URANIA-VERLAG
LEIPZIG/JENA

URANIA-

Mit 498 Abbildungen im Text
26 einfarbigen und
60 mehrfarbigen Abbildungen
auf Kunstdrucktafeln
eine farbige Ausschlagtafel

UNIVERSUM

BAND V

WISSENSCHAFT
TECHNIK
KULTUR
SPORT
UNTERHALTUNG

URANIA-VERLAG, LEIPZIG/JENA
Verlag für populärwissenschaftliche Literatur

Schutzumschlag und Typographie: Karlheinz Birkner, Leipzig

Band V, 1959. 1.–100. Tausend

Alle Rechte vorbehalten · Copyright 1959 by Urania-Verlag, Verlag für populärwissenschaftliche Literatur, Leipzig/Jena · Lizenz-Nr. 212 · 475/1/59 · E. S.: 1 A

Lektorenkollegium des Urania-Verlages · Verantwortlicher Redakteur: Wolfgang Polte · Redaktionsschluß dieses Bandes: 1. Mai 1959 · Gesamtherstellung: VEB Graphische Werkstätten Leipzig · Der Druck der Farbtafeln erfolgte im Vierfarben-Offset · Printed in Germany

INHALTSVERZEICHNIS

WISSENSCHAFT UND TECHNIK

	Seite	
Dr. GÜNTER SKEIB	9	Expedition im Tienschan
Prof. Dr. SCHNEIDER-CARIUS	28	Alexander von Humboldt
CHRISTIAN HÄNSEL	34	Stürme in der Atmosphäre
EGON BRAUER	96	Die entspiegelte Schaufensterscheibe
CHRISTIAN HÄNSEL	108	Riesenkraftwerk Sonne
Dr. med. RICHARD KÜRZINGER	124	Feind Alkohol am Steuer
HANS-CHRISTIAN LOTHE	142	Die Ruinen von Pendschikent
HANS KOCH	150	Geophysiker und Meteorologen kontrollieren Kernwaffenexperimente
Dr. OLDRICH TARABA	166	Entstaubung der Luft durch Ultraschall
KLAUS NEUMEISTER	210	Menschen im Weltall
KARL HEINIG	231	150 Jahre Chemie
ROLF ROTHMAYER	280	Das „Mailüfterl", das 80000 Befehlen gehorcht
Dr. HERWART AMBROSIUS	354	Wissenschaftler, Feuerkopf und Künstler
Dr. HERWART AMBROSIUS	417	Wer lehrte uns die Entwicklung sehen?
EWALD OETZEL	434	550 Jahre alma mater lipsiensis
Prof. HERBERT GUTE	477	Weshalb sozialistische Moral?
Prof. Dr. P. KOKKALIS	481	Herz-, Lungen- und Kopftransplantationen
FRITZ WELSCH	486	War Alchimie Betrug?
ROLF SCHULZE	498	Kalender der Erfolge

WIRTSCHAFT UND VERKEHR

HERBERT WERKA	168	Die klugen Böttcher zu Bühlau
JOACHIM WERNER	193	Ein Favorit geht über das Band
Dr. WOLFGANG HENKER	294	Arbeitsteilung im großen Stil
ULRICH QUECK	378	„Startkurs 232 . . ."
ULRICH QUECK	444	Rollbahn frei für unsere „152"

KUNST UND LITERATUR

	Seite	
ERICH WEINERT	17	John Scheer und Genossen
ANNE EICKE	52	Ernst Busch
HANS WEISS	68	Die Kunst der Radierung
EBERHARD RICHTER	176	Große Welt des kleinen Films
G. W. MENZEL	237	Drei Gespräche
FRITZ ALBRECHT	270	Bruno Apitz – Nackt unter Wölfen
LIANE KLUGE	307	Max Schwimmer
BERTOLT BRECHT	332	„Leben des Galilei", letzte Szene
ERICH KAPST	348	Hanns Eisler
J. P. ECKERMANN	455	Gespräche mit Goethe
WERNER LINDEMANN	456	Ein junger Lyriker stellt sich vor

ERZÄHLUNGEN, REPORTAGEN

WILLI BREDEL	18	John Scheer und Genossen
KARL HOUPT	114	DHUO bitte melden
DE L'ISLE-ADAM	301	Die Marter der Hoffnung
CHRISTOF JUNGE	316	mayday – mayday – mayday
ROLF DÖRGE	323	In 450 Tagen um die Sonne
POLTE-KÖHLER	333	Wir testeten einen Derby
OTTO GOTSCHE	338	Die Signale standen auf Rot
G. W. MENZEL	361	Die Flucht aus Stuttgart
EDITH NELL	372	Mutter studiert
KLAUS POLKEHN	406	Alte Köpfe – neue Uniformen
EBERHARD RICHTER	450	In einer Panzerkaserne
HELMUT ZEMKE	466	Die teuflische Dreifaltigkeit
ERIKA TAUBE	493	Die falsche Pietät des alten Wang

AUS NAH UND FERN

GEORG KRAUSZ	22	Indonesien heute
HERBERT LIEBSCHER	38	Kerala
DIETRICH SCHMIDT	60	Rotweißes Dreigestirn an der Ostsee
Dr. HEINZ SCHULZ	86	Sudan
GEORG ROBERT	100	An der schönen blauen Donau

	Seite	
GÜNTER NÖTZOLD	161	Südalbanien
ERWIN SCHMIDT	223	Links Afrika – rechts Asien
WOLFGANG POLTE	252	Erdöl, Sonnenschein und schwarzer Tee
KLAUS POLKEHN	260	Es gärt am Niger
Dr. KARL HELBIG	285	Alexander v. Humboldt und Mexiko
WOLFGANG POLTE	422	Ägyptische Impressionen
DIETRICH KÜHLMANN	463	Unter den Wellen der Ostsee

SPORT

ROLF GABRIEL	200	Der Kampf um den Coupe Jules Rimet 1958
WOLFGANG POLTE	393	Höhepunkte im Sportgeschehen 1958

TIER UND PFLANZE

GERHARD HOLZAPFEL	78	Leichtere Ernten
KURT HANNE	130	Flugplatz Stoppelfeld
HANS HERBERT BOMMER	156	Raubtiere – anders gesehen!
Dr. RUDOLF KÜRBS	184	R wie Rindvieh

KURZ BERICHTET

L. H.	33	Raubfliege und Blattlaus
K.-H. K.	51	Zwei Millionen Zigaretten pro Tag
K.-H. K.	67	Das Geschirr in der Kanne
H. K.	95	Viren als Pflanzenschädlinge
H. K.	95	Was sind Sferics?
H. K.	99	Was ist Autoradiographie?
L. H.	113	Kristalle
H. K.	141	UKW-Empfang und Wettervorhersage
H. K.	149	Den Atommüll in die Tiefsee?
H. K.	160	Melkanlage für große Rinderherden
K.-H. K.	174	Drahtgewebe feiner als Frauenhaar
K.-H. K.	182	Gleise mit Maschinen gerückt

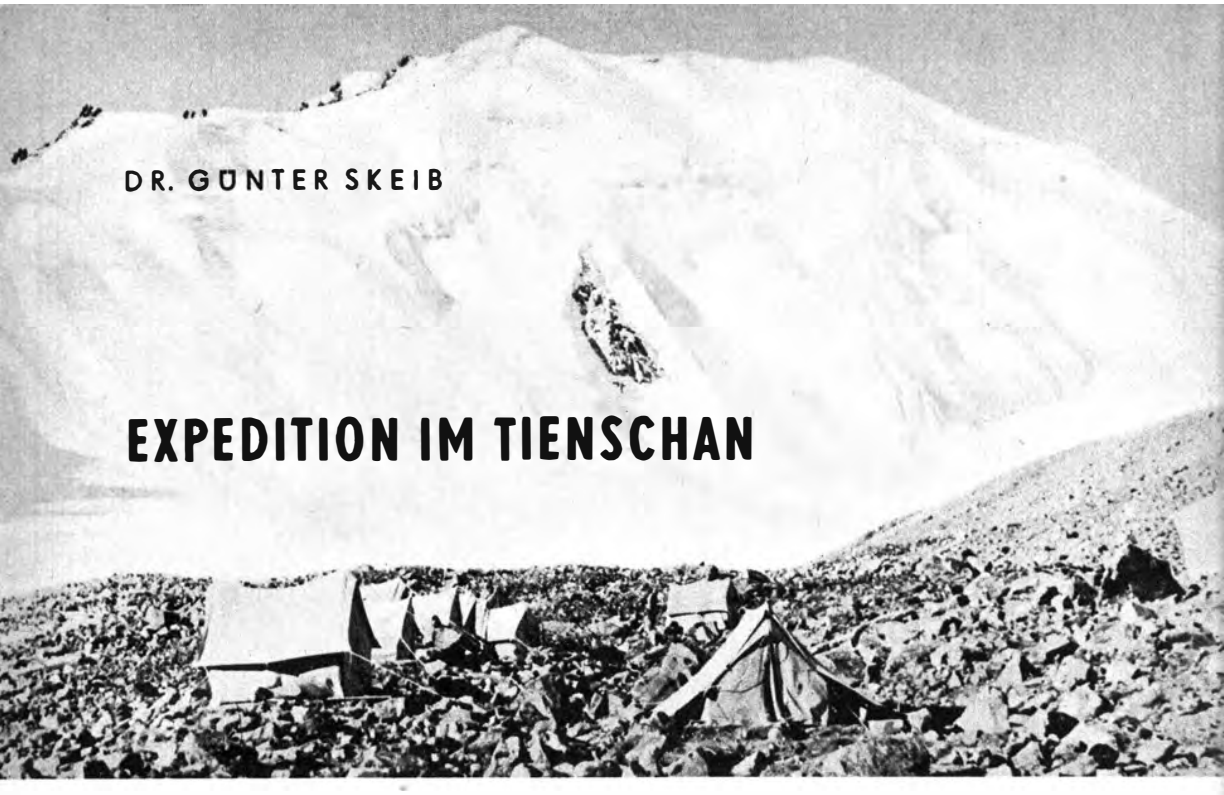
	Seite	
H. K.	191	Die Temperaturen der tiefen Stratosphäre
K.-H. K.	192	Ein Omnibus auf Schienen
E. B.	199	Moderne Negativentwicklung
K.-H. K.	251	Siebenstellige Multiplikationen
H. K.	279	Ein gefährliches Polarlicht
K.-H. K.	306	Ein Amateur-Blitz
E. B.	337	Das Reinigen von Schmalfilmen
L. H.	352	Tiergesichter
L. H.	353	Gabelschwanzfalter
L. H.	465	Die Sandwespe – Ammophila sabulosa
K. P. H.	480	Neptun, sei uns gnädig

BILDERRÄTSEL

Frage 1:	77	Wie heißt dieses Bauwerk?
Frage 2:	85	In der Braunkohlenförderung . . .
Frage 3:	107	Wie heißt die deutsche Stadt?
Frage 4:	155	Wo steht das . . .?
Frage 5:	175	Radioteleskope . . .?
Frage 6:	315	Wo steht dieses . . .?
Frage 7:	360	An unserer östlichen . . .?
Frage 8:	405	Welches große nationale . . .?
Frage 9:	443	Immer mehr Raum nimmt das Fernsehen . . .?
Frage 10:	509	Vor diesem berühmten Bauwerk . . .?
	510	Rätselauflösungen

DR. GÜNTER SKEIB

EXPEDITION IM TIENSCHAN



Glaziologische Arbeiten der Deutschen Demokratischen Republik im Internationalen Geophysikalischen Jahr

Wie alle Disziplinen der Geophysik, so hat auch die Glaziologie, die Gletscherkunde, während des Internationalen Geophysikalischen Jahres (IGJ) bedeutsame Fortschritte zu verzeichnen. Von vielen Expeditionen wurde eine große Menge neuen Tatsachenmaterials auf diesem Gebiet gewonnen. Fast alle Länder der Erde mit Gletschergebieten auf ihrem Territorium rüsteten glaziologische Expeditionen aus. Darüber hinaus haben viele wissenschaftliche Institutionen Forscher in abgelegene, schwer zugängliche Gletschergebiete entsandt. Hier ist natürlich an erster Stelle die Antarktis zu erwähnen, die mit rund 14 Millionen km² Eisgebiet 87,5% des gesamten Gletschergebietes der Erde umfaßt. Wissenschaftler aus elf Ländern leisten hier entsagungsvolle Arbeit. Auch die glaziologischen Verhältnisse Grönlands mit 1,9 Millionen km² Eisgebiet werden von Expeditionen untersucht. Nur 100000 km² der Gesamtvergletscherung der Erde, das sind rund 0,6%, entfallen auf die Hochgebirgsregionen. Aber die hier zu lösenden Probleme der Glaziologie sind nicht weniger wichtig. Während der Tagung des Spezialkomitees für das IGJ im August 1958 in Moskau waren in der Arbeitsgruppe Glaziologie zehn Nationen vertreten. Hierzu gehörte auch die Deutsche Demokratische Republik. Durch Einladungen seitens der Akademien der Wissenschaften der Kasachischen und Usbekischen SSR an unser Nationales Komitee war eine Beteiligung unserer Wissenschaftler an glaziologischen Arbeiten während des IGJ möglich geworden. Sie sahen eine Beteiligung an Expeditionen beider Akademien vor. So reisten im Mai 1958 zwei

▲ *Hauptlager der Expedition auf der Endmoräne des Gletschers*

deutsche Expeditionsgruppen für die Zeit von vier Monaten in die Hochgebirge Zentralasiens. Eine dieser Gruppen arbeitete auf dem Fedtschenko-Gletscher im Pamir, die zweite Gruppe im Gletschergebiet südlich von Alma-Ata. Über die Tätigkeit dieser letztgenannten Gruppe soll hier berichtet werden, um dem Leser ein Bild von dem Ablauf eines solchen Unternehmens zu vermitteln, aber auch um die wissenschaftliche Aufgabenstellung glaziologischer Forschungsarbeit klarzumachen.

Alma-Ata, die Hauptstadt Kasachstans, der zweitgrößten Sowjetrepublik, liegt auf 43,3° nördlicher Breite und 76,9° östlicher Länge im Herzen des asiatischen Kontinents. Seiner geographischen Breite nach ist es also mit Florenz oder Toulouse zu vergleichen, besitzt aber durch seine kontinentale Lage ein wesentlich anderes Klima, das durch größere Jahresschwankungen der Temperatur, geringere Niederschläge und größere Trockenheit gekennzeichnet ist. Allerdings ist Alma-Ata nicht, wie typisch kontinentale Gegenden, durch ausgesprochene Niederschlagsarmut ausgezeichnet. Aus der beigefügten Tabelle kann man entnehmen, daß die mittlere Jahressumme der dort fallenden Niederschläge (577 mm) mit der für Berlin gültigen mittleren Jahressumme von 580 mm verglichen werden kann. Der Grund hierfür ist in der Tatsache zu suchen, daß die Stadt am Nordabhang des Tienschan-Gebirges liegt, der die aus nördlichen Richtungen heranströmenden Luftmassen zum Aufsteigen zwingt und sie somit veranlaßt, ihren Wasser-

Klimadaten von Alma-Ata (nach Köppen-Geiger, Handb. der Klimatologie, III, N.)

Monatsmittelwerte	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahresmittelwerte
Lufttemperatur in Celsiusgraden	—8,6	—7,5	—0,2	9,6	15,4	19,6	22,1	20,8	15,3	7,2	—0,3	—5,6	7,1
Relative Feuchtigkeit in Prozenten	81	80	78	66	62	60	56	55	59	68	78	83	69
Niederschlagsmenge in mm . .	32	30	52	98	89	61	34	28	27	48	46	30	577 (Jahressumme)
Bewölkung in Zehnteln	5,5	4,9	5,9	5,7	5,0	4,4	4,2	3,2	3,2	4,0	5,3	5,6	4,7

Die Gletscherzunge

Blick in den Firnkessel

Der See zwischen Gletscherzunge und Endmoräne

gehalt in Form von Niederschlag abzugeben. Infolgedessen weisen die Nordhänge des Gebirges eine üppige Vegetation auf. Auch im Vorgebirgsland zieht sich in ostwestlicher Richtung ein schmaler Streifen fruchtbaren Landes hin, der von der Bevölkerung künstlich bewässert wird. Weiter nördlich aber, bis zum Balchaschsee, erstreckt sich ein ausgedehntes Wüstengebiet, das die eigentlichen klimatischen Gegebenheiten dieser Gegend widerspiegelt. Der Einfluß des Gebirges schafft hier für die Besiedlung äußerst günstige Voraussetzungen. Man findet darum in dem schon erwähnten fruchtbaren Gebiet am Nordhang des Tienschan die größte Bevölkerungsdichte der Kasachischen SSR mit mehr als 100 Einwohnern je Quadratkilometer, während sie im Mittel nur 3 Einwohner je Quadratkilometer beträgt und in den Steppen- und Wüstengebieten auf 0,1 Einwohner je Quadratkilometer absinkt.

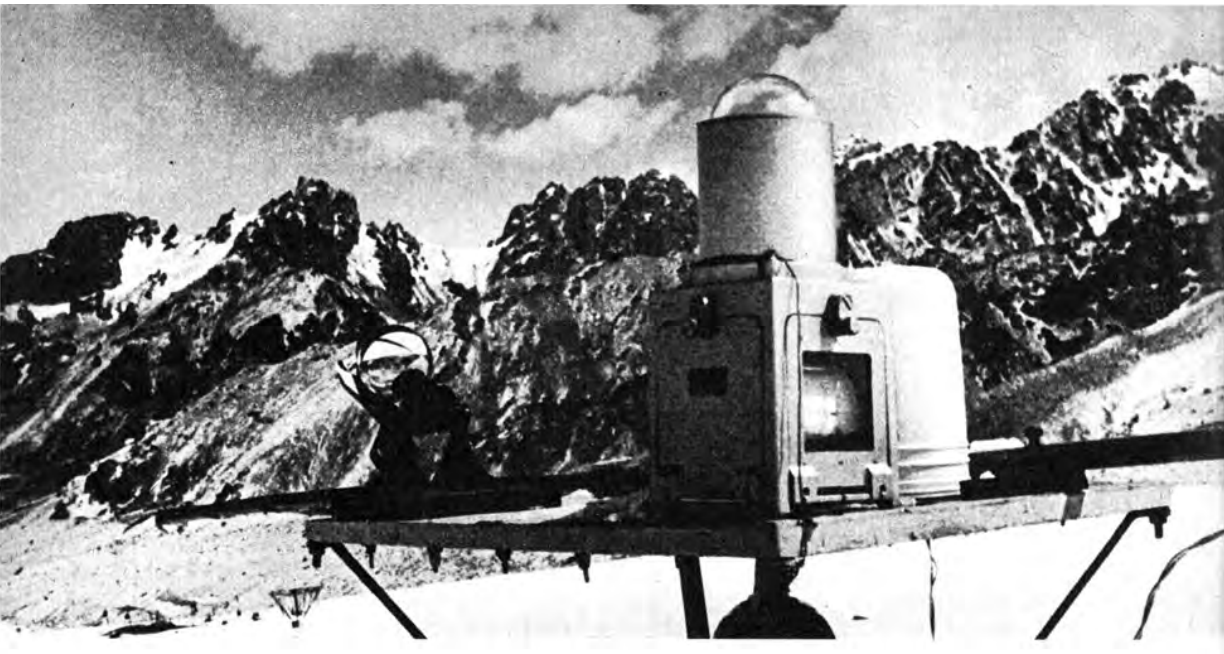
Der günstige Einfluß des Gebirges auf das Gebiet um Alma-Ata läßt sich aber auch noch an anderen Einzelheiten zeigen. Die Kämme des Transilischen Alatau (Saïliski Alatau), so heißt die südlich Alma-Atas aufragende nördlichste Kette des Tienschan, erheben sich ziemlich unvermittelt aus der Ebene bis zu einer mittleren Höhe von 4000 m. Nur 40 km von Alma-Ata entfernt befindet sich der Pik Talgar mit einer Höhe von 5000 m. Die Gipfelregionen dieses Gebirges reichen weit über die Schneegrenze hinaus in das Gebiet des „ewigen Schnees", in dem auch im Sommer mehr Schnee fällt, als durch Abtauen wieder verlorengehen kann. Dies macht sich in der Vergletscherung des Transilischen Alatau bemerkbar, die insbesondere im Gebiet um den Pik Talgar stark ausgeprägt ist. Die sich Jahr für Jahr in den Hochgebirgsregionen ansammelnden Schneemassen verdichten sich unter ihrem eigenen Druck zu Firneis und wandern als Gletscher talwärts. Während der warmen und bewölkungsarmen Sommermonate schmelzen unter dem Einfluß der intensiven Sonneneinstrahlung große Mengen des Gletschereises ab, und die Gebirgsflüsse erhalten neuen Wassernachschub zu einer Zeit, da die Niederschläge am geringsten und die Trockenheit am größten ist. So erhält die durch Alma-Ata fließende Malaja Alma-Atinka während der Sommermonate 33% ihres Wassernachschubes allein aus den Gletschergebieten. Hieraus ist die Bedeutung zu erkennen, die der Wasserhaushalt der Gletscher für die dortige Landwirtschaft hat.

Die Expeditionen im Gletschergebiet südlich Alma-Atas werden von der Sektion Geographie der Kasachischen Akademie der Wissenschaften organisiert. Bereits im Sommer 1957 war eine größere Expeditionsgruppe auf dem Zentralen Tujuksu-Gletscher im Quellgebiet der Malaja Alma-Atinka tätig. Während der Wintermonate 1957/58 hatte man eine

Stativ zur Messung von Temperatur-, Feuchtigkeits- und Windgradienten

Wintermannschaft zurückgelassen, die hauptsächlich meteorologische Beobachtungen durchführte. Auch im Sommer 1958 sollte der Zentrale Tujuksu-Gletscher mit seinen Nebengletschern das Arbeitsgebiet der Expedition sein. Er befindet sich in nur 35 km Entfernung von der Stadt Alma-Ata in einer Höhe von 3500 bis 4000 m.

Die deutsche Expeditionsgruppe traf am 1. Juni in Alma-Ata ein. Sie bestand aus drei Geodäten, zwei Hydrologen und einem Meteorologen. Ihre gesamte Ausrüstung war einige Tage vorher von einer Sondermaschine der Deutschen Lufthansa direkt nach Alma-Ata überführt worden. Der Beginn der Expedition war für den 15. Juni vorgesehen, doch ließen die äußerst ungünstigen Wetterverhältnisse schon absehen, daß dieser Termin nicht einzuhalten war. Anhaltende Schneefälle machten die Aufstiegswege oberhalb 3000 m für Pferde unpassierbar. Eine wesentliche Voraussetzung für den Beginn der wissenschaftlichen Arbeiten war aber ein geordneter Nachschub an Geräten, Material und Verpflegung. Die so notwendig gewordene Wartezeit gab den deutschen Wissenschaftlern Gelegenheit, sich zu akklimatisieren. Sie hielten sich zunächst in 1000 m, später in 2000 m und endlich in 3000 m Höhe auf. Gegen Ende des Monats Juni waren mit dem allgemeinen Expeditionsgepäck auch die Geräte und Ausrüstungsgegenstände der deutschen Gruppe im letzten Nachschublager in 3000 m Höhe angelangt, und man beschloß, zunächst die wichtigsten Meßgeräte im Trägertransport auf den Gletscher zu schaffen. Diese Lastentransporte führten im wesentlichen sowjetische Studenten mit großem Elan und viel Humor durch. Es war keine Kleinigkeit, die schweren Kisten den bis zu 35 Grad steilen, 400 m hohen, stark verschneiten Geröllwall der Endmoräne des Gletschers hinaufzuschaffen. Zum Beispiel wog eines der deutschen Registriergeräte für Strahlungsmessungen mit seiner Verpackung 38 kg – eine recht unbequeme Rückenlast. Am 1. Juli, dem Jahrestag des Beginns des IGJ, siedelten die ersten Mitglieder der Sommermannschaft auf die Endmoräne des Gletschers über, darunter die Hydrologen und der Meteorologe der deutschen Gruppe. Zu dieser Zeit lagen auf der Endmoräne und auf dem unteren Teil des Gletschers noch 1½ m Schnee. Dieser Umstand war für die Geodäten der deutschen Gruppe, die eine photogrammetrische Vermessung des Gletschers durchführen sollten, wenig erfreulich, lagen doch die Konturen des Gletschers und der angrenzenden Moränenfelder völlig unter der Schneedecke verborgen. Alles erschien weiß in weiß, und an die Durchführung der stereophotogrammetri-



Geräte zur Messung der Sonnen- und Himmelsstrahlung

schen Aufnahmen war vorerst nicht zu denken. So begannen unsere Geodäten zunächst ihre Arbeit im Vorgebirge dicht oberhalb Alma-Atas. Von zwei trigonometrischen Festpunkten aus wurde längs des Tales der Malaja Alma-Atinka aufwärts ein trigonometrisches Netz geschaffen, das bis hinauf in die Firngebiete des Gletschers reichte. Hierzu mußten 8 Haupt- und 22 Nebenpunkte durch Sichtmarken kenntlich gemacht und vermessen werden. Diese Arbeiten stellten hohe körperliche Anforderungen an die Wissenschaftler. Bewegten sie sich doch zum größten Teil in Höhen von 3000 bis 4000 m und hatten dabei stets erhebliche Lasten zu transportieren.

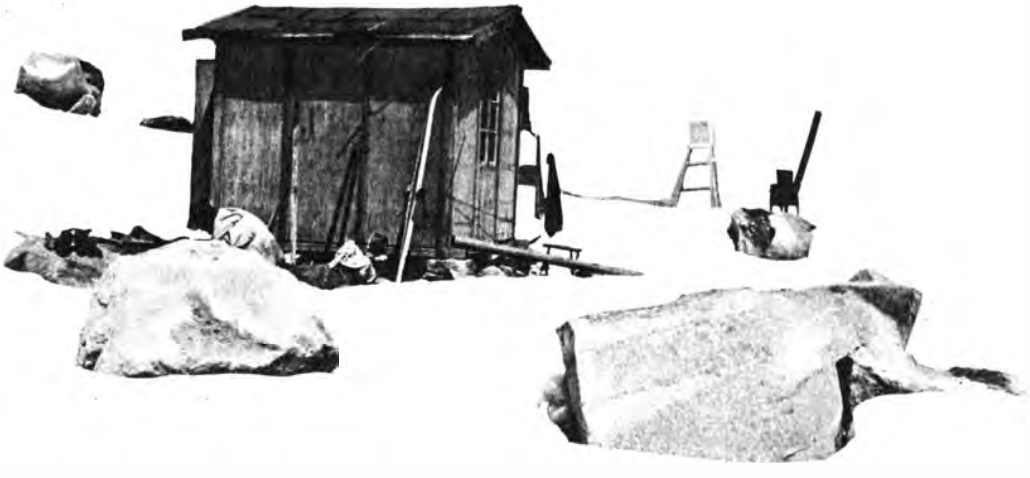
Inzwischen war auf der Endmoräne des Tujuksu-Gletschers langsam aber stetig das Hauptlager der Sommerexpedition entstanden. Da der Schnee hier doch endlich etwas abgeschmolzen war; hatte man einen für Pferde gangbaren Weg anlegen können, und die Lastentransporte gestalteten sich einfacher. Neben den winterfesten Holzhütten, die den überwinternden Expeditionsteilnehmern als Unterkunft gedient hatten, wurde Zelt neben Zelt errichtet. Im Juli waren fast 70 Menschen auf dem Gletscher, die verschiedenen Arbeitsgruppen angehörten. Die meteorologische Arbeitsgruppe war personell am stärksten besetzt. Zu ihr gehörten drei Stationen, die sich auf der Endmoräne, in 500 m Entfernung von der Zunge in der Mitte des Gletschers und auf dem Firnfeld befanden. Als Zunge wird hierbei der sichtbare unterste Teil des Gletschers bezeichnet, der infolge der Abschmelzvorgänge zumeist auch eine äußere Form hat, die diesen Namen rechtfertigt. Das Firnfeld bildet den höchstgelegenen Teil des Gletschers. Beim Tujuksu-Gletscher liegt es in etwa 3800 m Höhe und bildet einen von eisbedeckten Graten umstandenen Kessel von 1,2 km Durchmesser. Die meteorologischen Stationen führten regelmäßig Klimabeobachtungen durch, aber auch Spezialmessungen, die als Grundlage für die Untersuchung des Wärmehaushalts dienen. Hierzu gehören Messungen der Sonnen- und Himmelsstrahlung, der von der Gletscheroberfläche reflektierten Strahlung sowie Messungen der Strahlungsbilanz. Dies ist die gesamte der Gletscherober-

fläche in Form von Strahlung zugeführte Energie, die im wesentlichen für das Abschmelzen des Schnees oder Eises verbraucht wird. Ferner benötigt man für Wärmehaushaltsuntersuchungen die Werte der Temperatur, der Luftfeuchtigkeit und des Windes in verschiedenen Höhen über der jeweils untersuchten Oberfläche.
Die deutsche Gruppe hatte die apparative Ausrüstung für eine komplette Wärmehaushaltsstation mitgebracht. Diese wurde in der Mitte des dritten Profils neben der sowjetischen meteorologischen Station oberhalb der Gletscherzunge aufgebaut. Insgesamt 7 Meßprofile waren eingerichtet worden, die den Haupt- bzw. die Nebengletscher überspannten. Längs dieser Profile wurde regelmäßig die Schneehöhe gemessen oder, bei Nichtvorhandensein einer Schneedecke, die Menge des abgeschmolzenen Eises ermittelt. Außerdem konnte durch wiederholte trigonometrische Vermessung der Profile die Fließgeschwindigkeit an der Gletscheroberfläche festgestellt werden. Die Lage der deutschen Wärmehaushaltsstation am 3. Profil war sehr günstig, denn hier führte auch die sowjetische Forschergruppe eine Reihe von Sonderuntersuchungen, wie Temperaturmessungen unter der Eisoberfläche, durch. Das bedeutete keine Doppelarbeit, denn die Arbeitsprogramme wurden sorgfältig aufeinander abgestimmt. Bestimmte Messungen der Wärmehaushaltsforschung sind mit Unsicherheiten behaftet, so daß eine Kontrolle ihrer Richtigkeit durch Verwendung von Gerätetypen, die nach verschiedenen Methoden arbeiten, geradezu notwendig ist. Am 10. Juli konnten kontinuierliche Messungen aufgenommen werden. Sie wurden bis zum 10. September ohne Unterbrechung durchgeführt und lieferten ein umfangreiches und sehr wertvolles Beobachtungsmaterial. Solche Untersuchungen geben uns die Möglichkeit, festzustellen, wie der Gletscher auf die Gesamtheit der meteorologischen Einflüsse reagiert. Eine große Rolle spielen hierbei die Strahlungsvorgänge. So ist es sehr eindrucksvoll zu beobachten, wie eine nur dünne Neuschneedecke durch ihre große Reflexionsfähigkeit für die Sonnen- und Himmelsstrahlung sofort den Wasserhaushalt des Gletschers entscheidend verändert. Die an der Gletscherzunge gemessene Abflußmenge geht rapide zurück, selbst bei stärkster Sonneneinstrahlung, denn rund 80% dieser Strahlungsenergie reflektiert die Schneedecke in die Atmosphäre, und diese Wärme geht für das Abschmelzen des Eises verloren. Erst wenn die Schneedecke selbst verschwunden ist oder ihre Oberfläche durch Alterung und Verschmutzung eine geringere Reflexionsfähigkeit besitzt, verstärkt sich wieder der Abfluß.
Auch die Ermittlung dieser Abflußmenge gehörte zum Arbeitsprogramm der deutschen Gruppe. Unsere zwei Hydrologen hatten gleichfalls ihre Aufgaben mit den sowjetischen Kollegen abgestimmt und führten mit verschiedenen Methoden Abflußmessungen unterhalb der Endmoräne, an der Endmoräne selbst und direkt an der Gletscherzunge durch. Der Tujuksu-Gletscher besitzt einige Besonderheiten in seinen Abflußverhältnissen. Der Gletscherzunge vorgelagert ist ein etwa 300 m langer und 100 m breiter See, der zunächst das vom Gletscher abfließende Wasser aufnimmt. Er ist durch das Zurückweichen des Gletschers von seiner früheren Endlage, an der sich die Hauptmasse der Gesteinsaufschüttungen der Endmoräne befindet, entstanden. Von diesem See aus fließt das Wasser durch mehrere unterirdische Kanäle unter der Endmoräne hindurch, um sich dann später in dem Bach der oberen Malaja Alma-Atinka zu sammeln. Diese unübersichtlichen Abflußverhältnisse stellten unseren Hydrologen manches schwierige Pro-

blem. Abflußmessungen in Gebirgsbächen sind ohnehin nicht einfach. Daß man sich intensiv mit dem Abfluß des Tujuksu-Gletschers beschäftigt, hat außer der eingangs erwähnten Bedeutung für den Wasserhaushalt der dem Gebirge vorgelagerten Siedlungsgebiete noch eine andere Begründung. Es kommt nämlich vor, daß die durch die Endmoräne führenden Abflußkanäle einstürzen. Die Ursache hierfür kann man in Erdbeben suchen, die in der dortigen Gegend sehr häufig sind. Das vom Gletscher abfließende Wasser wird dann im Endmoränensee aufgestaut und kann unter ungünstigen Bedingungen die Moräne durchbrechen. Die besonderen Untergrundverhältnisse tragen gleichfalls dazu bei, daß sich bei solchen Durchbrüchen große Gesteinsmassen der Endmoräne in Bewegung setzen und mit der Flutwelle des aufgestauten Wassers mit zerstörender Gewalt talwärts geführt werden. Am 20. August 1951 löste sich solch ein „Blockstrom" von der Endmoräne des Tujuksu-Gletschers und verursachte zerstörende Wirkungen bis zu 10 km Entfernung vom Ursprungsort. Am 7. August 1956 trat wiederum ein Blockstrom auf, der eine noch zerstörendere Wirkung besaß. Die mächtigen Geröllablagerungen dieses Blockstromes kann man dicht oberhalb der Stadt Alma-Ata deutlich erkennen. Im Jahre 1921 zog eine solche Katastrophe sogar die Stadt selbst in Mitleidenschaft. Man kann noch heute in einigen Straßen Spuren der Geröllaufschüttungen erkennen, die damals abgelagert wurden. Die Ursachen, die zu diesen Katastrophen führen, sind in ihrem Zusammenhang noch nicht restlos geklärt, jedoch ist man mit großer Energie dabei, die Gesetzmäßigkeiten dieser Erscheinung zu studieren, um sie letzten Endes verhindern zu können. Solange dies nicht möglich ist, versucht man zumindest rechtzeitig eine Blockstromgefahr zu erkennen, um die notwendigen Sicherungsmaßnahmen treffen zu können.

Die Monate Juli und August waren ausgefüllt mit angestrengter Arbeit für alle Expeditionsteilnehmer. Allerdings macht das Wetter im Hochgebirge oft die schönsten Pläne zunichte, und das Wetter im Sommer 1958 war im dortigen Gebiet recht ungewöhnlich. In der Mitte des Monats Juli und gleichfalls im August fiel tagelang Neuschnee, in dem die Zelte versanken. Gerade die Geodäten der deutschen Gruppe warteten aber sehnlichst darauf, daß der Gletscher endlich schneefrei würde, um die photogrammetrischen Arbeiten durchführen zu können. Sie hatten Glück. Für wenige Wochen waren dann

Unterkunftshütte am 3. Profil des Gletschers



die Verhältnisse tatsächlich so, daß alle Aufnahmen gemacht werden konnten. Hierzu mußte jeder Tag genutzt werden. Auch der September brachte herrliche, sonnenklare Tage. Aber die Nächte wurden stetig kälter. Mit Schnee- und Graupelschauern kündigte sich der Bergwinter an, und in den Zelten wurde es recht ungemütlich. Die Zeit für das Ende der Sommerexpedition war gekommen. Inzwischen hatten die Pferdekarawanen auch genügend Brennstoff und Ausrüstung für die Gruppe der Überwinternden herangeschafft. Weitere Unterkunftshütten aus Holz wurden aufgestellt und die Außenstationen auf dem Gletscher an lawinensichere Orte verlegt. Die Zeltstadt auf der Endmoräne aber verschwand nach und nach. Am 10. September hatten sämtliche Mitglieder der deutschen Expeditionsgruppe ihre Aufgaben erfüllt. Der Abtransport der Geräte konnte beginnen. Nach fast dreimonatiger angestrengter Arbeit in Eis und Schnee begab sich jeder Expeditionsteilnehmer gern hinab in die tieferen Regionen, und das Grün der Almenmatten und der Tannenwälder tat den Augen wohl.

Am 20. September flog unsere Gruppe wieder zurück in die Heimat. Für jeden war dieser Sommer in den Bergen bei Alma-Ata ein tiefes Erlebnis. Das bezieht sich nicht nur auf die spezielle wissenschaftliche Arbeit unter den harten Bedingungen des Hochgebirges, sondern auch auf die kameradschaftliche Zusammenarbeit mit den sowjetischen Wissenschaftlern und Studenten. Die während der Expedition gewonnenen Meßergebnisse werden einen kleinen, aber nicht unwesentlichen Beitrag zu dem bisher größten und erfolgreichsten Unternehmen internationaler wissenschaftlicher Zusammenarbeit, dem Internationalen Geophysikalischen Jahr, liefern.

Die fünfte, von René Graetz geschaffene Stele in Buchenwald

ERICH WEINERT

John Scheer und Genossen

Es geht durch die Nacht. Die Nacht ist kalt.
Der Fahrer bremst. Sie halten im Wald.
Zehn Mann geheime Staatspolizei.
Vier Kommunisten sitzen dabei,
John Scheer und Genossen.

Der Transportführer sagt: „Kein Mensch zu sehn."
John Scheer fragt: „Warum bleiben wir stehn?"
Der Führer flüstert: „Die Sache geht glatt!"
Nun wissen sie, was es geschlagen hat,
John Scheer und Genossen.

Sie sehn, wie die ihre Pistolen ziehn.
John Scheer fragt: „Nicht wahr, jetzt müssen wir fliehn?"
Die Kerle lachen. „Na, wird es bald?
Runter vom Wagen und rein in den Wald,
John Scheer und Genossen!"

John Scheer sagt: „So habt ihr es immer gemacht!
So habt ihr Karl Liebknecht umgebracht!"
Der Führer brüllt: „Schmeißt die Bande raus!"
Und schweigend steigen die viere aus,
John Scheer und Genossen.

Sie schleppen sie in den dunklen Wald.
Und zwölfmal knallt es und widerhallt.
Da liegen sie mit erloschenem Blick,
Jeder drei Nahschüsse im Genick,
John Scheer und Genossen.

Der Wagen saust nach Berlin zurück.
Das Schauhaus quittiert: „Geliefert vier Stück."
Der Transportführer schreibt ins Lieferbuch:
„Vier Kommunistenführer, beim Fluchtversuch,
John Scheer und Genossen."

Dann begibt er sich in den Marmorsaal
Zum General, der den Mord befahl.
Er stellt ihn, mitten im brausenden Ball.
„Zu Befehl, Exzellenz! Erledigt der Fall
John Scheer und Genossen."

Erledigt der Fall? Bis zu einem Tag!
Da kracht seine Türe vom Kolbenschlag.
Er springt aus dem Bett. „Was wollt ihr von mir?"
„Komm mit, Exzellenz! Die Abrechnung für
John Scheer und Genossen!"

WILLI BREDEL

JOHN SCHEER UND

Vor fünfundzwanzig Jahren; in der Nacht vom 1: auf den 2. Februar 1934, wurden die vier leitenden kommunistischen Funktionäre *John Scheer*, *Erich Steinfurth*, *Eugen Schönhaar* und *Rudolf Schwarz* auf direkten Befehl Görings am Kilometerberg bei Wannsee meuchlings ermordet. Man hieß sie vom Wagen steigen, um sie zu erschießen.

Der „Völkische Beobachter" vom 3. Februar 1934, das Blatt der Hitlerpartei, meldete in dicken Schlagzeilen:

„Neues kommunistisches Kapitalverbrechen. Der Kronzeuge für Thälmanns Hochverrat durch Fememord beseitigt!"

Mit dieser Gipfelleistung an Zynismus gedachten die Nazis ihre Mordtat zu verschleiern. Aber die Regie klappte nicht. Am selben Tag meldete der Polizeibericht in Berlin:

„Vier Kommunisten auf der Flucht erschossen!"

Die uniformierte Mörderkolonne aus dem Columbiahaus in Berlin, die diesen Todestransport durchführte, hatte zu früh gefrohlockt:

„Befehl ausgeführt!"

Ich erinnere mich, in welchen wilden Freudentaumel auch die SS-Banditen fielen, die im Konzentrationslager Fühlsbüttel-Hamburg stationiert waren, als dieser Mord ihrer Berliner Kumpane bekanntgegeben wurde. Sie veranstalteten eine regelrechte Siegesorgie, und tief in der Nacht torkelten sie betrunken von Zelle zu Zelle des alten Zuchthauses, das als Konzentrationslager diente, verhöhnten und mißhandelten die gefangenen Antifaschisten. Einer der Jüngsten unter uns Gefangenen, der Hafenarbeiter *Alfred Taus*, der sich gegen seine Peiniger zur Wehr setzte, wurde in dieser Februarnacht kurzerhand niedergeschossen. Mit drei Schüssen im Leib ließen die SS-Kanaillen den jungen Arbeiter in seiner Zelle liegen. Meine Zelle befand sich auf derselben Station, und ich hörte bis zum Morgen das Wimmern und Stöhnen des Sterbenden.

Die Faschisten glaubten mit der Ermordung John Scheers und seiner Genossen endgültig der Kommunistischen Partei den Todesstoß versetzt zu haben. Sie schätzten John Scheer als politischen Gegner sehr hoch ein. Darin irrten sie nicht. Genosse Scheer

GENOSSEN

war einer der aktivsten und fähigsten Politiker und Organisatoren, und nach Thälmanns Verhaftung war es John Scheer, der zusammen mit Wilhelm Pieck, Wilhelm Florin, Walter Ulbricht und anderen Mitgliedern des ZK der Partei den illegalen Kampf gegen das Hitlerregime aufnahm. Scheer wurde der Organisationsleiter der illegalen Partei.

Jonny Scheer, wie er in Hamburg genannt wurde, war ein echtes Arbeiterkind dieser Hafenstadt. In einem mehrstöckigen Mietshaus in der Weidenstraße in Altona, wo die Häuser in langer Reihe so eng nebeneinander standen, daß weder genügend Licht noch Sonne in die Fenster gelangen konnte, wohnte er. Von hier war es nicht weit zu dem lichtüberfluteten Vergnügungsviertel Reeperbahn.

Jonny Scheer liebte seine Vaterstadt, trotz aller Schattenseiten, die sie für ihn hatte. Den lebenslustigen jungen Werft- und Hafenarbeiter konnte jedermann gut leiden. Er war ein hilfsbereiter Kollege, solidarisch zu seinesgleichen. Bei keiner Demonstration, in denen für Arbeiterforderungen marschiert wurde, fehlte er. Im Streikkampf war er einer der Zuverlässigsten, der nie den Mut verlor und vor keiner Schwierigkeit zurückschreckte. Ernst Thälmann zog den jungen Werftarbeiter zu sich heran; er wurde Mitglied der Bezirksleitung der Kommunistischen Partei an der Wasserkante; dann Organisationssekretär der Hamburger Partei. Das war in der zweiten Hälfte der zwanziger Jahre. Als nach der Weltwirtschaftskrise und der aufkommenden Massenerwerbslosigkeit in Deutschland die von der Schwerindustrie ausgehaltene Hitlerpartei eine immer größere Gefahr wurde für die Demokratie und die Arbeiterparteien, wählten die Werktätigen John Scheer, der Leiter der Kommunistischen Partei in Hannover geworden war, als ihren Vertreter in den Reichstag.

Von John Scheer zu sagen, daß er ein unerschrockener, selbstloser politischer Kämpfer für den Sozialismus, die große Sache der Arbeiterbewegung, war, erübrigt sich – das

war eine Selbstverständlichkeit. Tapfere, ihr Leben nicht schonende Revolutionäre hat es unter den Mitkämpfern Ernst Thälmanns viele gegeben. Allein in Hamburg sind eine große Zahl antifaschistischer Helden aus der Arbeiterbewegung in der Thälmannschen Aera hervorgegangen, die heute leuchtende Symbole des proletarischen Freiheitskampfes in ganz Deutschland sind. Ich denke dabei an August Lüttgens, Fiete Schulze, Edgar André, Jonny Dettmer, Fritz Lux, Franz Jacob, Bernhard Bästlein und viele andere. Sie alle sind, wie Ernst Thälmann und John Scheer, von den Mordbuben und Henkersknechten der Nazipartei ermordet worden.

Nach der Machterschleichung der Faschisten über die politische Hintertreppe, wozu ihnen die Wirtschaftsmagnaten der Rüstungsindustrie und die Junker verhalfen, hat die Gestapo monatelang Jagd auf John Scheer und die illegale Leitung der Kommunistischen Partei Deutschlands gemacht. Im Oktober 1933 fiel John Scheer in ihre Hände. Das bedeutete einen schweren Schlag für die illegal kämpfende Partei. Aber es hieß wahrhaftig nicht das Ende ihrer politischen Tätigkeit. Der großartige revolutionäre Organisator John Scheer hatte eine solche Möglichkeit von vornherein berücksichtigt und entsprechende Vorsorge getroffen. Für jede Leitung, die ausfiel, wuchs aus der Mitgliedschaft eine neue hervor. In Hamburg beispielsweise war im Jahre 1934, also nach anderthalb Jahren illegalen politischen Kampfes, die elfte Stadtleitung an der Spitze der Kommunistischen Partei.

Man schleppte John Scheer in das berüchtigte Columbiahaus, der Folter- und Mordzentrale der Berliner Gestapo. Nichts unterließen die Gestapobullen, um John Scheer zum Sprechen zu bringen! Sie wußten, er hatte den illegalen Kampf der Kommunistischen Partei geleitet. Er hatte die illegale Parteiorganisation aufgebaut. Bei ihm waren alle Organisationsfäden in ganz Deutschland zusammengelaufen. Wenn ein Kommunist über Einzelheiten der Organisation und des politischen Kampfes der Kommunistischen Partei Bescheid wußte, dann er. Jede Art von Tortur wendeten sie an. Und sie erreichten dennoch nicht das Geringste. Sie versuchten es mit Versprechungen; Leben und sogar Freiheit versprachen sie ihm, wenn er ein umfassendes Geständnis ablegte, wenn er sich nur bereit erklärte, alle Fragen der Gestapobeamten wahrheitsgemäß zu beantworten. John Scheer gab nur eine einzige Erklärung ab und die hat folgenden Wortlaut:

„Ich erkläre, daß ich über die Tätigkeit der Organisation der KPD, über meine politische Arbeit, über die meiner Mitarbeiter keine Aussage zu machen habe. Mein Leben dient der Arbeiterklasse, dem Frieden, der Demokratie und dem Sozialismus. Ich bin und bleibe ein Feind des Faschismus."

Wutschnaubend schrie der Gestapobeamte, der die Vernehmung leitete, ob er wisse, was er – John Scheer – damit ausgesprochen habe? „Meinen Standpunkt", lautete die Antwort. „Nein, Ihr Todesurteil!" erwiderte der Gestapomann.

In der Nacht auf den 2. Februar 1934 wurde es von Mordbuben der SS aus dem Columbiahaus bei Wannsee vollstreckt.

Als John Scheer, der Kämpfer für Frieden und Sozialismus lebte, standen die Häuser in Hamburg-Altona noch. Es vergingen nur wenige Jahre nach seiner Ermordung, und in Hamburg-Altona standen die Häuser nicht mehr. Und nicht nur in der Weidenstraße lagen sie in Schutt und Asche. Zehntausende Menschen, die nach 1933 glaubten, sie könnten davonkommen, wenn sie sich zurückhielten und widerstandslos die Militari-

sten und Faschisten gewähren ließen, lagen erschlagen unter den Trümmern ihrer Häuser.

Wenn wir heute, in unserem Kampf gegen den wiedererstandenen Militarismus und Imperialismus im Westen Deutschlands, unserer antifaschistischen Vorkämpfer gedenken, jener proletarischen Helden, die für unser werktätiges Volk, für Frieden und Sozialismus Blut und Leben hergegeben haben, dann nimmt Genosse John Scheer gleich neben Ernst Thälmann einen Ehrenplatz ein. Er war in Deutschlands dunkelster Nacht einer der treuesten Söhne der deutschen Arbeiterklasse und unseres ganzen werktätigen Volkes.

Ehrenmal in Berlin-Treptow

GEORG KRAUSZ

INDONESIEN heute

„Das herrliche Reich Insulinde, das sich um den Äquator schlingt wie ein Gürtel von Smaragd" – so apostrophiert Multatuli Indonesien. Es ist mit seinen 82 Millionen Menschen auf einer Fläche von zwei Millionen Quadratkilometern einer der größten Staaten Asiens, seiner Ausdehnung nach das Sechzigfache der Niederlande, durch die es jahrhundertelang als Kolonie unterjocht worden ist. Außer den fünf Hauptinseln Java, Sumatra, Kalimantan (Borneo), Sulawesi (Celebes) und West-Irian (Neu-Guinea) gehören zur Republik rund 3000 größere und kleinere bewohnte Inseln.

Der politische, kulturelle und wirtschaftliche Mittelpunkt des Inselreiches ist Java. Dort befinden sich auch die bekanntesten Städte des Landes: die Hauptstadt Djakarta, von den Holländern Batavia genannt, die große Hafenstadt Surabaja, die Universitätsstadt Djogjakarta und das Kulturzentrum Bandung, durch die historische Konferenz der asiatischen und afrikanischen Völker berühmt. Unweit der Hauptstadt Djakarta liegt inmitten einer herrlichen Landschaft Bogor, das sich die holländischen Kolonialvögte zur

Sommerresidenz erwählt hatten und in Buitenzorg, was „ohne Sorge", Sanssouci, bedeutet, umtauften. Hier befindet sich der berühmteste Botanische Garten der Welt, der in die Geschichte der deutschen Wissenschaft durch die Forschungstätigkeit Ernst Haeckels in Bogor einging.

Die indonesischen Städte weisen krasse Gegensätze auf, die sich aus ihrer Vergangenheit ergeben. Die holländischen Kolonialherren bauten sich prächtige Paläste und Villen; daneben standen die elenden „Eingeborenenviertel", ein Gewirr von primitiven Hütten. In den wenigen Jahren der nationalen Unabhängigkeit konnten solche Spuren jahrhundertelanger kolonialer Vergangenheit noch nicht getilgt werden. Indonesien hat an dieser Erbschaft von Jahrhunderten schwer zu tragen.

Die Hauptstadt Djakarta bietet dem Auge ein buntes Gemisch des Gestern und des Heute. Die Holländer versuchten, die Stadt nach Vorbildern ihrer Heimat zu gestalten. Kanäle mit typischen holländischen Zugbrücken durchziehen die Stadt. In der Nähe des alten Hafens stehen die Lagerhäuser der holländischen Kaufherren: Festungen mit meterdicken Mauern, vergitterten Fenstern und Schießscharten, Zwingburgen der Eindringlinge. Hier stapelten sie die dem Lande geraubten Produkte zum Abtransport.

Die holländischen Paläste im Stadtzentrum sind heute Sitz des Präsidenten, der Ministerien und des Parlaments. Seit der Befreiung entstanden neue Stadtviertel mit schönen Gartenanlagen und Palmenalleen; daneben stehen noch die alten Hütten. Dieselben Kontraste bietet der lebhafte Straßenverkehr. Neben modernen Autos und Autobussen fahren Tausende flinker Fahrrad-Rikschas, in Indonesien Betjak genannt, die sich mit unglaublicher Geschicklichkeit durch das Gewimmel schlängeln. Die Betjakfahrer sind alle gewerkschaftlich organisiert, wie überhaupt die Organisiertheit der Werk-

Tempelzeremonie auf Bali

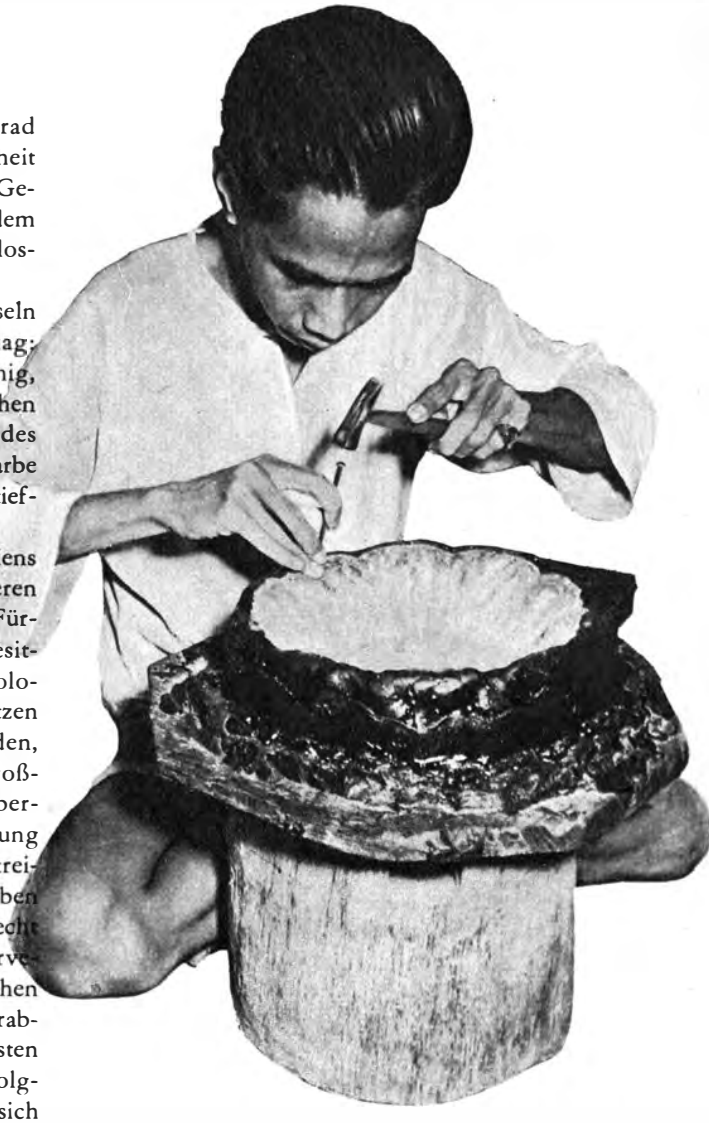
Tänzerin am Hofe des Sultans von Djogjakarta

tätigen einen erstaunlich hohen Grad erreicht. Die überwiegende Mehrheit der Lohnempfänger gehört dem Gewerkschaftsbund SOBSI an, der dem Weltgewerkschaftsbund angeschlossen ist.

Auf Java und den benachbarten Inseln lebt ein sehr schöner Menschenschlag: feingliedrig, zierlich, schlank, sehnig, mit lebhaften, federnden, energischen Bewegungen, ohne eine Spur des Weichlich-Süßlichen. Die Hautfarbe ist hellbraun, Augen und Haare tiefschwarz.

Eines der Hauptprobleme Indonesiens ist das Agrarproblem. Die früheren feudalen Vorrechte der Sultane, Fürsten und sonstigen Großgrundbesitzer, die von den holländischen Kolonialherren als verläßlichste Stützen ihrer Herrschaft gefördert wurden, sind zwar beseitigt; aber der Großgrundbesitz blieb bestehen. Die übergroße Mehrheit der Landbevölkerung sind Kleinpächter. Seit der Vertreibung der holländischen Herren haben sich die Bauern schon manches Recht erkämpft: Sie besetzten die Reserve-Ländereien der ehemals holländischen Plantagen; sie erzwangen eine Herabsetzung des Pachtzinses und leisten der Willkür der Grundherren erfolgreichen Widerstand, indem sie sich zum Beispiel nicht mehr wegen Pachtschulden vertreiben lassen. Es gibt kaum noch Dörfer, wo der Bauernverband oder die Kommunistische Partei keine Ortsgruppe hat. Ihre wichtigste Forderung lautet: eine demokratische Bodenreform; denn die Aufteilung des Großgrundbesitzes ist noch nicht erfolgt.

Eine bedeutungsvolle, bisher erst in bescheidenem Ausmaß in Angriff



Silberschmied auf Java

Hahnenkämpfe sind in Indonesien sehr beliebte Schaustellungen

Palast der Freiheit in Bandung, in dem die denkwürdige Konferenz der afro-asiatischen Völker tagte. Heute dient dieses Gebäude als Sitz der verfassunggebenden Versammlung

genommene nationale Aufgabe Indonesiens ist die Industrialisierung. Die Kolonialherren haben das Wirtschaftsleben des Landes ihren Interessen gemäß jahrhundertelang völlig einseitig ausgerichtet. Sie waren nur darauf bedacht, sich die Naturschätze des Landes anzueignen. Die mit billigsten Arbeitskräften gewonnenen Rohstoffe und Naturprodukte wurden auf dem Weltmarkt mit phantastischen Gewinnen verkauft: Gummi, Erdöl, Zinn, Gewürze. Will das neue Indonesien seine nationale Unabhängigkeit festigen, so muß es eine eigene Industrie entwickeln. Die Kolonialherren haben dies bewußt verhindert; denn für sie sollte das Land der Absatzmarkt ihrer Industrie-Erzeugnisse bleiben.

Beim Aufbau einer eigenen Industrie helfen die sozialistischen Länder durch Lieferungen von Maschinen und Fabrikausrüstungen, durch günstige Kredite und tüchtige Fachleute. Wenn kapitalistische Länder Kredite gewähren, knüpfen sie daran drückende Bedingungen; anstatt eine wirkliche Industrialisierung zu entwickeln, die die Errichtung von Großbetrieben und vor allem einer eigenen Schwerindustrie bedingt, machen sie sich mit profitbringenden Konsumgüterzweigen breit.

Die Deutsche Demokratische Republik pflegt mit Indonesien wirtschaftliche und kulturelle Beziehungen. Wir haben in Djakarta eine ständige Handelsvertretung. Mit Maschinenausrüstungen und dem Aufbau ganzer Fabrikanlagen leisten wir einen wichtigen Beitrag, der bei der industriellen Entwicklung des Landes von großer Bedeutung ist.

Das dritte große Problem des Landes ist der Kampf gegen die Überreste der Kolonialherrschaft und der Schutz gegen Anschläge der Imperialisten. Eine zentrale Aufgabe, die sich das indonesische Volk stellte, ist der Kampf um die Befreiung West-Irians vom holländischen Kolonialjoch.

Die Schilderung des neuen Indonesiens wäre unvollständig, würde man nicht auf seine kulturelle Entwicklung eingehen. Die Kolonialzeit ließ die Masse der Bevölkerung in Elend und Unwissenheit. Nur ein geringer Teil des Volkes konnte lesen und schreiben. Die meisten Kinder hatten keine Möglichkeit, eine Schule zu besuchen. Die indonesische Regierung unternimmt große Anstrengungen, um das Analphabetentum zu liquidieren und der heranwachsenden Generation eine angemessene Bildung zu vermitteln. Ein großes Netz der Erwachsenenschulung ist geschaffen worden, die Zahl der Schulen wächst ständig. In den Universitäten studieren heute bereits Hunderttausende von Jungen und Mädchen.

Die Volkskunst steht auf einem sehr hohen Niveau. Im Volke tief verwurzelt, überlebte sie die Jahrhunderte der nationalen Knechtschaft und steht heute in neuer Blüte. Wer Gelegenheit hatte, indonesische Tanzvorführungen, Bühnenspiele, Puppen- und Schattenspiele mit ihrer rhythmisch-harmonischen Musik zu erleben, ist mitgerissen von der vollendeten Schönheit, Lebensfreude, menschlichen Würde, dem kämpferischen nationalen Selbstbewußtsein, die in solchen Darbietungen einfacher Bauern und Arbeiter zum

Ausdruck kommen. Nicht ohne Grund gehören die Tänze auf Bali zu den berühmtesten und meistgepriesenen in der Welt.

*

Die natürlichen Reichtümer Indonesiens hat Präsident Sukarno mit den Worten dargelegt: „Unser Land erzeugt mehr Kautschuk als irgendein anderes Land der Welt. Nur ein einziger Staat fördert mehr Zinn als Indonesien. Es ist der fünftgrößte Erdölproduzent der Erde. Bauxit, Nickel, Kohle, Schwefel, Uran, Gold, Silber, Diamanten – alle diese Schätze liegen in unserem Boden verborgen. Kopra, Pflanzenöl, Edelhölzer und landwirtschaftliche Erzeugnisse trägt unsere Erde in Überfluß. Und dann die Gewürze! Ja, die Gewürze, dieselben, um deren Besitz die großen europäischen Nationen Kriege geführt, große Flotten gefährliche weite Reisen um die Südspitze Afrikas unternommen haben; die Gewürze, nach denen Kolumbus suchte und die ihn auf halbem Wege Amerika entdecken ließen..."

350 Jahre lang haben die holländischen Kapitalisten dieses reiche Land ausgebeutet. Ein Zeuge der Scheußlichkeiten, die sie verübten, ist ein hoher niederländischer Kolonialbeamter, der im vorigen Jahrhundert sein Amt aus Protest gegen die Kolonialgreuel in Indonesien niederlegte: Eduard Douwes Dekker, der 1860 unter dem Schriftstellernamen *Multatuli* den anklagenden dokumentarisch-selbstbiographischen Roman „*Max Havelaar*" veröffentlichte.

Mit der Kolonisierung Indonesiens wurde Anfang des 17. Jahrhunderts begonnen. Das Volk leistete den Eindringlingen heldenhaften Widerstand. Es ist für uns von Interesse, daß sich unter den führenden Köpfen des Volkskampfes auch ein Deutscher befand: Peter *Erberfeld*, nach holländischer Schreibweise Pieter Erbervelt, der 1722 zusammen mit 18 anderen Führern eines großen Aufstandes von den holländischen Kolonialherren hingerichtet wurde.

Anfang des 20. Jahrhunderts nahm die Freiheitsbewegung unter der Führung der bürgerlichen Intelligenz organisierte Formen an und steigerte sich besonders unter dem Eindruck der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution. Neben dem nationalen Bürgertum wurde in ihr frühzeitig die Arbeiterklasse zu einem entscheidenden Faktor. Aus einer revolutionären sozialistischen Partei ging 1920 die Kommunistische Partei Indonesiens hervor. Sie spielte in der nationalen Aufstandsbewegung der zwanziger Jahre eine wichtige Rolle.

Während des zweiten Weltkrieges war das Land von der mit Hitler-Deutschland verbündeten japanischen Armee besetzt. Ihr Zusammenbruch unter den Schlägen der Sowjetarmee gab dem indo-

Indonesische Freiheitskämpfer aus den schweren Tagen des Befreiungskampfes gegen die holländischen Imperialisten

nesischen Volk die Möglichkeit, seine nationale Unabhängigkeit zu erkämpfen: Am 17. August 1945 wurde die Indonesische Republik proklamiert, die japanischen Interventen wurden vertrieben.

Da traten erneut englische und holländische Armee-Einheiten auf den Plan, um die alte Kolonialherrschaft wiederherzustellen. Dem widersetzte sich das Volk; verschiedentlich, so in der großen Industrie- und Hafenstadt Surabaja kam es zu Straßenschlachten, in denen die Arbeiter die Banken, Geschäftshäuser und Betriebe der Kolonialherren besetzten. Von derselben Stadt ging übrigens 1933 ein gegen die holländische Herrschaft gerichteter großer Matrosenaufstand aus, der in der Revolte der Besatzung des holländischen Kriegsschiffes „De zewen Provincies" gipfelte.

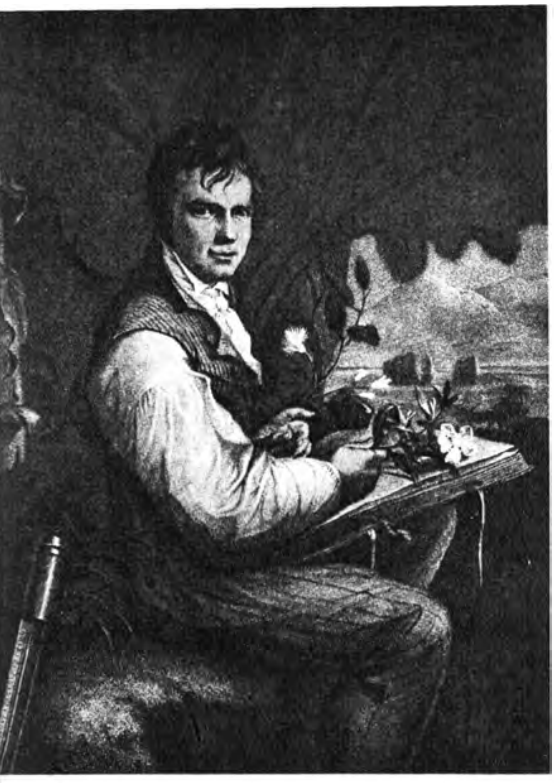
Im Jahre 1946 brachte die Sowjetunion die Sache Indonesiens vor die Vereinten Nationen und forderte die Anerkennung seiner Unabhängigkeit. Holland aber setzte seinen Unterdrückungsfeldzug fort. Der Volkswiderstand wurde von der Nationalarmee und einer Arbeiterarmee der gewerkschaftlich organisierten Werktätigen getragen.

Der reaktionäre Flügel der Bourgeoisie mit Dr. Hatta an der Spitze strebte zu dieser Zeit eine „Verständigung" mit den holländischen Angreifern an. Um den Widerstand gegen diese Paktiererpolitik zu brechen, wurde Ende 1948 unter den Anhängern der demokratischen Volksfront ein Blutbad angerichtet. Das ermutigte die holländischen Imperialisten, die nunmehr aufs Ganze gingen und nach Einnahme der provisorischen Hauptstadt Djogjakarta die nationale Regierung gefangennahmen.

Auf einer „Konferenz am runden Tisch" in Den Haag 1949 wurde eine Vereinbarung getroffen, in der Holland die „Unabhängigkeit" eines indonesischen Föderativstaates als Bestandteil der holländischen Union anerkannte. Das war die getarnte Wiedereinführung der Kolonialherrschaft; denn die Glieder des Föderativstaates waren mit Ausnahme von West-Java im Auftrag Hollands von indonesischen Quislingen verwaltet. Ein Jahr später wurde die indonesische Einheitsrepublik proklamiert; es dauerte aber noch jahrelang, bis die patriotischen Kräfte die Annullierung des schändlichen Abkommens von Den Haag erkämpft und die tatsächliche Unabhängigkeit des Landes gesichert haben.

In diesem Kampf entstand eine breite nationale Einheitsfront, die von der nationalen Bourgeoisie bis zur Arbeiterklasse reicht. Sie kommt auch in einer antiimperialistisch-demokratischen Parlamentsmehrheit zum Ausdruck, der auch die starke und einflußreiche Kommunistische Partei angehört.

Ende des Jahres 1957 hat das Volk die Weigerung der holländischen Regierung, über die Rückgabe West-Irians in Verhandlungen einzutreten, mit der Beschlagnahme des holländischen Kapitaleigentums beantwortet. In dieser Aktion unter der Führung des Präsidenten Sukarno spielte die Arbeiterklasse eine entscheidende Rolle. Durch sie sind die wirtschaftlichen Machtpositionen des holländischen Kolonialkapitals in Indonesien liquidiert worden. Damit ist das indonesische Volk in der ökonomischen Sicherung seiner nationalen Freiheit um einen entscheidenden Schritt vorangekommen.



PROF. DR. SCHNEIDER-CARIUS

ALEXANDER VON HUMBOLDT

Alexander von Humboldt entstammt einer wohlhabenden, aber unabhängigen Berliner Adelsfamilie. Bereits in frühester Jugend ließ er seine Liebe zur Natur erkennen. Als Junge zog er hinaus in die Berge, Hügel und Wälder der Umgebung von Tegel, um das Tier- und Pflanzenleben seiner näheren Heimat zu studieren. So zeigte sich schon in früher Jugend sein Forschungsdrang, der ihn später besonders auszeichnete und weit in die Welt führte. Nach einem ersten Aufenthalt an der damals recht bescheidenen Universität in Frankfurt/Oder bezog er die Universität Göttingen, um sich hier erstmals ernstlich mit naturwissenschaftlichen Studien zu beschäftigen. Es war wohl im wesentlichen der Wunsch seiner Familie, als er zunächst beschloß, sich dem Bergbau zu widmen, da ihm in Aussicht gestellt wurde, im preußischen Staatsdienst dieses Fach zu vertreten. Er besuchte die damals bereits berühmte Bergakademie in Freiberg, um sich hier zum Geologen und Bergmann auszubilden.

Aber neben all den Studien, die er immer ernsthaft betrieb, wuchs doch in ihm der Drang, hinauszufahren, um Länder zu bereisen und zu durchforschen, um die Kenntnisse der Naturwissenschaften selbst bereichern zu helfen. Den größten Eindruck auf den jungen Humboldt hinterließen die Beschreibungen der Weltreisen, besonders die Berichte Reinhold Forsters, eines Teilnehmers an der Cookschen Weltumseglung. Mit dessen Sohn, Georg Forster, der mit seinem Vater an der letzten Expedition teilgenommen hatte, unternahm Humboldt im Frühjahr 1790 eine naturwissenschaftliche Reise an den Niederrhein. Diese Begegnung mit einem bedeutenden Forschungsreisenden und die gemeinsame Reise verstärkte in Alexander von Humboldt Lust, Ehrgeiz und Eifer, um selbst Reisender zu werden. Er hat viel Mühe aufgewandt, um diesem Ziele gerecht zu werden. Er studierte alle praktischen Zweige, die für einen Naturforscher auf einer derartigen Reise von Wichtigkeit sind. Er unternahm viele Versuche und Ansätze, hinauszukommen in die Welt, und hat neun Jahre seines Lebens für die Vorbereitung dieser Unternehmen, die ihn weltberühmt gemacht haben, zugebracht.

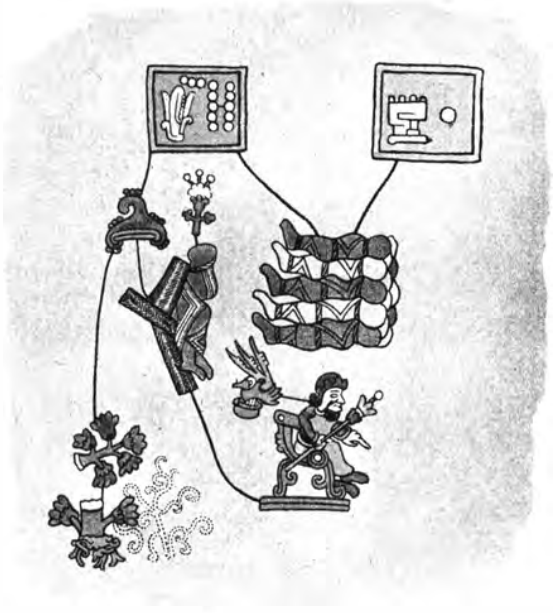
Das damalige geistige Zentrum Europas; Paris; diente ihm als Ausgangsbasis. Hier in der Stadt an der Seine fand er die erste Anerkennung als Gelehrter, da ihn seine kleineren wissenschaftlichen Arbeiten bereits bekannt gemacht hatten. Im Jahre 1798 wurde er vom Institut de France aufgefordert, seine Abhandlungen vorzutragen. Dieser Aufenthalt brachte ihm die Bekanntschaft mit dem Botaniker Bonpland, der sein späterer Reisegefährte wurde. Mit diesem brach er Ende 1798 von Marseille aus auf, um zunächst Spanien zu besuchen, wo beide im Februar 1799 Madrid erreichten.

Hier erhielt Alexander von Humboldt von der Spanischen Regierung die Erlaubnis, das spanische Südamerika wissenschaftlich erforschen zu dürfen. Dies bedeutete eine besondere Begünstigung; denn die Spanier waren ängstlich darauf bedacht, keine Europäer in ihre südamerikanischen Gebiete hineinzulassen. Mit den Mitteln aus seinem Erbteil aus der Hinterlassenschaft seiner Mutter bestritt er die Unkosten der Reise für sich und seinen Gefährten. Am 5. Juni 1799 begann die Reise, die sie zunächst zu einem kurzen Aufenthalt auf der Insel Teneriffa führte. Am 16. Juli 1799 betraten sie in Cumana im nordöstlichen Teile Südamerikas das ersehnte Ziel, die „Neue Welt". Es war der Beginn jener großen Reise, durch die Alexander von Humboldt weltberühmt wurde. Die von den Spaniern ausgestellten Privilegien öffneten ihm zwar in Südamerika Tür und Tor, aber der berühmte Reisende wurde er auf Grund seiner außergewöhnlichen Fähigkeit, der Natur ihre Geheimnisse abzulauschen, und auf Grund seiner unermüdlichen Arbeit, seiner ständigen Bereitschaft und seiner großen Beobachtungsgabe. Während Columbus ausgeschickt war, das Land unter die Flagge der Spanier zu zwingen und die Schiffe vollbeladen mit den Schätzen des Landes heimzuführen, hatte sich Alexander von Humboldt ein humanistisches Ziel gesteckt, diesen Kontinent wissenschaftlich zu erforschen, so daß man ihn mit Recht als den Wiederentdecker der neuen Welt bezeichnet hat.

Simon Bolivar, dem Alexander von Humboldt nach seiner Südamerikareise in Paris begegnete, tat den Ausspruch: „Alexander von Humboldt ist der wahre Entdecker Südamerikas. Ihm hat die neue Welt mehr zu verdanken als allen Konquistatoren zusammen." Dieses Wort wiegt nicht wenig, denn Bolivar, dessen Tatkraft und Freiheitsdrang Südamerika seine Befreiung verdankte, erntete selbst als Heerführer und Staatsmann großen Ruhm. Noch heute trägt ein südamerikanischer Staat, Bolivien, seinen Namen.

Alexander von Humboldt gab in seinem Reisebericht den Bewohnern des amerikanischen Festlandes die Zuversicht, „daß volkreiche Handelsstädte, daß fruchtbare Felder, von freien Händen bebaut, die Stelle der undurchdringlichen Wälder einnehmen werden, die sich zur Zeit seiner Reise allein hier befanden".

Wenn wir die wahre Leistung eines Alexander von Humboldt richtig einschätzen wollen, so müssen wir wissen, daß er nicht nur ein Sammler und Zergliederer der wissenschaftlichen Schätze war, ein Registrator von Pflanzen und Steinen, sondern daß das Ziel seiner Arbeit viel höher hinauswies. Die Einheit in der großen Natur und die wechselseitigen Beziehungen zwischen den Menschen und seiner Umwelt wollte er darstellen. In einem Reisebrief geht er auf dieses Vorhaben ein: „Ich werde Pflanzen und Fossilien sammeln, mit vortrefflichen Instrumenten astronomische Beobachtungen machen können, ich werde die Luft zerlegen. Das alles ist aber nicht Hauptzweck meiner Reise. Auf das Zusammenwirken der Kräfte, den Einfluß der unbelebten Schöpfung auf die belebte



Aus aztekischen Bildhandschriften. Die Darstellungen zeigen:

Bild links: Großes Sterben der Eingeborenenbevölkerung im Jahre 1544

Bild rechts unten: Hinrichtung von mexikanischen Eingeborenen im Jahre 1537

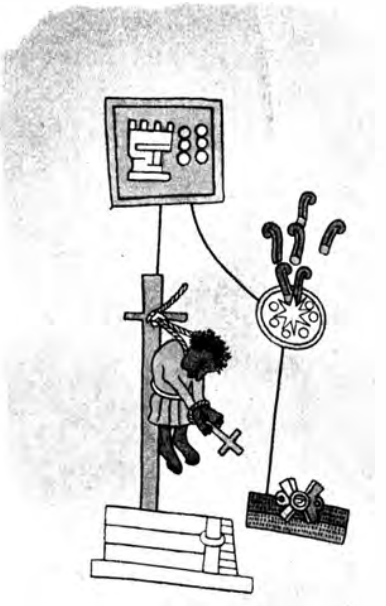
Tier- und Pflanzenwelt, auf diese Harmonie sollen stets meine Augen gerichtet sein."
In diesem Sinne hat Humboldt die Ergebnisse seiner Reise zusammengefaßt und hierdurch nicht nur die Wissenschaft befruchtet, sondern in mehreren Teilen geradezu revolutioniert.
Im August des Jahres 1804 betrat Humboldt wieder das europäische Festland. Nach einem längeren Aufenthalt in Paris und einer Besuchsreise nach Rom zu seinem Bruder Wilhelm gelangte er Ende 1805 nach Berlin. Während seines dreijährigen Aufenthaltes bis zum Jahre 1808 veröffentlichte er hier den ersten Teil seiner Reiseberichte. In den „Ansichten der Natur" legte er seine Erlebnisse in einzelnen Skizzen dem deutschen Publikum vor. Das Werk fand eine begeisterte Aufnahme und in drei Auflagen eine weite Verbreitung und ist heute noch durchaus lesenswert.
Im Herbst 1809 fährt Humboldt erneut nach Paris. Es ist die große Zeit seiner wissenschaftlichen Tätigkeit und der Vertiefung und Erweiterung der Kontakte zu großen französischen Gelehrten. Paris war damals unbestreitbar das Zentrum der Naturwissenschaften Europas. Hier waren so namhafte Wissenschaftler wie Gay Lussac, Cuvier, de Candolle, Biot und Berthollet tätig, Männer, mit denen Alexander von Humboldt in freundschaftlichen Beziehungen und regem Gedankenaustausch stand. Nicht zuletzt führte er hier mit Bonpland die Auswertung seiner Sammlungen und Beobachtungen durch.
Er erregte mit seiner durch und durch liberal ausgeprägten Haltung in den Pariser Salons die Gemüter, da die Pariser diese Eigenschaften bei einem preußischen Baron nicht für möglich hielten. Alexander von Humboldt, der kühne Wanderer auf unbekannten Pfaden in den Urwäldern Amerikas, der die gewaltigen Ströme dieses Erdteiles befahren hatte, der unerschrockene Besteiger der Gipfel hoher Berge, er war in den wissenschaftlichen Institutionen ein genauso geschätzter Besucher wie in den Salons der Pariser Geisteswelt, in denen er verkehrte, ein begehrter Gast.
In zahlreichen großartig ausgestatteten Bänden erschienen jetzt die Berichte und Ergebnisse seiner Expedition. Von den vielen Arbeiten wollen wir eine hervorheben. Humboldt ist der Schöpfer der Pflanzengeographie geworden. Der erste Band seines Reisewerkes trägt den Titel „Ideen zu einer Geographie der Pflanzen nebst einem Naturgemälde der Tropenländer". Dieser Band wurde Goethe von Humboldt gewidmet, dem er viel verdankte, was die Art des Schauens der Natur anbelangt. Goethe hat diese Arbeiten mit großer Teilnahme verfolgt und seine Kenntnisse selbst an diesen

Studien erweitert. Eine weitere Leistung Humboldts auf rein wissenschaftlichem Gebiet ist uns heute allen sehr geläufig. Wenn wir in unseren Atlanten durch Linien gleicher Wärme, Isothermen genannt, das Klima eines Landes darstellen, so benutzen wir eine von Humboldt im Jahre 1817 neu erfundene Methode.

Humboldt hatte in Frankreich wie auch in Deutschland Vorlesungen über seine Anschauungen gehalten. Es waren freie Vorträge allgemeinverständlicher Art, von denen uns keine schriftlichen Aufzeichnungen vorliegen. In den Jahren 1843/44 begann Alexander von Humboldt seine Ausführungen schriftlich niederzulegen. Inzwischen waren fünfzig Jahre vergangen, seitdem er die Gedanken zu den „Gesetzen des Kosmos" zum ersten Male zusammenzufassen gedachte.

Der „Kosmos" Alexander von Humboldts wurde einem außerordentlich breiten Leserkreis zugänglich. Das Werk kann als ein wichtiger und wesentlicher Baustein in der Geschichte der Populärwissenschaft bewertet werden und gehört zu den weitestverbreiteten Büchern des 19. Jahrhunderts. In fast alle europäische Sprachen wurde der „Kosmos" übersetzt und erreichte eine Gesamtauflage von 86000 Exemplaren. Das Werk, in einer schlichten, einfachen und verständlichen Sprache gehalten, half auch dem interessierten Laien die Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten in der Natur besser verstehen zu lernen. Von ihm stammt der Ausspruch: „Mit dem Wissen kommt das Denken, mit dem Denken der Ernst und die Kraft in die Menge." Alexander von Humboldt glaubte an die Bildungsfähigkeit der Volksmassen, und es war eines seiner vornehmsten Anliegen, die verlogene Theorie der herrschenden Kreise der damaligen Zeit „vom bildungsunfähigen gemeinen Volk" entschieden entgegenzutreten. Die Wirkung und Popularität des „Kosmos" legt von der Fruchtbarkeit seiner Tätigkeit beredtes Zeugnis ab.

Leben und Werk Alexander von Humboldts lagen fern jeder idealistischen Spekulation oder romantischer Naturschwärmerei. Da war er mit seinem Wissen und Forschen zu ernst mit der Natur und den Naturvorgängen verbunden. Er blieb nicht in der Phase der Einzeluntersuchungen stecken, sondern erreichte mit seiner Methode des Vergleichens und Heraushebens des Typischen ein Höchstmaß wissenschaftlichen Erkennens, wie es in seiner Epoche wohl einmalig war.



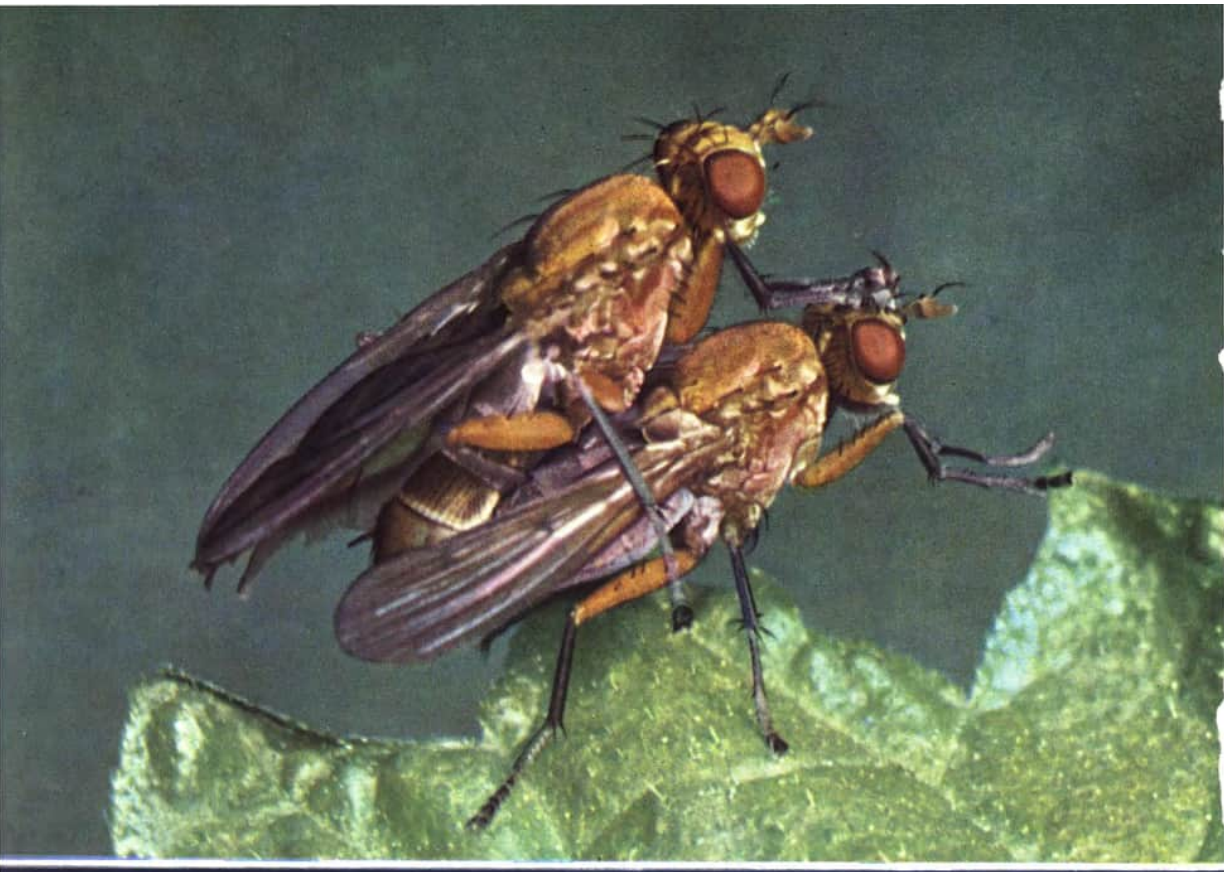
In späteren Jahren hat Humboldt sich vor allen Dingen bemüht, eine internationale Zusammenarbeit auf geophysikalischem Gebiete zu erreichen. Insbesondere führten ihn zu diesen Gedankengängen seine umfangreichen eigenen Beobachtungen über den Erdmagnetismus. Er veranlaßte, daß in vielen Teilen der Erde Observatorien zur Untersuchung dieser wichtigen geophysikalischen Größe aufgestellt wurden. Seine Idee, durch ständige internationale Zusammenarbeit das Fachgebiet zu fördern, hat in der Gegenwart ihre Krönung gefunden. Nach vielen guten Ansätzen wurde vor eineinhalb Jahren das Internationale Geophysikalische Jahr als eine Kollektivarbeit

aller Völker zum zweiten Male durchgeführt. Die Idee Alexander von Humboldts ist heutzutage viel weiter ausgebaut worden, aber in ihren Grundgedanken ist sie erhalten geblieben und jetzt erst Wirklichkeit geworden, indem aus dem Internationalen Geophysikalischen Jahr eine nunmehr fortdauernde Geophysikalische Kooperation wurde.
Humboldt hat auf seinen Reisen aber nicht nur die Natur studiert, sondern auch die Verhältnisse, unter denen der Mensch dort leben und arbeiten mußte. Die politischen Zustände der südamerikanischen Länder, insbesondere die politischen Zustände der Insel Kuba und des Landes Mexiko haben ihn besonders beschäftigt. Von diesen beiden Ländern gab er eingehende, echt politische, wirtschaftliche Beschreibungen, die in diesen Ländern bis in die Gegenwart fortgewirkt haben und die Gelehrten dieser Länder veranlaßt hatten, die Studien weiterzuführen und zu vollenden. Daher ist sein Ruhm in diesen Ländern heute noch in vollem Glanze.
Sein energisches Eintreten gegen den Sklavenhandel, gegen jeglichen Rassendünkel, gegen die Unterteilung der Menschenrassen in niedere und höhere Rassen versinnbildlichen wohl am deutlichsten das humanistische Wirken Alexander von Humboldts. Auch die Aufhebung der Sklaverei in Preußen durch ein entsprechendes Gesetz ist ein Resultat des Drängens Alexander von Humboldts. Humboldt war in seinem Wirken kein aktiver Politiker, er war auch kein Revolutionär, noch hat er sich mit sozialistischem Gedankengut ernsthaft beschäftigt. Er blieb trotz seiner demokratischen und humanistischen Weltanschauung ein Angehöriger des Adels.
Humboldt war nicht der Typ des deutschen Stubengelehrten; seine Forschungsreisen haben ihn mit Menschen der verschiedensten Rassen, Schichten und Klassen zusammengebracht, er war wie selten ein Wissenschaftler der vergangenen Epochen mit dem Leben des Volkes verbunden. In seinen Vorträgen und in dem „Kosmos" hat er sein Wissen vor allen Schichten des Volkes ausgebreitet und war somit auch ein Wegbereiter der Populärwissenschaft, indem er die allseitige Bildung aller Schichten der Bevölkerung anstrebte. In ihm wurzelte der Glaube an die Bildungsfähigkeit und die Kraft des Volkes. Der Befreier Mexikos, Benito Juárez, verlieh dem deutschen Wissenschaftler Alexander von Humboldt „für die Erschließung der Naturschätze des Landes" den Ehrentitel „Wohltäter des Vaterlandes".
So schlug Alexander von Humboldt durch sein humanistisches Wirken Brücken zu anderen Völkern und war in seinem Vaterland hoch geehrt, geachtet und geliebt. Der Klerus blieb dem Leichenzug fern, als von einer unübersehbaren Menschenmenge mit einer echten Volkstrauer Alexander von Humboldt zu Grabe getragen wurde. Die Antwort auf diesen Umstand erhalten wir in der Leichenrede des evangelischen Klerus, der Alexander von Humboldt wegen seines Freisinns verurteilte. Doch schwerer wiegt das Urteil Johann Wolfgang von Goethes über Alexander von Humboldt, der mit seinem Leben und Schaffen diesem großen Deutschen eng verbunden war:
„Ich darf ihn wohl in seiner Art einzig nennen, denn ich habe niemanden gekannt, der mit einer so bestimmt gerichteten Tätigkeit eine solche Vielseitigkeit des Geistes verbände."

Zu folgenden Farbtafeln:

Ein Gebirgsbach im schönen Thüringer Land – Das idyllisch gelegene Schloß Burgk spiegelt sich in der Saale

In den letzten Jahren wurde die Hohe Tatra zu einem beliebten Reiseziel deutscher Touristen. Die herbe Schönheit dieser Landschaft, ihre vielfältige Fauna und Flora halten besonders für den naturverbundenen Menschen viele Überraschungen bereit. Bild oben: Schroff ansteigend erheben sich die hochragenden Bergmassive dieses Gebirgszuges. Bild unten: Aufziehendes Gewitter im Gebiet der Hohen Tatra



Raubfliege und Blattlaus

Fliegen erregen unser Mißfallen. Dadurch, daß sie sich auf faulenden Stoffen, Kot und Aas, anschließend jedoch auf unseren Speisen niederlassen, sind sie lästige und gefährliche Mitbewohner, die durch die Übertragung von Krankheitskeimen sehr viel Schaden anrichten. Darüber können auch die bunten, schillernden Farben nicht hinwegtäuschen, die manche Vertreter dieser Tiergruppe am Hinterleib zieren. Wir alle haben schon Stubenfliegen beobachtet, wenn sie mit ihrem Rüssel unsere Nahrungsmittel abtupfen und auf diese Weise kleine Mengen dieser Stoffe mit ihrem Speichel lösen und aufsaugen. Dieses Aufnehmen geschieht mit Hilfe eines sogenannten Saugpolsters, das aus kleinen, gebogenen Röhrchen besteht, die sich am Ende des Rüssels befinden.

Unter den Fliegen finden wir aber auch eine ganze Anzahl von räuberischen Arten, die zur Familie der Raubfliegen gehören. Sie halten sich überall da auf, wo sich in der sommerlichen Wärme ein reiches Insektenleben entwickelt. An sonnenbeschienenen Mauern, auf Baumstümpfen, in Waldblößen oder auf Blättern sieht man sie ruhig sitzen und auf Fang warten. Ein vorbeikommendes Beutetier, etwa eine Fliege oder ein kleiner Käfer, wird im Fluge ergriffen und am Ruheplatz getötet und gefressen.

Unser Bild zeigt zwei dieser Raubfliegen in Kopulation. Deutlich sind die beiden großen, braunen Komplexaugen erkennbar, die aus einer Vielzahl kleiner Einzelaugen bestehen. Alle Fliegen besitzen nur zwei häutige, wenig geäderte Flügel. Das zweite Flügelpaar ist zu Schwingkölbchen umgestaltet – kleinen, stielartigen Gebilden, die im Fluge ständig mitschwingen und ohne die sich eine Fliege nicht normal durch die Luft bewegen kann. Beim oberen Tier ist dieses kleine Gebilde oberhalb des zweiten Beinpaares deutlich zu sehen.

Die untere Aufnahme zeigt einen Vertreter unserer ärgsten Pflanzenschädlinge, eine Blattlaus, bei der Geburt eines Jungen. Ihre Körperfarbe ist dem Grün der Pflanze gut angepaßt. Die dünnen Beinchen werden nur wenig zur Fortbewegung gebraucht, denn meist sitzen die oft kolonieweise lebenden Tiere fest und entziehen der Pflanze mit ihrem Rüssel, den sie tief in das Gewebe einbohren, wertvolle Säfte. Zahlreiche Arten sind auch gefährliche Überträger pflanzlicher Viruskrankheiten.

Nicht alle Blattläuse haben so feine, durchsichtige Flügel, wie es auf dem Bild zu sehen ist. Die ersten Blattläuse, die im Frühjahr aus den Wintereiern schlüpfen, sind flügellose Weibchen, die sich sehr schnell vermehren. Da auch die jungen Blattläuse sehr rasch heranwachsen, entsteht in kurzer Zeit eine Blattlauskolonie, deren Weibchen im Laufe des Sommers ohne die Mitwirkung von Männchen weitere Nachkommen hervorbringen. Unter diesen befinden sich auch geflügelte Weibchen, die sich zu anderen Pflanzen begeben können und neue Kolonien gründen. Männchen werden erst im Spätsommer geboren. Die von ihnen befruchteten Eier überdauern den Winter. Aus den beiden gebogenen Röhrchen, die am Hinterende der Blattlaus auf unserem Bild zu erkennen sind, kann ein Saft abgeschieden werden, der zuckerhaltig ist oder bei manchen Arten auch zu wachsartigen Plättchen erstarren kann. Der ölige Honigtau, den wir unter Linden und Ahorn beobachten, auf dem Straßenpflaster der Städte ist das gut zu sehen, stammt ebenfalls von Blattläusen. L. H.

CHRISTIAN HÄNSEL

Die Zustände und die Vorgänge in der Lufthülle unserer Erde gewinnen in unserem Zeitalter hochentwickelter Technik nicht nur hinsichtlich des Wettergeschehens, das sich in ihr abspielt, an Interesse, sondern ihre Kenntnis ist auch eine Voraussetzung für die Weiterentwicklung der Luftfahrt. Die Formen des Flugzeugs werden mehr und mehr den aerodynamischen Erkenntnissen und Anforderungen angeglichen, neue Antriebsmaschinen steigern die Geschwindigkeiten, die Flughöhen rücken bis in die Stratosphäre hinauf. Aber auch von der Segelfliegerei ist bereits die Grenze zwischen der Troposphäre und der Stratosphäre erreicht und überschritten worden.

Die Erforschung der höheren Luftschichten wurde besonders angeregt, als man während des zweiten Weltkrieges ein unerwartetes Naturphänomen kennenlernte: In größeren Höhen gerieten Flugzeuge über verschiedenen Gebieten der Erde in Bereiche abnorm starker Windgeschwindigkeiten, die in Form verhältnismäßig schmaler Streifen meist über bevorzugten Gebieten gefunden wurden. Der Meteorologe bezeichnet im Unterschied zu anderen Luftströmungen diese Starkwindfelder wegen ihrer besonderen Struktur als „Strahlströme". Die Kenntnis dieser Strömung ist bedeutungsvoll für den interkontinentalen Flugverkehr wie auch für den Segelflug. Selbst zu Freiballonflügen über weite Strecken kann diese Strömung ausgenutzt werden. Während des zweiten Weltkrieges ließen beispielsweise die Japaner frei fliegende Ballons mit Sprengkörpern im Bereich eines solchen Strahlstromes über dem Nordpazifik aufsteigen und in ihm zum amerikanischen Festland treiben, um dort die Last nach automatischer Auslösung abzuwerfen.

Ehe wir uns mit der Auswirkung dieser Strahlströme auf die Fliegerei beschäftigen, müssen wir einiges Grundlegende über den Aufbau unserer Atmosphäre und über Entstehung und Eigenarten dieser Strömung erfahren: Steigen wir vom Erdboden aus in der Atmosphäre nach oben, so nimmt die Temperatur im allgemeinen mit wachsender Höhe ab, bis wir eine Höhe erreichen, oberhalb derer die Temperatur gleichbleibt, oft sogar über eine kurze Strecke wieder etwas ansteigt, auf jeden Fall sich aber nur wenig mit der Höhe ändert. Diese Grenze nennt der Meteorologe die „Tropopause". Unter ihr liegt die „Troposphäre", über ihr die „Stratosphäre". Die Höhenlage der Tropopause ist verschieden, die Mittelwerte ergeben folgendes Bild: Sie liegt am höchsten in den Tropen (bei 18 km) mit Temperaturen bei −80° C. Nach den Polen hin rückt sie immer

tiefer. In unseren Breiten liegt sie im Mittel bei 11 bis 12 km Höhe mit Temperaturen um −55° C, im Polargebiet allgemein bei 8 bis 9 km mit − 50°C; gelegentlich liegt die Tropopause hier sogar noch weit tiefer.

Die Troposphäre ist der Sitz des eigentlichen Wettergeschehens. Luftmassen werden horizontal transportiert, steigen auf, sinken ab und bringen uns damit Bewölkung, Niederschläge oder aber heiteres Wetter. Die Stratosphäre ist wohl auch an dem Mechanismus unseres Wettergeschehens beteiligt; sie wirkt aber dabei mehr im Sinne eines Ausgleichs der Gegensätze. Wie wir schon feststellten, liegt über einer warmen Troposphäre eine relativ kalte Stratosphäre und umgekehrt über einer kalten Troposphäre eine relativ warme Stratosphäre. Ein bestimmtes Volumen warmer Luft wiegt aber bekanntlich weniger als dasselbe Volumen kalter Luft. Der Luftdruck an der Erdoberfläche als das Gewicht der Luftsäule, die darüberliegt, weist durch diese thermische Gegenläufigkeit zwischen den verschiedenen geographischen Breiten keine allzu großen Unterschiede auf. Wir sehen zwar auf den Wetterkarten immer Hoch- und Tiefdruckgebiete nebeneinander eingezeichnet, aber selbst zwischen diesen Gebieten wirkt die Stratosphäre im Sinne eines Ausgleichs der Bodendruckgegensätze, denn die Tropopause liegt nicht nur in tropischen Breiten höher als am Pol, sondern auch im Hochdruckgebiet höher als im Tiefdruckgebiet. Damit ist wieder die Stratosphäre über dem in der Troposphäre wärmeren Hoch kälter als über dem in der Troposphäre kälteren Tief.

Die tiefen Temperaturen an der Tropopause bewirken auch, daß wir in der Stratosphäre keine Wolkenbildung finden, wenn wir einmal von den gelegentlich vorkommenden „Perlmutterwolken" in etwa 25 km Höhe absehen wollen, über deren Entstehung für später noch einiges zu sagen bleibt. Die Luft kann nur eine bestimmte Menge Wasserdampf aufnehmen, und zwar um so weniger, je kälter sie ist. Steigt jetzt wasserdampfbeladene Luft nach oben, so kann sie zunehmend weniger Wasserdampf halten. Der Überschuß an Wasserdampf kondensiert und fällt als Niederschlag aus. Steigt die Luft weiter bis in die Stratosphäre hinein, so bleibt dort die Temperatur gleich oder steigt gar an. Es könnte von dem Luftquantum dann wieder mehr Wasserdampf aufgenommen werden als tatsächlich noch zur Verfügung steht. Das bedeutet: Es kann keine Kondensation eintreten.

Nachdem uns jetzt einiges über die Temperaturverhältnisse in dem Teil der Lufthülle, soweit er gegenwärtig für den Motor- und Segelflug in Betracht kommt, bekannt geworden ist, wollen wir uns mit der eingangs erwähnten Erscheinung des Strahlstroms befassen. Dieser wurde erstmalig bei Flügen über Japan und Europa, hier vornehmlich über dem Mittelmeergebiet, gefunden. In Höhen zwischen 8 und 11 km begegnete man bei bestimmten Wetterlagen unerwartet starken westlichen Winden mit Geschwindigkeiten von mehr als 300 km in der Stunde; einzelne Meldungen berichten sogar von über 400 km in der Stunde. Die Gebiete dieser Starkwindfelder sind meist nur wenige 100 km breite Streifen. Die kräftigsten Strahlströme treten im Winter auf. Bis heute sind die Eigenarten dieses Phänomens der oberen Troposphäre weitgehend erforscht und darüber wohlbegründete Entstehungstheorien aufgestellt worden. Da an sehr vielen Stellen der Erde zu bestimmten Zeiten Meßgeräte an gasgefüllten Gummiballons, sogenannte Radiosonden, in die Atmosphäre geschickt und deren Meßergebnisse über Funk allen Interessenten mitgeteilt werden, sind wir in der Lage, nicht nur Karten der

Luftdruckverteilung am Erdboden, sondern auch der Luftdruckverteilung in jeder beliebigen Höhe, soweit sie von den Ballons erreicht wird, zu zeichnen. Diese Karten bringen uns das auf Grund des dargelegten thermischen Aufbaus der Atmosphäre theoretisch zu erwartende Ergebnis, daß die größten horizontalen Luftdruckgegensätze eben in der Höhe auftreten, in der die Flieger den Strahlstrom gefunden haben, also dicht unterhalb der Tropopause. Zur Feststellung der Windgeschwindigkeiten verfolgen wir die erwähnten „Radiosonden" mittels Funkpeilung und können daraus die Windgeschwindigkeit berechnen.

In einer Karte der Luftdruckverteilung in der oberen Troposphäre fallen Bereiche mit besonders starker Drängung der Linien gleichen Druckes (Isobaren) auf, die sich wie ein Band in Wellen über jede Halbkugel hinziehen. Diese Bänder, die „Frontalzonen", sind der Sitz der Strahlströme. „Frontalzone" nennt man sie deshalb, weil diese den Grenzbereich zwischen der von niederen Breiten kommenden Warmluft und der Kaltluft aus den Polargebieten bildet, ein Gebiet also, in dem ein besonders starkes nordsüdliches Druck- und Temperaturgefälle herrscht. Dieses dichte Nebeneinander von Warm- und Kaltluft führt dazu, daß hier die Tropopausenhöhe mit verstärkter Neigung gegen Norden hin abfällt, manchmal sogar einen richtigen „Sprung" macht. Diese Frontalzonen und mit ihnen die Strahlströme haben geographisch gesehen keine ortsfeste Lage, treten aber immer wieder an bevorzugten Gebieten jeder Halbkugel auf. So finden wir eine gut ausgebildete Strahlströmung sehr häufig über der nordwestafrikanischen Küste und im Mittelmeergebiet, ferner über Nordamerika und China–Japan.

Die Existenz des „Tropopausensprunges" im Bereich der Strahlströmung bringt eine Entstehungserklärung der vorhin genannten „Perlmutterwolken" in der Stratosphäre: Hier fehlt die markante Umkehr der Temperaturänderung mit der Höhe, die wir sonst überall an der Tropopause finden; die Troposphäre geht ohne eine bedeutende Änderung in dem kontinuierlichen vertikalen Temperaturabfall in die Stratosphäre über. Damit besteht aber auch keine so große Behinderung für den vertikalen Wasserdampftransport. Der Höhensprung im Verlauf der Tropopause bildet in dieser gewissermaßen ein Fenster, durch das Wasserdampf in die Stratosphäre gelangen und dort schließlich zur Bildung von Wolken führen kann.

Die Strahlströme verdienen im Hinblick auf den interkontinentalen Flugverkehr große Beachtung. Flugzeuge, die auf Grund ihrer Konstruktion große Strecken ohne Zwischenlandung bewältigen können, werden diese starke Strömung der oberen Troposphäre weitgehend ausnützen, um ihre Flugzeiten für eine bestimmte Strecke zu verkürzen und Betriebsstoff zu sparen. Andererseits wird jedes Flugzeug den Flug in dieser Strömung zu vermeiden suchen, sofern die Flugroute gegen die Strömung verläuft. Hier liegt auch ein Grund dafür, weshalb der Flugraum der Zukunft in der Stratosphäre liegen wird: Für Flugzeuge auf einer Flugroute, die gegen die starke Höhenströmung führt, würde es Zeit- und Betriebsstoffverlust bedeuten, dieser seitlich auszuweichen. Nach oben hin nimmt aber die hohe Windgeschwindigkeit der Strahlströmung sehr rasch ab. Meist schon bis zur untersten Stratosphäre sind die Windgeschwindigkeiten wieder so weit zurückgegangen, daß sie für den Flugverkehr bedeutungslos werden. Für eine Flugroute, die etwa längs eines Strahlstromes verläuft, wird man also in dessen Richtung unterhalb der Tropopause bleiben, in der Gegenrichtung darüber fliegen.

Wir wissen bereits von den dauernden Schwankungen der Strahlströmung nach Ort und Stärke und erkennen daraus die Wichtigkeit der täglichen Wetteranalyse und der meteorologischen Flugberatung. Auch der Flugzeugbauer muß die Eigenarten der Strahlströmung berücksichtigen. In ihr treten besonders starke, schnell wechselnde Vertikalbewegungen auf, die der Fachmann als „Turbulenz" bezeichnet. Durch diese werden besondere Anforderungen an das Material gestellt, die der Konstrukteur zur Gewährleistung der Flugsicherheit zu berücksichtigen hat.

Auch die Segelfliegerei interessiert sich in zunehmendem Maße für die Strahlströmung zur Durchführung der sogenannten „Wellenstreckenflüge". Liegt nämlich quer zur Richtung der Strahlströmung ein Gebirgszug, der so hoch ist, daß er den unteren Teil des Höhenstarkwindfeldes beeinflußt, so bilden sich in dem Luftstrom der Höhe Wellen aus, deren aufwärts gerichteten Luftstrom die Segelflieger ausnützen und somit große Höhen erreichen können, in denen es infolge der starken Windgeschwindigkeit möglich ist, weite Strecken zurückzulegen. Man nutzt dabei möglichst die allen Segelfliegern geläufige „Föhnwelle" auf der Leeseite der Gebirge aus, um bis in die obere Troposphäre aufzusteigen und in den Wirkungsbereich der Strahlströmung zu kommen. Die Erfahrungen im Segelflug haben ergeben, daß auch noch Berge unter 3000 m Höhe eine Welle im Strahlstrom erzeugen können, die dem Flugzeug auf einem Flug mit diesem Strom immer wieder einen Höhengewinn bringen. Aber auch mit der erwähnten starken Turbulenz hat der Segelflieger zu kämpfen, die sich besonders in Gebieten schroffer Windgeschwindigkeitsänderungen mit der Höhe bemerkbar macht. Die auf- und abwärts gerichteten Luftströmungen sind so unvorstellbar kräftig, daß die normale Beschleunigung des freien Falles infolge der Erdanziehung sowohl abwärts als vor allem auch aufwärts um ein Mehrfaches überschritten werden kann. Es erübrigt sich, auf die ungeheueren Anforderungen hinzuweisen, die dadurch an Mensch und Material gestellt werden.

Die Erforschung der atmosphärischen Erscheinung „Strahlstrom" ist und bleibt für die gegenwärtige und zukünftige Luftfahrt in gleicher Weise bedeutungsvoll wie die Erforschung der Verhältnisse in der Hochatmosphäre durch Raketen und künstliche Erdsatelliten für die Vorbereitung der Weltraumflüge. Die Kenntnis der Zustände in und um den Strahlstrom hilft aber auch der Wissenschaft weiter. Die Meteorologie hat die Bedeutung des Strahlstromes für unser Wettergeschehen erkannt. Die weitere Erforschung seiner Entstehung, Eigenarten und Auswirkungen wird unser Wissen um den Mechanismus der Luftbewegungen und damit des Wetters beachtlich bereichern.

HERBERT LIEBSCHER

KERALA

ROTE ERDE INDIENS

Es ist durchaus glaubhaft, daß das Glück sich die Malabarküste zur Wohnstatt ausgesucht habe: Aus dem Arabischen Meer steigt, unterbrochen von Korallenriffen, blendendweißer Strand, der sich in schier endlosen Palmenhainen verliert. Lagunen träumen in tropischer Sonne; auf ihren dunklen Gewässern schaukeln kokosnußbeladene Boote vorbei an stillen Fischer- und Bauerndörfern. Ihre anonym-grauen, palmblattbedachten Hütten ruhen im Halbschatten der Palmwedel oder dösen im Sonnenglast. Wo der Küstenstreifen weiter landeinwärts aufhört, beginnt eine fruchtbare Ebene, deren Erde in warmem Rot leuchtet. Muntere Wasser springen von immergrünen Bergen, Reispflanzungen und Gewürzkulturen tränkend, bevor sie in grüne Binnenseen oder ins blaue Meer münden. In ausgedehnten, teils noch unzugänglichen Wäldern wachsen eisenharte Teak-, duftende Sandel- und wertvolle Ebenhölzer, umrankt von Lianen und Orchideen. Hier sind Elefanten, Tiger und Bären zu Hause.

Dieses märchenhafte Land ewiger Reiseromantik ist die Heimat des Volkes der Malayali. Sie sind wegen ihrer Schönheit und Bildung berühmt. Die glänzendbraune Haut der schlanken Gestalten und ihr schimmerndschwarzes, üppiges Haar zeugen von intensiver Körperpflege. Dabei leistet das in Überfluß vorhandene Kokosnußöl gute Dienste: Es wird zu Seife und Shampoon verarbeitet und zur Massage verwendet. Die stets blendendweiße Kleidung der Malayali – Farbe gilt als unanständig, gewissermaßen als Ausrede, Schmutz zu verbergen – kontrastiert angenehm mit dem Dunkelbraun ihrer Haut. Die anmutigen Frauen tragen ihren Sari nachlässig geschlungen auf nacktem Körper, der zufälligen Blöße ihrer Brüste nicht achtend.

In dieser Atmosphäre natürlicher Schönheit wurde eine der größten Künste Indiens geboren: Kathakali, das Tanzdrama. Es scheint eigens dazu erfunden zu sein, die märchenhafte Landschaft mit Helden und Göttern zu bevölkern. Manchmal, vor allem in Vollmondnächten, wird die Ruhe eines Malabardorfes vom durchdringenden, nervösen Rhythmus hochgespannter Trommeln jäh unterbrochen. Sie verkünden Kathakali. Die Dorfbewohner eilen mit ihren Kindern herbei und lagern sich in der sandigen Lichtung eines Palmenhaines um die Trommler. Hier bleiben die Zuschauer bis zur Morgendämmerung um die altbekannten Dramen zu erleben. Wer müde ist, schläft bis zu seiner Lieblingsszene oder bis er vom Lärm eines Höhepunktes geweckt wird. In der Mitte des freien Platzes brennt eine meterhohe Öllampe aus blankpoliertem Messing;

der Hof ihres flackernden Lichtes begrenzt den Rahmen der „Bühne". Diese wird zum Schauplatz weltentrückter Vorgänge. Die Tänzer erwecken die Gestalten der jahrtausendealten indischen Mythen zu nächtlichem Leben. Vor allem aus dem Epos Ramayana sind die Handlungen entlehnt. Die immer wieder neu variierte, leidenschaftliche und zarte Liebe zwischen Gott Rama und seiner Gattin Sita ist der beliebteste Vorwurf.

Wohnt hier das Glück?

Ja, es wohnte dort an der Malabarküste im Lande Kerala, in den Palästen der Zaromins von Kalikut, der Ramins von Kotschin und Quilon, der Rajas von Travancore; es wohnte in den Villen der englischen Residenten und seit 3000 Jahren abwechselnd in den Handelshäusern der phönizischen, chinesischen, arabischen, portugiesischen, holländischen und englischen Handelsherren. ... Das Glück wohnte in Gestalt des Reichtums und der Herrschaft in den Villen der Kolonialisten und der herrschenden Schicht des eigenen Landes. Jetzt aber will das seit 3000 Jahren verarmte Volk der Malayali glücklich werden. Denn obgleich die arbeitsamen Malayali den Reichtum der Natur bargen, gehörte er ihren Fürsten und wurde von Händlern verschachert, so daß trotz aller Naturgunst das Volk der Malayali zum ärmsten unter den armen Völkern Indiens wurde. Dieser traurige Rekord hat seine Ursachen, die die Geschichte Keralas enthüllt.

Wo der Pfeffer wächst

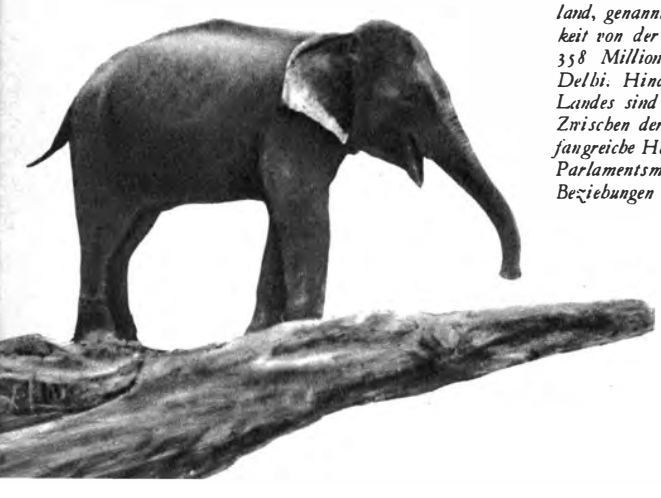
Um 250 v. u. Z. regierte die Dynastie der Chera, von der der heutige Name des Landes, „Kerala", abgeleitet ist, über das Gebiet an der Malabarküste. Ihr südindisches König-

reich soll das legendäre „goldene Zeitalter" Keralas gewesen sein. Da der indische Norden ständig das Ziel neuer Einfälle fremder Eroberer war, verließen viele fähige Künstler, Wissenschaftler, Priester und Kaufleute diese unsicheren Gebiete und zogen in den ruhigeren Süden. Das führte hier zu einem Aufschwung der Kultur und des Handels. Da Kerala durch natürliche Häfen begünstigt und wegen seines sagenhaften Reichtums an Elfenbein, kostbaren Gewürzen, duftenden Sandelhölzern und edlen Nutzhölzern gewinnbringenden Austausch bot, wurde es zu einem der ältesten Handelsplätze der Welt.

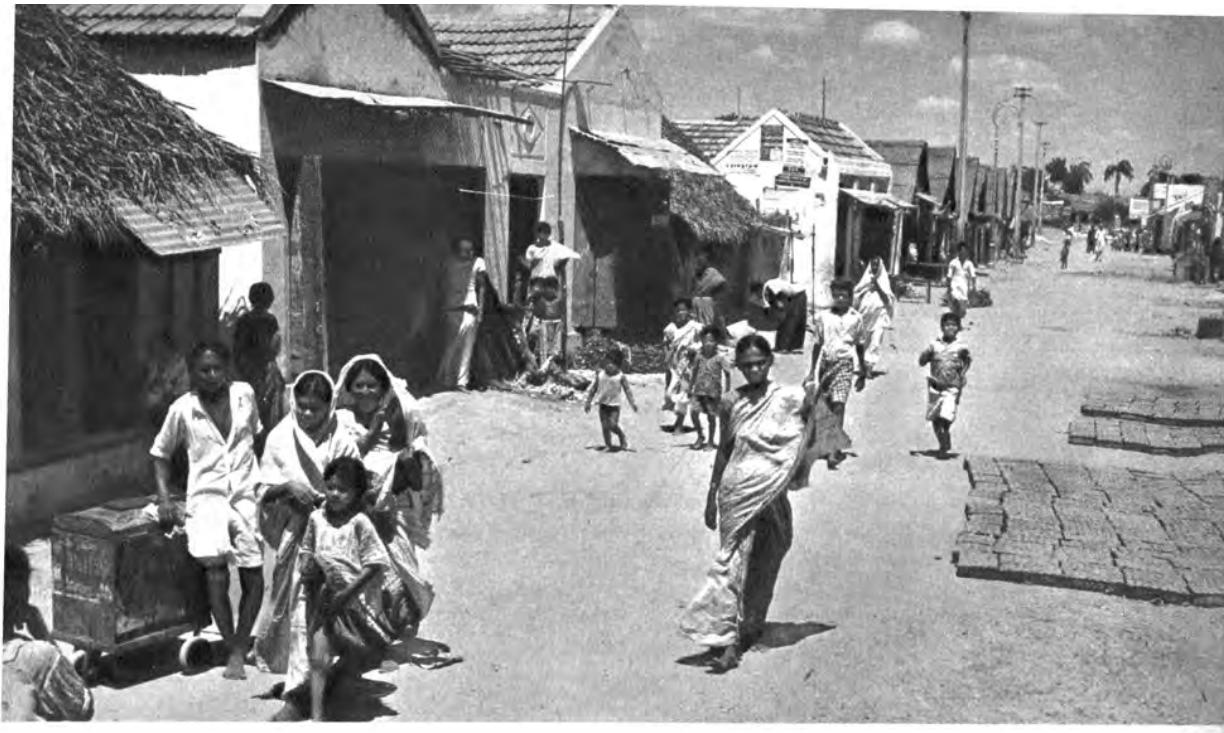
Die Geschichte Keralas ist daher mit der Geschichte seines Handels eng verknüpft. Babylonier, Ägypter, Griechen und Araber unterhielten Handelsverbindungen zu Kerala, während Kaufleute aus diesem Lande Niederlassungen in Kairo und anderen Mittelmeerhäfen errichteten. Nach dem Zeugnis des römischen Schriftstellers Plinius fuhren alljährlich 120 Schiffe auf römische Rechnung zur Westküste Indiens. Nicht weniger als 100 Millionen Sesterzen betrugen die Einfuhren nach Rom. „So teuer müssen wir für unseren Luxus und unsere Frauen zahlen", klagt Plinius. Vom anderen Ende der Welt kamen in seefesten Dschunken die Chinesen, um Seide und Porzellan gegen Gewürze einzutauschen. Marco Polo, der 1293 auf der Rückreise von China nach Europa die Malabarküste besuchte, brachte weitere Kunde von dem Wunderland am Südzipfel der indischen Halbinsel.

Die Schätze des Morgenlandes; hochbegehrt auch von den europäischen Feudalherren und Städtebürgern, kamen nach dem Niedergang des Römischen Reiches zunächst durch Vermittlung von Handelsvölkern auf alten Karawanenstraßen über Kleinasien nach Europa. Weit waren die Wege der Produkte und zahlreich der Zwischenhandel, bis sie, maßlos verteuert, die Prunksucht der Reichen Europas befriedigen konnten. Besonders begehrt waren die Gewürze Keralas; man würzte im Mittelalter stärker als heute und mischte Gewürze in Wein und Bier.

Als im 14. Jahrhundert die Türken das Schwarzmeergebiet in ihre Hand brachten, sperrten sie den Handel. Das Abendland vermochte nur noch von arabischen Händlern, die Küstenschiffahrt nach Indien betrieben, die begehrten Waren zu erhalten. Ihre Monopolstellung ermöglichte es den Arabern, unerhörte Preise zu fordern. Die Mächtigen Europas suchten nach einem Ausweg. Nach etwa 80 Jahre währenden Entdeckungsfahrten gelang es schließlich den Portugiesen, einen von der türkischen Sperre und vom arabischen Zwischenhandel freien Seeweg nach Indien um das Kap der Guten Hoffnung herum zu finden. Vasco da Gama landete am 20. Mai 1498 in Kalikut an der Malabarküste.



Die Indische Union wird von den Indern auch Bharat, Mutterland, genannt. Im Jahre 1947 erlangte Indien seine Unabhängigkeit von der englischen Fremdherrschaft. Das Land zählt rund 358 Millionen Einwohner. Die Hauptstadt des Landes ist Delhi. Hindi ist die Staatssprache. Die größten Städte des Landes sind Madras, Kalkutta und Bombay.
Zwischen der Indischen Union und unserer Republik bestehen umfangreiche Handelsabkommen. Staatsbesuche von Regierungs- und Parlamentsmitgliedern unserer Republik trugen dazu bei, die Beziehungen zwischen beiden Ländern zu vertiefen



Straßenleben in Südindien. Wir erkennen die flachen Hütten zu beiden Seiten einer Dorfstraße. Oftmals besteht die Hütte nur aus einem Raum, in dem sich das Leben der Familie abspielt. Die hygienischen Verhältnisse lassen noch viel zu wünschen übrig. Trotz einer umfangreichen Aufklärung und prophylaktischer Maßnahmen kommt es immer wieder zu Seuchenerscheinungen

In den nun folgenden 450 Jahren wurde der Handel mit Kerala auf „europäische" Art geführt. Die Kaufleute der europäischen Handelszentren feilschten nicht nur nach Krämerart um besseren Gewinn, sie boten nicht nur Geld und Ware im Austausch, sondern sie exportierten auch die Herrschaftsinstrumente ihrer Auftraggeber nach Indien. Von Anfang an dienten Bibel, Schwert und Intrigen den europäischen Eroberern genauso wie die bare Münze. Waren die Malayali bisher ihren einheimischen Feudalherren tributpflichtig gewesen, so unterlagen sie von jetzt an dem mehrfachen Joch einheimischer und fremder Ausbeutung, und ihre Geschichte wurde von Bekehrungseifer, Krieg, Brudermord und Fürstenverrat verdunkelt.

Nachdem Portugal ein Jahrhundert lang Kerala geplündert hatte, erschienen 1602 die Holländer und machten ihren Vorgängern den Rang streitig, bis 1684 die Englische Ost-Indien-Companie ihre erste Handelsniederlassung errichtete. 1800 hatte England mit Hilfe ständig geschürter Rivalitäten zwischen den Fürsten und mit blutiger Gewalt das Land vollständig unterworfen. Es wurde, in drei selbständige Fürstentümer zerstückelt, englische Kolonie.

Wasserverkehrswege in Travancore (Provinz Keralas)

Das koloniale Erbe

Im Jahre 1947 wurde der jahrhundertelange Freiheitskampf der Völker Indiens mit Erfolg gekrönt. Die Kolonialherren

Indien ist nicht nur ein großes Land, sondern es besitzt auch die verschiedenartigsten Klima- und Vegetationszonen. Die Klimaskala des Landes reicht vom ewigen Eis und Schnee bis ins ausgesprochen tropische Gebiet

Reisfelder nach dem Regen

Transport von Kokosnüssen auf den Binnengewässern Keralas

mußten abziehen. Erst im Jahre 1956 wurde die lang ersehnte Einheit Keralas durch den Zusammenschluß der Provinzen Travancore, Kotschin und Malabar wiederhergestellt.

Das Erbe, das dem Volke der Malayali verblieben war, sah trostlos aus. Ihr Land, das sich vom Kap Komorin etwa 550 km nordwärts entlang der Malabarküste erstreckt und bis etwa 120 km ins Inland hineinreicht, umfaßt heute rund 39000 km². Bei 13,6 Millionen Einwohnern kommen 349 Menschen auf einen Quadratkilometer. Da jedoch 26000 km² Fläche auf Wald und Binnengewässer entfallen, müssen im Durchschnitt 1046 Menschen auf einem Quadratkilometer kulturfähigen und bewohnbaren Landes leben! Dabei hielten 5500 Grundherren, die Privilegierten der englischen Herrschaft, den besten Boden in ihren Händen, während Pächter und Bauern sich mit Flächen von oft nicht mehr als 50 m² begnügen müssen. Da ist es kein Wunder, wenn das Einkommen der ackerbautreibenden Bevölkerung (etwa 60 Prozent der Gesamtbevölkerung) im Jahresdurchschnitt je Kopf nicht mehr als 120 Rupien (man kann eine Rupie gleich einer DM setzen) beträgt. Das ist eine Summe, die ein Tourist in einem Hotel in der Hauptstadt Trivandrum notwendigerweise in zwei Tagen ausgeben muß.

Die Landwirtschaft wurde durch den Raubbau der Kolonialzeit völlig vernachlässigt. Der Ertrag der Kokospalmenkulturen (258000 ha Anbaufläche) könnte bei wissenschaftlicher Pflege wesentlich gesteigert werden. Reis und Tapioka, die Hauptnahrungsmittel der Malayali, werden auf 531000 ha geerntet. Getreu der uralten Tradition werden Gewürze – Ingwer und Kardamom, voran der Pfeffer – auf 85000 ha Fläche angebaut. Tee- und Gummiplantagen erstrecken sich über 77000 ha bergigen Landes.

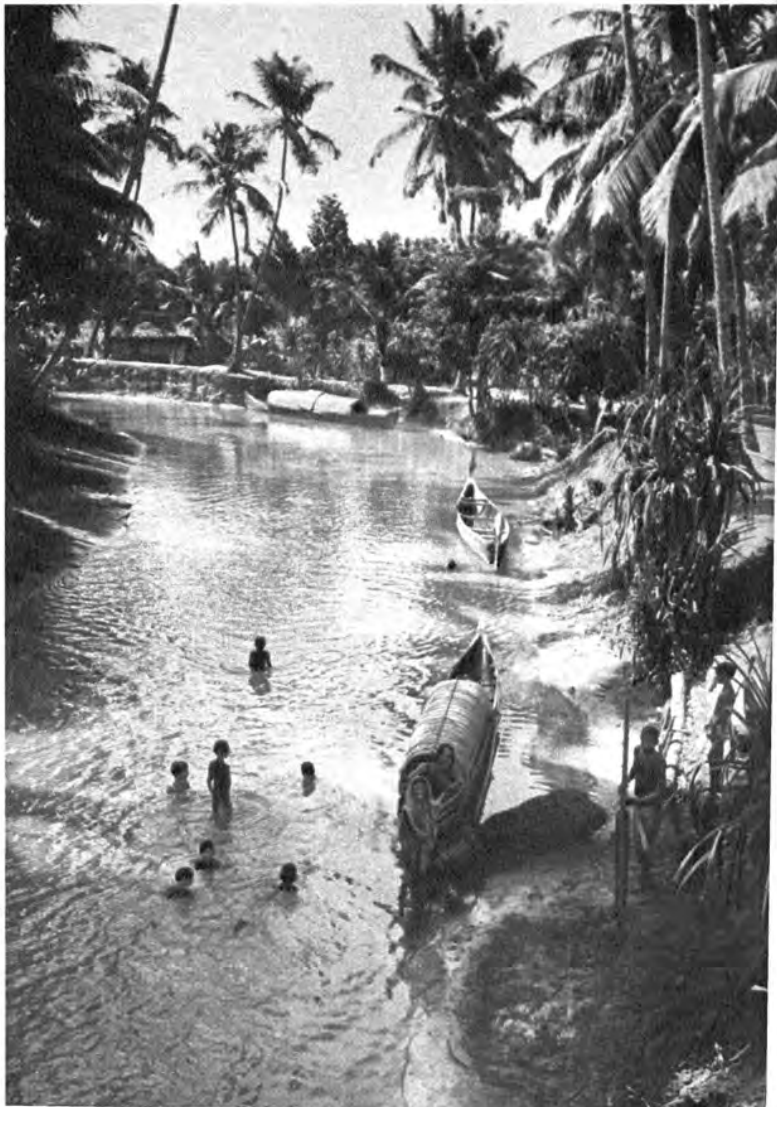
Die Bodenschätze sind nur in ganz unbedeutendem Umfange

erschlossen; obgleich Ilmenite, Zirkon und Thorium (bedeutungsvoll für die Atomenergiegewinnung) sowie Graphit, Glimmer und Kaolin reichlich vorhanden und von sehr guter Qualität sind.

Die Kolonialherren hatten nur ein bedingtes Interesse an der Entwicklung der Industrie. So gibt es heute nur einige Aluminium erzeugende und verarbeitende Betriebe sowie Gummi-, Glas-, Textil-, Zucker- und Düngemittelfabriken, die bis zu 80000 Arbeiter beschäftigen können. Der Haupterwerbszweig ist die Erzeugung und Verarbeitung der Kokosnuß. Neben dem Kokosöl ist es vor allem die Kokosfaser, deren Gewinnung und Verarbeitung etwa 500000 Heimarbeitern ein Hungerdasein und 25000 Industriearbeitern zeitweilig Arbeit und Brot bot.

In den letzten Jahren ist die Beschäftigung in dieser Industrie allerdings stark zurückgegangen. 1956 waren nur noch 10000 Arbeitskräfte in den Industriebetrieben tätig, davon zwei Drittel als Kurzarbeiter. Während die Löhne der ungelernten Kräfte täglich nur Pfennige betragen, können die bei der Herstellung der Fertigerzeugnisse (Matten, Teppiche, Bürsten, Seile) eingesetzten Fachkräfte im Akkord bis zu 4 Mark täglich verdienen. Allerdings ist ihr Arbeitsplatz höchstens bis zu 12 Tagen im Monat gesichert. Der Rückgang der Kokosfaserindustrie ist vor allem auf zunehmende Ausfuhren des Garnes als Rohstoff für die Industrien Westeuropas zurückzuführen. Und die in viele Kleinbetriebe zersplitterte Industrie (im Zentrum Allepey gibt es allein schon 400 Fabriken) ist ihren modernen ausländischen Konkurrenten nicht mehr gewachsen.

Allein aus diesen wenigen Angaben zum wirtschaftlichen Erbe des Landes, das die Kolonialherren hinterließen, erhellt sich



Das Vallon (überdecktes Boot) ist die Gondel auf Travancores Lagunen und Kanälen

Ernakulam im Staate Kerala. Links eine jüdische Synagoge, rechts im Vordergrund ein alter Hindu-Tempel

die materielle Lage der Malayali: erbärmliche Armut und chronische Unterbeschäftigung. Die gegenwärtigen Statistiken Keralas nennen ein Arbeitslosenheer von 1,5 Millionen Menschen. Bei einem jährlichen Bevölkerungszuwachs von 300000 Köpfen steigt die Anzahl der Arbeitskräfte um 110000 im Jahr an.

Die Geschichte des reichen Landes, wo der begehrte Pfeffer wächst, enthüllt sich als die Geschichte der Verelendung eines fleißigen und intelligenten Volkes. Die günstigen natürlichen Bedingungen, die Kerala zu einem der ältesten Handelsplätze der Welt bestimmten, ließen es seit alters her mit der fernsten Außenwelt Verbindungen unterhalten – allein das Volk hatte davon nichts anderes als die zweifelhafte Abwechslung, ständig neue und immer ärgere Bedrücker kennenzulernen.

Der unter der Bevölkerung Keralas vorhandene Wissensdrang wurde durch die infolge des entwickelten Handels hervorgerufene Berührung mit der Außenwelt begünstigt. So ist es kein Zufall, daß die Malayali nicht nur das ärmste, sondern auch das gebildetste Volk Indiens sind: 75% der Männer und 55% der Frauen besitzen Schulbildung, während im übrigen Indien noch 80% der Bevölkerung Analphabeten sind.

Neben der eigenartigen Kultur und dem relativ hohen Stand des Unterrichtswesens gibt es in Kerala noch einige altindische Gemeinwesen der Urbevölkerung und urzeitliche Stämme.

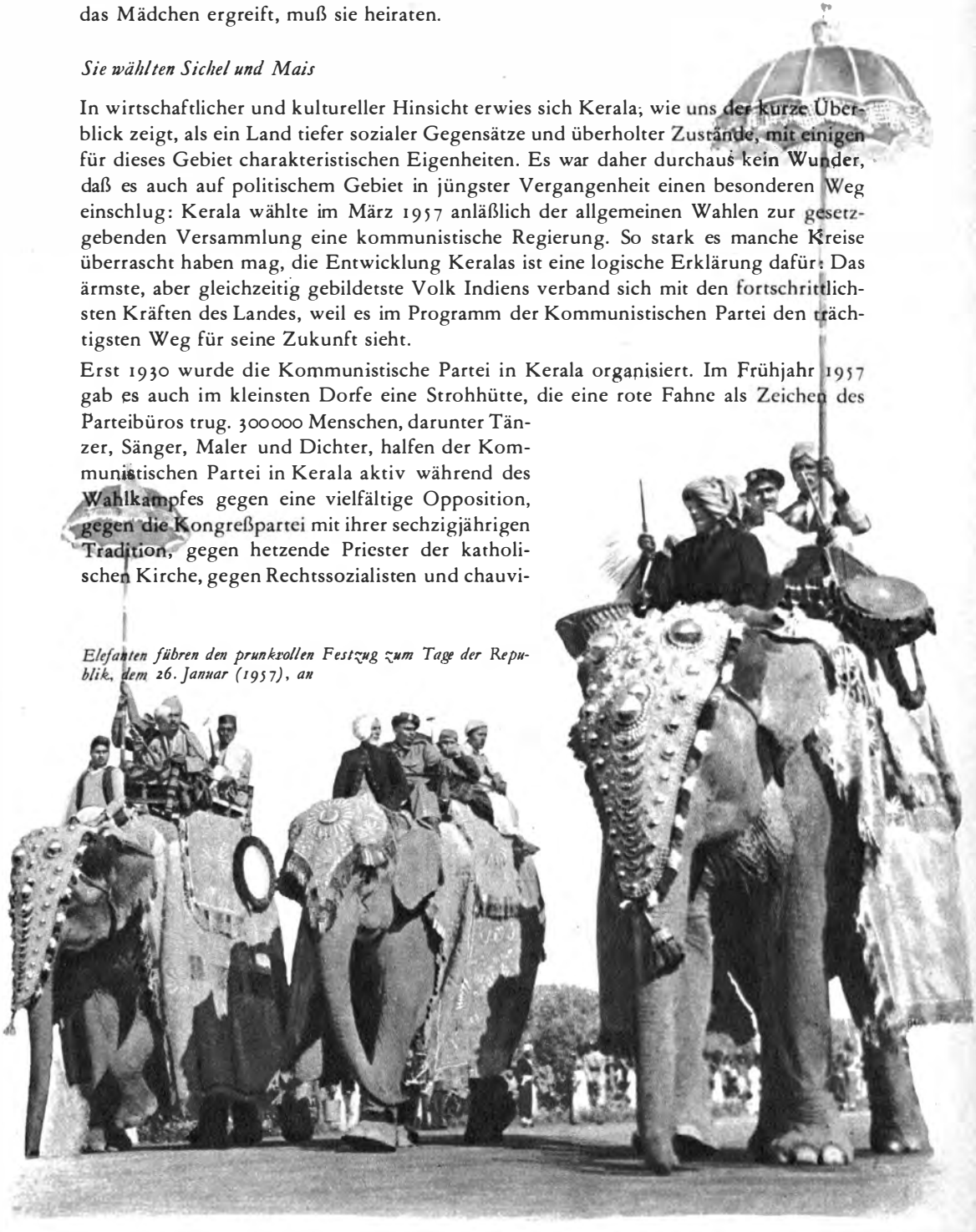
In Kerala leben heute noch etwa 875000 Menschen ehemals niederster und daher in der Entwicklung zurückgebliebener Kasten und rund 30000 Angehörige urzeitlicher Stämme in den unzugänglichen Wäldern der Berge. Dazu gehören z. B. die Pandarams, ein Jägerstamm, der noch mit Pfeil und Bogen jagt. Ein anderer Stamm; die Uralis,

bauen ihre Hütten aus Bambus und Gras. Interessant sind die Ullatans wegen ihrer merkwürdigen Hochzeitssitte. Ein heiratsfähiges Mädchen muß sich in eine geschlossene Hütte aus Palmblättern setzen. Nachdem ihre Bewerber die Hütte eine Zeitlang umtanzt haben, stechen sie Bambusstäbe durch ihre Wände. Den Besitzer des Bambusstabes, den das Mädchen ergreift, muß sie heiraten.

Sie wählten Sichel und Mais

In wirtschaftlicher und kultureller Hinsicht erwies sich Kerala, wie uns der kurze Überblick zeigt, als ein Land tiefer sozialer Gegensätze und überholter Zustände, mit einigen für dieses Gebiet charakteristischen Eigenheiten. Es war daher durchaus kein Wunder, daß es auch auf politischem Gebiet in jüngster Vergangenheit einen besonderen Weg einschlug: Kerala wählte im März 1957 anläßlich der allgemeinen Wahlen zur gesetzgebenden Versammlung eine kommunistische Regierung. So stark es manche Kreise überrascht haben mag, die Entwicklung Keralas ist eine logische Erklärung dafür: Das ärmste, aber gleichzeitig gebildetste Volk Indiens verband sich mit den fortschrittlichsten Kräften des Landes, weil es im Programm der Kommunistischen Partei den trächtigsten Weg für seine Zukunft sieht.

Erst 1930 wurde die Kommunistische Partei in Kerala organisiert. Im Frühjahr 1957 gab es auch im kleinsten Dorfe eine Strohhütte, die eine rote Fahne als Zeichen des Parteibüros trug. 300000 Menschen, darunter Tänzer, Sänger, Maler und Dichter, halfen der Kommunistischen Partei in Kerala aktiv während des Wahlkampfes gegen eine vielfältige Opposition, gegen die Kongreßpartei mit ihrer sechzigjährigen Tradition, gegen hetzende Priester der katholischen Kirche, gegen Rechtssozialisten und chauvi-



Elefanten führen den prunkvollen Festzug zum Tage der Republik, dem 26. Januar (1957), an

nistische Hindu- und Moslemverbände. Da die Kommunistische Partei in ganz Indien nur 125000 Mitglieder zählt, läßt schon die große Anzahl der Wahlhelfer den Einfluß der Kommunisten in Kerala abschätzen: Während sie in den Wahlen im Jahre 1952 im Gebiete Keralas 861503 Stimmen erzielten; warfen im März 1957 2089618 Menschen ihren Stimmzettel in die mit Sichel und Maisähren gekennzeichneten Wahlurnen der Kandidaten der Kommunistischen Partei. Wegen des hohen Anteils an Analphabeten werden in Indien für jeden Kandidaten getrennte Wahlurnen aufgestellt und mit dem Sinnbild seiner Partei gekennzeichnet. Von den 126 Sitzen des Landesparlamentes entfielen 60 auf die Kommunisten. Mit Hilfe von 5 Parteilosen erlangten sie die absolute Mehrheit und wurden mit der Regierungsbildung beauftragt.

Funktionäre der über den Sieg verblüfften Opposition hatten anfänglich alle möglichen Spekulationen angestellt. So flüsterte man schon von einem Blutbad – aber die Kommunisten begnadigten selbst ihre eingesperrten Gegner. Man versuchte, die fünf parteilosen Abgeordneten zu bestechen – doch es gelang nicht, ihr Bündnis mit den Kommunisten zu zerstören. Schließlich soll ein Erzreaktionär verzweifelt geäußert haben: „Laßt uns den Kommunisten Stricke geben und hoffen, daß sie sich selbst hängen" – aber diese Hoffnung, so erklärte ein amerikanischer Journalist, sei durch gar nichts begründet. Gleich in den ersten Monaten nach ihrer Bildung hat die kommunistische Regierung unter Führung von E. M. S. Nambudiripad Maßnahmen durchgeführt, die die volle Zustimmung der Volksmassen fanden. Die Regierung hob alle Todesurteile auf

und amnestierte die politischen Gefangenen aller Parteien. Der Staatsapparat wurde entbürokratisiert, die Gehälter der Minister wurden gekürzt. Neue Polizeivorschriften, insbesondere das Verbot, gegen Demonstrationen der Werktätigen einzuschreiten, änderten den volksfeindlichen Charakter dieses Machtorgans. 6000 ehemals „unberührbare" Familien erhielten finanzielle Hilfe, um Monsunschäden an ihren Häusern zu reparieren. „Unberührbare" waren die unterhalb des indischen Kastensystems stehenden Menschen, praktisch Ausgeschlossene der Gesellschaft. Eine körperliche Berührung mit ihnen gilt nach der Hindureligion als Sünde. Das Kastenwesen ist zwar seit einigen Jahren durch Gesetz aufgehoben, existiert in der Tradition aber teilweise noch fort. 750000 ha staatlichen Bodens wurden aufgeteilt, die Vertreibung verschuldeter Bauern von ihren Anwesen verboten. Garantierte Mindestlöhne brachten den Arbeitern Lohnerhöhungen bis zu 75%. Der Staatshaushalt wurde erstmalig durch Steuererhöhungen für Landbesitzer und Unternehmer ausgeglichen.

Die von Kommunisten gebildete Regierung Keralas unterscheidet sich von ihren Vorgängern dadurch, daß sie hält, was jene versprachen, und daß sie sofort an die Lösung der historisch überfälligen und ökonomisch notwendigen Aufgaben heranging: Reinigung der Verwaltung und des Erziehungswesens von Korruption; Durchführung einer Bodenreform; Linderung der Armut und Arbeitsbeschaffung durch Industrialisierung.

Die Reinigung des Erziehungswesens wurde mit einem neuen Schulgesetz eingeleitet. Dies wurde der Anlaß für eine Auseinandersetzung zwischen den von Kommunisten geführten Volksmassen und der Reaktion.

Um was ging es? Von den 11000 Schulen des Landes sind 60% Privatunternehmen, 1250 Schulen sind in den Händen der katholischen Kirche. Diese hatte in den vergangenen Jahrhunderten wesentlichen Einfluß auf die Volkserziehung. Gegenwärtig ist die Kirche einer der – wenn auch nicht der bedeutendste – Schulunternehmer, die aus der Schule ein Geschäft machten. Bis 3000 Rupien mußte ein arbeitsuchender Lehrer für eine Anstellung bezahlen, und der „bildungseifrige" Unternehmer stahl dem Lehrer dann auch noch einen Teil seines bescheidenen Gehaltes. Die Lehrerschaft konnte dagegen nicht mit Rechtsmitteln vorgehen. Das neue Schulgesetz unterbindet die Korruption und die Diffamierung der Lehrer. Der Staat übernimmt danach die Bezahlung aller auf staatlichen Stellenplänen erfaßten Lehrkräfte; er veranlaßte zugleich eine Gehaltserhöhung für 65000 Lehrer. Sie unterstehen damit staatlichen Dienstvorschriften. So grotesk es anmutet, das alles paßte den katholischen Bischöfen und Schulunternehmern nicht. Sie schrien von den Kanzeln, die Religion sei in Gefahr – aber der Religionsunterricht steht nach wie vor auf dem Stundenplan. Sie ereiferten sich auch, die Verfassung sei

Überall in Indien begegnen uns die Zeugen alter Kultur

bedroht – aber das Gesetz sieht eine Verstaatlichung der Schulen nur bei schwerwiegender Mißwirtschaft und gegen Entschädigung vor. Die klerikalen Kreise nahmen das Schulgesetz zum Anlaß, um einen Kampf zum Sturze der kommunistischen Regierung zu organisieren. Allein der mit 200000 Teilnehmern geplante „Marsch auf Trivandrum" verlief kläglich. Die Kirche konnte sich nicht einmal auf ihre Anhänger verlassen; denn obgleich ein Drittel der Bevölkerung getauft ist, kamen nur wenige Tausende. Die Katholiken Keralas sind offenbar bessere Christen als ihre Bischöfe.

Neben den klerikalen Kreisen haben sich die Kongreßpartei, die Praja-Sozialisten und die Revolutionären Sozialisten zur Opposition zusammengeschlossen. Die kommunistische Regierung steht daher den wirtschaftlichen Schwierigkeiten allein gegenüber. Außerdem wird ihre Tätigkeit durch die indische Verfassung begrenzt. Danach erstrecken sich die Funktionen der *Staatsregierung* u. a. auf Polizei, Rechtsprechung, örtliche Verwaltung, Gesundheitswesen, Volksbildung, Agrarfragen, während die *Zentralregierung* allein in Fragen der Verteidigung, der Finanzen, der Außenpolitik, des Außenhandels, des Verkehrs, der Banken und Versicherungen usw. entscheidet. Die Regierung von Kerala erklärte, daß die dem Staat belassene Autonomie genügend Möglichkeiten biete, das Wahlprogramm der Kommunistischen Partei zu verwirklichen.

Die Hauptaufgabe der Regierung, Armut und Arbeitslosigkeit zu lindern, kann nur durch die Industrialisierung gelöst werden, welche Arbeitsplätze schafft, die Produktivität der Landwirtschaft hebt und die materiellen Güter des Volkes vergrößert. Der Industrieminister Keralas, Shri K. P. Gopalan, erklärte, daß seine Regierung die an sich unzureichende Privatindustrie nicht verstaatlichen werde. Die Unternehmer wur-

den vielmehr aufgefordert, sich an der Entwicklung einer leistungsfähigen Industrie zu beteiligen. Besondere Sorge gilt der Entwicklung des staatlichen Sektors, der 10 Betriebe umfaßt (Papierherstellung, Chemie, Keramik). Geplant sind u. a. staatliche Spinnereien und Reifenfabriken. Die materielle Kraft des rückständigen Kerala ist beschränkt. Obgleich 25% der Dollareinnahmen Indiens durch den Export von landwirtschaftlichen Produkten Keralas erzielt werden, stehen dem Lande fast keine Investitionsmittel zur Verfügung, da es finanziell von der Zentralregierung abhängig ist. Die kommunistische Regierung bemüht sich um größere finanzielle Unterstützung und will auch den Anteil Keralas bei der Lösung der Aufgaben des zweiten Fünfjahrplanes erhöhen. So soll eine Schiffswerft in Kerala gebaut werden.

Die gegenwärtig wichtigste Maßnahme der Regierung Keralas ist die Durchführung der Bodenreform. Sie hat nicht nur politische und ökonomische Bedeutung für das Land selbst, sondern auch für ganz Indien. Bereits der erste Fünfjahrplan Indiens (1951/56) empfahl eine Agrarreform, deren Durchführung den Staaten überlassen blieb. Inzwischen hat sich herausgestellt, daß die Gesetzgebung verschleppt und verwässert, die praktische Durchführung allenthalben steckengeblieben ist. Aber die Lösung des Agrarproblems, d. h. die Steigerung der landwirtschaftlichen Erträge durch genossenschaftliche Produktion auf der Grundlage einer demokratischen Bodenreform, ist ein Kernproblem der Innenpolitik Indiens. Wie brennend dieses Problem ist, zeigen zwei typisch indische Bewegungen, die in letzter Zeit spontanen Aufschwung nahmen. Vinobha Bhave, ein Nachfolger Gandhis, organisierte 1951 die Landschenkungsbewegung. Mit Überredung und Gebet will er die Gutsbesitzer überzeugen, daß jeder nur soviel Land besitzen dürfe, wie er mit seiner Familie selbst bebauen kann. Aus der Landschenkung entstand die Dorfschenkung. 3000 Dörfer Indiens haben sich bisher freiwillig entschlossen, auf privaten Landbesitz zu verzichten und eine genossenschaftliche Produktion zu organisieren. Das scheint beachtlich, aber Indien zählt über 550000 Dörfer! Was in jenen 3000 Dörfern geschah, ist in den unzähligen übrigen nicht minder notwendig. Es ist jedoch abwegig, zu erwarten, daß Großgrundbesitzer mit ihren Pächtern, ehemaligen Unberührbaren und Landarmen zusammen freiwillig zu

Aufbau in den Elendsvierteln von Madras. Die Stadtverwaltung von Madras hat Entwässerungsmöglichkeiten geschaffen und die Straßen in den Elendsvierteln verlessert

Die Kuh ist das heilige Tier der Inder. Sie genießt religiöse Verehrung und wird von den Menschen geschützt und behütet. Das Arbeitstier der Inder aber ist der Elefant, der zugleich auch als Transportmittel und Jagdtier Verwendung findet. Bei festlichen Anlässen, bei Paraden und an hohen Feiertagen gehören festlich geschmückte Elefanten zum Straßenbild. Besondere Verehrung genießen die weißen Elefanten. die in der indischen Mythologie gleichfalls als heilige Tiere gelten

arbeitsamen Genossenschaftlern werden. Die Land- und Dorfschenkungsbewegung ist daher als eine gesellschaftliche Selbsthilfeaktion der ländlichen Massen am Brennpunkt der sozialen Probleme Indiens zu werten; ihre Erfolge sind jedoch von größerer moralischer und symbolischer als ökonomischer Bedeutung. Das von der Regierung Keralas 1958 entworfene Gesetz zur Bodenreform wird ein Beispiel für die richtige Lösung dieser historischen Aufgabe sein.

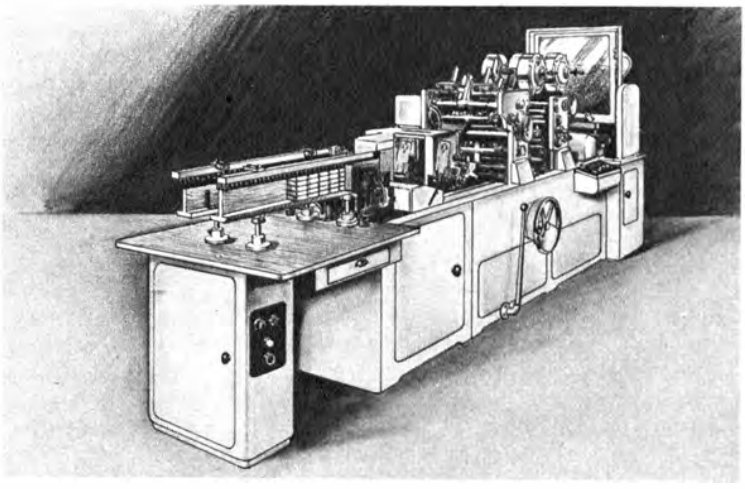
„Ich bin glücklich, daß das in eurem Staate angestellte große Experiment als ein leuchtendes Beispiel für ganz Indien dienen wird", erklärte der greise Staatspräsident Indiens, Prasad, ein führender Kongreßparteipolitiker, auf einer Kundgebung in Trivandrum zur Feier des 10. Jahrestages der Unabhängigkeit. Allein der Fortgang der Ereignisse in Kerala wird zeigen, daß die kommunistische Politik auf Indiens roter Erde weniger ein experimentelles Unternehmen, als vielmehr ein bewußter Schritt vorwärts auf dem historisch vorgezeichneten Wege ist, auf dem das Glück endlich in die Dörfer der Malayali einziehen wird.

Die Thematik der Tanzbilder entstammt den Riten einer jahrhundertealten Kultur. Mimik und Gestik des indischen Tanzes sind besonders ausgeprägt

Zwei Millionen Zigaretten pro Tag

Eines der hervorstechenden Merkmale der Technik des 20. Jahrhunderts ist die rationelle Massenproduktion. Glühbirnen, Zeitungen, Rasierklingen, Streichhölzer und viele andere Gegenstände des täglichen Bedarfs wären nicht zu „billigen" Selbstverständlichkeiten unseres Lebens geworden, könnten sie nicht in Riesenauflagen gefertigt werden. Für diese Massenproduktion werden immer neue Maschinen und Vorrichtungen mit dem Ziel ersonnen, in steigendem Umfang auch solche Fertigungsaufgaben automatisiert zu lösen, die auf Grund ihrer Kompliziertheit bisher nur mit Handarbeit erledigt werden konnten. Für die Länder des Sozialismus, in denen es keine krisenbedingte Produktionsdrosselung gibt, bedeutet die Ausweitung der Massenproduktion auch auf schwierige Fertigungsvorgänge die Eröffnung unübersehbarer Möglichkeiten der Produktionssteigerung.

Ein anschauliches Beispiel ist die Zigarette und ihre Verpackung. Dresden, als eines der Weltzentren der Tabakverarbeitung und des Tabakmaschinenbaus, hat während der zurückliegenden Jahrzehnte der Tabakindustrie vieler Länder hochproduktive Betriebsanlagen geliefert. In den letzten Jahren konnten aber Maschinen herausgebracht werden, die die Massenfertigung auf diesem Sektor auf eine noch höhere Stufe stellten. In diesem Zusammenhang ist z. B. die Zigarettenmaschine „DK" des VEB Tabak- und Industriemaschinen Dresden besonders zu erwähnen, deren Messerapparat pro Minute 1500 Zigaretten und mehr von dem endlosen Zigarettenstrang abschneidet. Für die Rationalisierung der Verpackung wurde die doppelbahnige Verpackungsmaschine „ZPW" entwickelt, die bei nur zwei bis drei Bedienungspersonen pro Tag nahezu zwei Millionen Zigaretten in 20-Stück-Schachteln zu verpacken vermag. Die geradezu märchenhafte Leistung dieser Maschine kann eingesetzt werden für Papierbeutel mit Stanniolschlag und Verschlußmarke, für Kartontaschenpackungen oder für Hartbecherpackungen. Zum Zwecke der guten Konservierung des Aromas werden Zigarettenpackungen häufig mit Zellglashüllen umgeben. Auch für diesen Sonderzweck haben Dresdner Konstrukteure einen Spezialautomaten, und zwar die Zellglas-Einschlagmaschine „ECF" geschaffen. Die Maschine schlägt pro Minute 150 Packungen ein und verschließt die Faltung durch Klebung oder Heißsiegelung zuverlässig und dicht, wobei selbstverständlich für den Verbraucher auch ein Aufreißfaden angeordnet wird. K.-H. K.



Doppelbahnige Hochleistungs-Packmaschine „ZPW", eingerichtet für Weichpackungen, vom VEB Tabak- und Industriemaschinen Dresden

Dresden ist als Zentrum der Tabakveredlung und Zigarettenherstellung unserer Republik bekannt. Aus dem VEB Tabak- und Industriemaschinen treten aber zugleich auch täglich hochleistungsfähige Verarbeitungs- und Packmaschinen ihren Weg in viele Länder der Erde an

ANNE EICKE

Ernst Busch

STATIONEN EINES BEWEGTEN LEBENS

Jugend- und Wanderjahre

Wer Ernst Busch auf der Bühne oder im Funk sprechen und singen hört, errät unschwer, wo seine Heimat ist. Er stammt von der norddeutschen Küste. Er wurde am 22. Januar 1900 in Kiel geboren. Sein Vater war Maurer; der Sohn wurde Schlosser. Im ersten Kriegsjahr 1914 begann er seine Lehrzeit auf der Germania-Werft. Früh verknüpfte sich sein Leben mit aktiver politischer Tätigkeit. Mit zehn Jahren trat er in die Sozialistische Arbeiterjugend ein. Mit 18 Jahren, zur Zeit der Novemberrevolution, war Ernst Busch Distriktleiter in seiner Heimatstadt. Seine besondere Liebe galt der Kulturarbeit. Auf Maifeiern und in Arbeiterversammlungen klang seine helle, metallische Stimme hervor. Bei der Ausgestaltung von Kulturabenden und in der Laienspielarbeit kam der junge Metallarbeiterlehrling mit Künstlern vom Theater in Berührung. Es regte sich in ihm der Wunsch, selbst Schauspieler zu werden.

Mit 20 Jahren spricht der junge Arbeiter-Laienspieler am Kieler Stadttheater den Marc Anton vor. Er ist so aufgeregt, daß er beinahe versagt. Aber er wird engagiert; denn als Sänger und Sprecher der Arbeiterveranstaltungen ist er dem Theater, das Max-Poensgen-Alberti leitet und an dem Carl Zuckmayer Dramaturg ist, nicht unbekannt geblieben. Es setzt die Lehrzeit des neuen Berufs ein. Ernst Busch spielt, singt und übernimmt alle anfallenden Aufgaben und Arbeiten, kurz, er ist „Mädchen für alles". Seine erste Rolle ist der Lysander im „Sommernachtstraum" Shakespeares. Unter anderen Rollen spielt er hier in Kiel den Marc Anton und den Geßler.

Die nächste Station war Frankfurt a. d. O. Hier war Ernst Busch in den Spielzeiten 1925/26 und 1926/27 verpflichtet. Dazwischen, in den Inflationsjahren, war er „auf der Walze". Als Gelegenheitsarbeiter sein Brot verdienend, wanderte er durch Süddeutschland nach Italien.

In Frankfurt a. d. O. kann der junge Schauspieler seine künstlerischen Fähigkeiten und Mittel ausprobieren. Er spielt die unterschiedlichsten Rollen: Liebhaber, Naturburschen und ausgesprochene Charakterrollen. Großen Erfolg hat er mit dem Jago, mit dessen

Gestaltung er sich als Charakterdarsteller durchsetzt. In den Kritiken der „Oder-Zeitung" werden besonders zwei Merkmale der Kunst des jungen Schauspielers hervorgehoben: knappe, sachliche Charakterisierungsfähigkeit und komödiantisches Temperament – zwei Seiten, die in ihrer Einheit auch heute an dem großen Schauspieler bestechen.

Berlin – Zeit des Durchsetzens und des Erfolges

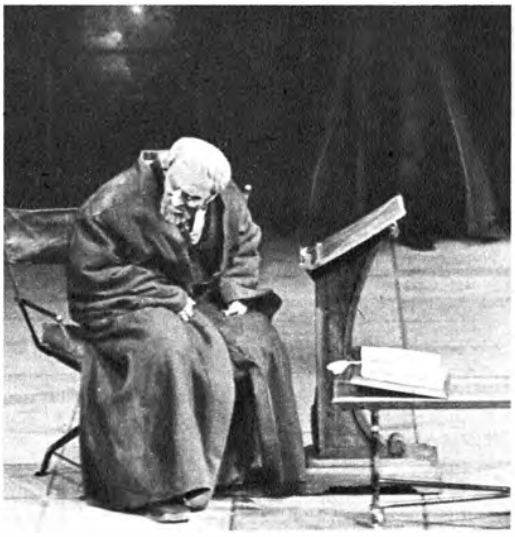
Im Jahre 1927 wird Ernst Busch von Erwin Piscator für sein Ensemble am Nollendorfplatz engagiert.

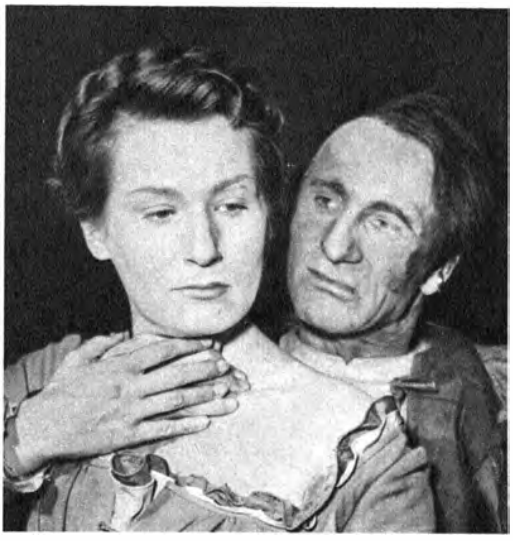
Berlin 1927. – Gleißende Konjunktur hat Inflation und Krise abgelöst. Die Wirtschaft ist stabilisiert. Das Bürgertum sitzt wieder fest im Sattel. Im reichhaltigen, widersprüchlichen Kunstbetrieb Berlins steht das Theater Piscators, das als oberstes Prinzip den revolutionären Klassenkampf ansieht, im Brennpunkt des öffentlichen Interesses.

Ernst Buschs Tätigkeit war in den ersten Berliner Jahren mit dem Piscator-Theater, dessen Ziele mit seiner politischen Grundhaltung übereinstimmten, eng verbunden. Zur Eröffnung seines „Theaters am Nollendorfplatz" inszenierte Erwin Piscator „Hoppla, wir leben" von Ernst Toller. Die Rolle des Kroll, der im Gegensatz zum sozialdemokratischen Minister Kielmann seiner revolutionären Gesinnung treu bleibt, war Ernst Buschs erste Rolle in Berlin. Am Piscator-Theater gehörte Busch der zweiten Gruppe des Studios an, die Leopold Lindtberg leitete. Dieses Studio befaßte sich mit der künstlerischen, wissenschaftlichen und technischen Weiterbildung der jungen Schauspieler. Leider mußte es infolge wirtschaftlicher Schwierigkeiten nach einem Jahr regelmäßiger Arbeit geschlossen werden. Am Schiffbauerdamm-Theater gab Ernst Busch in der sensationellen Brecht-Engel-Inszenierung der „Dreigroschenoper", die im September 1928 uraufgeführt wurde, den Sergeanten Smith.

Das „November-Studio" unter Alexander Granach führte im April 1929 im „Theater der Stadt Berlin" eine Sacco-und-Vanzetti-Tragödie von Erich Mühsam auf. Regie hatte Leopold Lindtberg. In diesem Drama, das den beiden durch einen Justizmord hingerichteten italienischen Anarchisten gewidmet war, gab Ernst Busch als Vanzetti seine erste große Rolle in Berlin, Friedrich Gnass war sein Partner Sacco. Mit dieser Rollengestaltung erwarb sich Ernst Busch große Anerkennung. In der Folgezeit wurden ihm meist Rollen kämpferischer und revolutionärer Charaktere übertragen. Die Kraft der eigenen Weltanschauung, die persönliche Begeisterung und das echte Pathos machten ihn besonders geeignet für die Verkörperung revolutionärer Helden. Bei der Aufführung des „Kaufmanns von Berlin" von Walter Mehring im September 1929 sang Ernst Busch die „Hakenkreuzler-Lieder" von Hanns Eisler. Hanns Eisler und Ernst Busch, deren Namen hier zum erstenmal gemeinsam genannt wurden, sind in Zukunft mit dem Kampfgesang der Arbeiterklasse untrennbar verbunden. Als Textdichter kamen Bertolt Brecht und Kurt Tucholsky hinzu. Auch Busch selbst hat Texte geschrieben, so z. B. die „Ballade der deutschen Brigade" mit dem Refrain „Brigada International ist unser Ehrenname" und das ganz bekannte „Ami, go home". In den zwanziger Jahren entstanden die Lieder der Arbeit und der Solidarität, Lieder voll Spott und Haß auf Reaktion und Militarismus. In wenigen Monaten wurde Ernst Busch zum Volkssänger Deutschlands. Er sang in Fabriken und auf Stempelstellen, in Ge-

werkschaftsversammlungen, im Kabarett und im Theater. Durch Schallplatten und Rundfunk wurde seine helle, harte Stimme über die Grenzen Deutschlands hinaus bekannt.
Nach der Auflösung des Piscator-Theaters wurde die „Volksbühne am Bülowplatz" Ernst Buschs künstlerische Heimat. Man schrieb das Jahr 1930 – Arbeiterdemonstrationen wurden verboten, aber „nationale Organisationen" marschierten auf. Das Großkapital steuert zum neuen Krieg. In dieser Zeit der offenen Gefahr bemüht sich die stark zersplitterte und kleinbürgerlich überwucherte Volksbühne in einigen Aufführungen um eine kämpferische, zeitbezogene Aussage. Ernst Busch wurde von Karlheinz Martin als roter Bäcker für die Jubiläums-Inszenierung der „Weber" engagiert.
Im November 1930 folgte die Uraufführung der „Matrosen von Cattaro" von Friedrich Wolf. Diese Aufführung hatte eine große politische Wirkung. Das Publikum spielte mit. Besonders in den Rängen, wo die Jugend saß, kam es beim Hissen der roten Fahne auf dem Panzerkreuzer „St. Georg" zu brausendem Beifall und zum Gesang der Internationale, während das feige Zurücktreten der meisten Matrosen im letzten Akt mit „Pfui-Rufen" begleitet wurde. Wesentlichen Anteil an der aktivierenden Wirkung dieser Aufführung hatte Ernst Busch als Maat Franz Rasch. „Er spielte und lebte diese Rolle", sagt Friedrich Wolf in seinen „Aufsätzen über Theater". Einfachheit und Echtheit, der Ausdruck der eigenen Überzeugung, das sind die Momente, die Ernst Busch zum hervorragenden Darsteller proletarischer Kämpfer machen.
In der Uraufführung von Brechts „Mutter" im Komödienhaus im Januar 1932 spielte Ernst Busch den Pawel. Es war die Zeit, wo der Faschismus auch auf dem Gebiet der Kultur seinen Einfluß geltend machte. Als „Die Mutter" im Februar auf einer Arbeiterversammlung gespielt werden sollte, wurde die Aufführung aus „baupolizeilichen Gründen" verboten. Man gestattete den Darstellern schließlich das Verlesen des Textes. Die politische Wirkung blieb nicht aus, sie erhielten begeisterte Zustimmung.
Der Heimkehrer in „Kamerad Kasper" von Paul Schurek (Musik: Hanns Eisler) war wohl Ernst Buschs größter Erfolg in dieser Zeit. Besonders von seinem unverfälschten Humor war das Publikum begeistert.





Ende der zwanziger, Anfang der dreißiger Jahre spielte Ernst Busch auch in mehreren bedeutenden Filmen, so z. B. in „Niemandsland" und mit Friedrich Gnass zusammen in dem Bergarbeiterfilm „Kameradschaft". Die Verfilmung der „Dreigroschenoper", in der Ernst Busch als Straßensänger die Lieder von Mackie Messer singt, und der erste proletarische Spielfilm „Kuhle Wampe" mit Ernst Busch in der Hauptrolle des jungen Arbeiters sind jetzt in unseren Filmtheatern wieder gespielt worden. „Kuhle Wampe" wurde nach der Fertigstellung durch die Reichsfilmprüfstelle verboten. Damit trat die berüchtigte „Notverordnung zur Bekämpfung politischer Überschreitungen" vom Oktober 1931 in Kraft. In den Straßen marschierten die braunen Kolonnen. Es begann die systematische Verfolgung der „Artfremden" und „Kulturbolschewisten". Ernst Busch sang und spielte noch in der Uraufführung von Georg Kaisers „Silbersee" (Musik: Kurt Weill) im Februar 1933 in Magdeburg. Auch diese Aufführung wurde einen Tag nach der Premiere verboten. Wenige Tage nach dem Reichstagsbrand veröffentlichte ein Kürfürstendamm-Blatt die zynische Anfrage: „Wissen Sie, daß sich der Barrikaden-Tauber noch in Berlin aufhält?" Ernst Busch verstand diese Anfrage richtig: Noch am gleichen Abend überschritt er die holländische Grenze. Der deutsche Schauspieler Ernst Busch war zwölf Jahre auf keiner deutschen Bühne mehr zu sehen. Um so deutlicher erhob der Arbeitersänger seine Stimme. Seine Lieder wurden zum Symbol des antifaschistischen Widerstandskampfes.

Kampf und Leid während zwölfjähriger faschistischer Barbarei

Der Weg ins Exil führte den aufrechten Kämpfer über Brüssel nach Paris. Er sang über Rundfunksender und wirkte auf Veranstaltungen des „Schutzverbandes Deutscher Schriftsteller" mit. Er ging über London und Zürich nach Moskau. Seine Stimme, die vom anderen Deutschland kündete, klang zwei Jahre über die deutsche Welle von Radio Moskau. Es kam der Spanienkrieg. Mit vielen Antifaschisten ging Ernst Busch 1937

Von links nach rechts:

Bertolt Brecht: „Mutter Courage". Helene Weigel als Courage und Ernst Busch als Koch

Bertolt Brecht: „Der Kaukasische Kreidekreis"

Azdak: „Endowika, du gefällst dem Gerichtshof. Berichte, wie es war"

Azdak: Ernst Busch; Panzerreiter: Erik S. Klein; Endowika: Hilde Heßmann

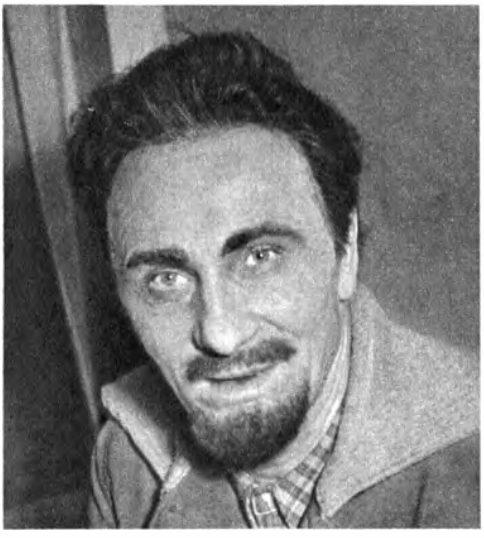
Bertolt Brecht: „Leben des Galilei". Ernst Busch als greiser Galilei

William Shakespeare: „Otbello". Emilia: Inge Keller, Jago: Ernst Busch

an die spanische Front: Er sang über die Freiheitssender von Madrid, Barcelona und Valencia, vor einrückenden Interbrigaden und in Schützengräben. Nach dem Sturz der Republik mußte Ernst Busch erneut fliehen. In Antwerpen erlebte er den Ausbruch des zweiten Weltkrieges. Die einrückenden Hitlertruppen drängten ihn erneut nach Frankreich, ins Zentrum der antifaschistischen Emigranten. Doch die Vichy-Regierung bot deutschen Antifaschisten keinen Schutz mehr. 1940 wurde Ernst Busch in den südfranzösischen Lagern St. Cyprien und Camp de gurs interniert. In diesen Lagern verbrachte er zwei furchtbare Jahre, dann gelang die Flucht. Doch an der Schweizer Grenze wurde er erneut verhaftet und an Hitlerdeutschland ausgeliefert. Es begann für ihn die furchtbarste Zeit: Todeskerker in dem Land, das seine Heimat ist. Sieben Monate brauchten Hitlers Henker, um die Anklageschrift zusammenzubringen. Die Todesstrafe wurde beantragt, weil er „durch Gesangsvorträge in Europa den Kommunismus verbreitet hatte". Bei einem Bombenangriff auf Berlin erlitt Ernst Busch eine Schädelverletzung, die ihm die linke Gesichtshälfte lähmte. Die faschistischen Richter glaubten, daß ihm wegen dieser Verletzung ein weiteres künstlerisches Auftreten nicht mehr möglich sei. Das rettete ihm das Leben. Er wurde zu schwerer Zuchthausstrafe verurteilt.
Im April 1945 wurde Ernst Busch von sowjetischen Truppen befreit.

Wiederbeginn und Reifezeit

Das Berlin, in das Ernst Busch nach zwölfjähriger Odyssee zurückkehrte, war, wie unsere ganze Heimat, ein trostloses Ruinenfeld. Der Neubeginn war schwer. Ernst Busch fragte sich, ob er nach all dem Erlittenen je wieder singen und spielen könne. Kampfgefährten und Freunde redeten ihm zu, die Bühne und das Podium wieder zu betreten.
Anfang November 1945 eröffnete Karlheinz Martin das erste Berliner Nachkriegstheater, das „Hebbeltheater", mit Robert Ardreys „Leuchtfeuer". Es war gelungen, Ernst Busch für die Rolle des Leuchtturmwärters Charleston zu gewinnen und damit dem deutschen Theater einen großen Künstler und Kämpfer zurückzugeben. Als er die Bühne betrat, empfing ihn minutenlanger Beifall. Niemand war wohl geeigneter als er, in der ersten deutschen Theateraufführung nach dem Krieg einen Menschen darzustellen, der erkennt, daß jedes Hindernis, das sich der Zivilisation entgegenstellt, früher oder später beseitigt wird, und der kämpfend und wissend ins Leben zurückgeht. Auch der Volkssänger begann wieder seine Stimme zu erheben. Zur Einweihung der provisori-



schen Volksbühne im Mai 1946 sang er die „Kantate vom Krieg und Frieden" von Hanns Eisler. Seine Stimme hatte nichts von der alten Kraft verloren.

Siebzehn Jahre voll Kampf und Leid waren über Deutschland hinweggezogen, seit 1930 in der Volksbühne die „Matrosen von Cattaro" uraufgeführt wurden. 1947 standen sie erneut auf dem Spielplan. Wieder spielte Ernst Busch den Maat Franz Rasch, und er führte zum ersten und bisher einzigen Male auch die Regie. Um die Verantwortung für diese Inszenierung zu übernehmen, hatte er seine Arbeit in der Schallplattengesellschaft „Lied der Zeit", der er als Direktor vorstand, unterbrochen. Er mußte unter den schwierigsten Bedingungen arbeiten. Das Ensemble war nicht eingespielt, und es fehlte an jedem Nagel und jedem Stückchen Holz für die Ausstattung. Außerdem litt er unter furchtbaren Nervenschmerzen. Viele konnten sich den temperamentvollen und oft übersprudelnden Schauspieler nicht als Regisseur vorstellen. Aber es kam anders, als man erwartete. Friedrich Wolf berichtet, wie Busch, sonst weder arm noch sparsam an Temperamentsausbrüchen, hier zum geduldigen, ruhigen Pädagogen wurde. Zusätzlich zu dieser intensiven Inszenierungsarbeit spielte er auch noch die Hauptrolle. Mit der Inszenierung der „Matrosen von Cattaro" und der Darstellung des Franz Rasch im Jahre 1947 hat Ernst Busch Großes geleistet.

1949 wurde Ernst Busch von der Regierung der Deutschen Demokratischen Republik „für seine künstlerische Gesamtleistung als Sänger und Schauspieler" der Nationalpreis 3. Klasse verliehen.

Nach der Rückkehr Bertolt Brechts aus der Emigration wurde das „Berliner Ensemble", das Theater Brechts, seine feste künstlerische Arbeitsstätte. In der ständigen Zusammenarbeit mit dem Dichter und Regisseur Brecht erreichte der Schauspieler Busch eine neue künstlerische Stufe. Die Darstellung des Arbeiters Semjon Lapkin in der Wiederaufführung der „Mutter" im Juni 1951 nannte Bertolt Brecht die „erste große Darstellung eines klassenbewußten Proletariers auf der deutschen Bühne". Die eigene Erfahrung, das Wissen um die gesellschaftlichen Zusammenhänge, verbunden mit schauspielerischer Genialität machen Ernst Busch zum größten Darsteller revolutionärer Helden.

Am „Deutschen Theater" spielte er 1951 unter der Regie von Wolfgang Langhoff den aufrechten tschechischen Antifaschisten Julius Fučik. Die Verkörperung Fučiks durch Ernst Busch wird für alle, die ihn in dieser Rolle erlebten, unvergeßlich bleiben. Er gab nicht nur ein Zeugnis von der großen Persönlichkeit Julius Fučiks, sondern vom antifaschistischen Widerstandskampf überhaupt:

Seit Juli 1951 spielt der Künstler den Koch in der „Mutter Courage" Bertolt Brechts. Mit ihm schafft er eine derbe, humorvolle Volksgestalt. Sein Koch ist der echte Partner der

Links oben:

Johann Wolfgang v. Goethe: „Faust".
Mephisto: Ich wollt, ich hätt' eine frobere Mär! Ich hoff', sie läßt mich's drum nicht büßen! Ihr Mann ist tot und läßt sie grüßen.
(Gretchen: Margarete Taudte; Mephisto: Ernst Busch; Martha: Antje Ruge)

Rechts oben:

Juri Burjakowsky: „Julius Fučik". Ernst Busch in der Titelrolle

Courage, der „kleine Mann", der in den schlimmen Kriegszeiten immer sehen muß, wie er durchkommt. Er ist der Getretene, der seine Menschlichkeit durch den Zwang der Verhältnisse unterdrücken muß.

Während Busch im „Berliner Ensemble" den revolutionären Arbeiter Semjon Lapkin und im „Deutschen Theater" den Fučik mit überzeugender Wahrheit darstellte, las man am 5. September 1953 auf dem Premierenzettel zu „Othello": Jago... Nationalpreisträger Ernst Busch. Der überzeugende und größte Darsteller revolutionärer Kämpfer spielte einen der niederträchtigsten Schurken der Weltliteratur! Wir, die wir seine künstlerische Entwicklung verfolgten, staunen darüber nicht so sehr, aber wir bewundern den Schauspieler, der den Fučik und den Jago nebeneinander spielt. Mit seinem Jago leitete Ernst Busch eine neue Periode in der Darstellung klassischer negativer Charaktere ein. Frei von jedem überlieferten Schema interpretierte er die Rolle von seiner marxistischen Weltanschauung aus. Sein Jago ist kein Böser um des Bösen willen, sondern ein skrupelloser Streber, dem jedes Mittel gelegen ist.

In Bertolt Brechts „Kreidekreis" ist Ernst Busch der schlaue, mit allen Wassern gewaschene Dorfrichter Azdak. Er zeigt ihn listig und beschlagen in Geist und Zunge, sinnlich und stets angetrunken, aber voll ironischer Härte gegen die Ausbeuter und voller Verbundenheit mit den Ausgebeuteten. Mit seinem Armeleuterichter Azdak schafft Ernst Busch dem deutschen Theater eine blutvolle volkstümliche Gestalt.

Weihnachten 1954, drei Monate nach Beendigung der Probenarbeit am Azdak, hatte Ernst Busch wieder eine große Premiere: als Mephisto in Wolfgang Langhoffs neuer „Faust"-Inszenierung. Mit der Gestalt des Mephisto setzt er die beim Jago begonnene Linie der neuen Auffassung und Darstellung klassischer Rollen fort. Sein Mephisto ist weder die „Spottgeburt aus Dreck und Feuer" noch der Vertreter eines dämonischen, übersinnlichen Prinzips. Sein Mephisto ist ganz und gar diesseitig, der überlegene Schalk und Spötter, der negierende Zyniker und der immer von neuem antreibende Widerpart Fausts. Mit seiner Mephisto-Darstellung gibt Ernst Busch der Faust-Dichtung eine neue Deutung: Er trägt dazu bei, sie für unsere Epoche neu zu gewinnen.

Die Wiedergabe der großen Persönlichkeit seines Galileo Galilei, Astronomen und Physikers des 17. Jahrhunderts, übertrug Bertolt Brecht dem großen Volksschauspieler Ernst Busch. Dieser läßt vor uns das widerspruchsvolle Leben Galileis entstehen, der als 46jähriger begeistert die neue Zeit begrüßt und als 78jähriger zerstört und unpathetisch-sachlich seinen Fall als Warnung für kommende Wissenschaftlergenerationen analysiert.

In Bill-Bjelozerkowskis Revolutionsstück „Sturm", das Wolfgang Langhoff anläßlich des 40. Jahrestages der Oktoberrevolution im „Deutschen Theater" inszenierte, hat Ernst Busch in der Rolle des Parteisekretärs die Reihe seiner revolutionären Führergestalten fortgesetzt.

In der letzten Zeit ist der Sänger und Rezitator Ernst Busch aus der lange geübten Zurückhaltung herausgetreten. In den Brecht- und Tucholsky-Matineen des „Deutschen Theaters" begeisterte er sein Publikum. Wir brauchen seine aufrüttelnden Lieder und die hinreißenden Spießerparodien genauso wie seine großen Bühnenschöpfungen.

Mit seinem Leben, seinem Kampf und seinem Werk als Sänger und Schauspieler ist ein Stück Geschichte der Arbeiterbewegung umrissen. Der Sänger Ernst Busch ist der älte-

ren Arbeitergeneration ein nicht fortzudenkender Begleiter ihres Kampfes in den letzten 25 Jahren.
Der Schauspieler Ernst Busch errang auf den Gastspielreisen des „Berliner Ensembles" internationale Erfolge. 1956 verlieh ihm unsere Regierung für seine hervorragenden Rollenschöpfungen erneut den Nationalpreis. Es ist erstaunlich, daß so viele Menschen, die ihn als Sänger kennen, so wenig von dem großen Schauspieler wissen. Ernst Busch repräsentiert eine neue Künstlerpersönlichkeit, in der sich revolutionäres Kämpfertum mit genialer schauspielerischer Darstellung vereinigt.

Zwinger, Dresden. Das Kronentor

DIETRICH SCHMIDT

ROTWEISSES DREIGESTIRN AN DER OSTSEE

Ein winterlicher Streifzug durch Gdańsk, Gdynia und Sopot

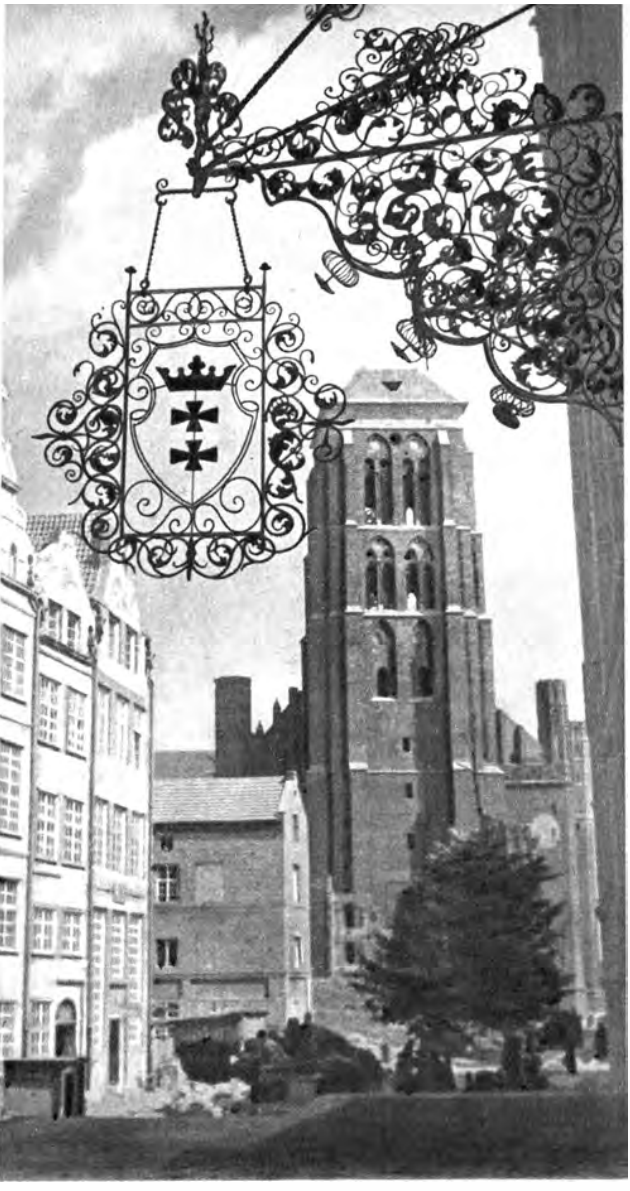
In Berlin herrscht feucht-diesiges Novemberwetter, als ich meine Reise nach den Küstenstädten der Volksrepublik Polen antrete. Hinter Poznań strahlt frühlingshafte Sonne durch das Abteilfenster. Felder, Wiesen und Dörfer, durch die mein Zug dahinbummelt, ziehen in freundlichem Glanz an meinen Augen vorüber.

Nachdem wir Bydgoszcz hinter uns gelassen haben, fährt der Zug in Richtung der Küste. Plötzlich jagt ein eisiger Sturm über das flache Land. Der Schnee wird an den Schutzzäunen entlang der Bahngleise dünenartig zusammengetrieben. Ich fühle mich bei diesem wechselnden Wetter wie auf einer Reise durch die Jahreszeiten.

In Sopot habe ich mein Reiseziel erreicht. Es gehören fast artistische Fähigkeiten dazu, bei einer spiegelglatt vereisten Straße und bei auftretenden orkanartigen Böen, samt Gepäck zum Hotel am Ufer zu gelangen.

„Seit zwei Tagen tobt dieses Wetter", sagt der Portier des „Grand Hotels". „Temperatursturz auf −14° C, Orkan mit Stärke 11", melden die Zeitungen. Vor der breitfenstrigen Veranda des Hotels kämpfen schaummähnige Brandungswellen mit dem kahlen Strand. Am Horizont vermählen sich Wolken und Wogen. Kein Mensch ist auf der Uferpromenade. Im grauen Dunst verschwindet die sanftgerundete Küste der Gdańsker Bucht. Rechter Hand von der Reede von Gdańsk zeichnen sich die Umrisse schwerer Dampfer ab, die dort vor Anker gegangen sind. Nach Westen zu, hinter den Häuserzeilen Gdynias, werfen waldbedeckte Hügelkuppen ihre Schatten. Irgendwo blinkt regelmäßig ein Leuchtturm.

Das sind Stunden, in denen die Männer von den Küstenradiostationen Gdynia, Riga, Helsinki und Tingstäde auf der Insel Gotland ununterbrochen ihr „Achtung ... Warnung ... an alle ..." in den Äther funken und in



▲ *Im Krieg zerstörte Kulturdenkmäler werden durch die Volksrepublik Polen wiederhergestellt. – Blick in die Piwna-Straße in Gdańsk*

◀ *Gdańsk mit seinen wiederaufgebauten historischen Häusern in der Długa Straße*

denen sie gespannt warten, ob aus den Kopfhörern vielleicht die Signale eines Schiffes dringen, das sich in Seenot befindet. Es sind Stunden, in denen man bangt: Haben alle Kutter und Trawler rechtzeitig die Warnungen empfangen und eine geschützte Ecke vor Land erreicht? Die See ist herrlich, aber auch tückisch, wenn sie zürnt.

Anderntags ist die Ostsee (hierzulande nennt man sie „Baltisches Meer") sanftmütiger gestimmt. Sie hat ihre Opfer gefordert. Eines davon, den Flensburger Frachter „Dörte II", hat sie mit zerbrochenem Ruder so weit auf den Strand von Westerplatte geworfen, daß er trockenen Fußes zu erreichen ist. Mit einem wendigen Lotsenboot setzen wir vom Gdańsker „Hafenkapitanat" zu der schmalen Landzunge über.

Wir steuern zwei in Ölzeug und Wolle vermummte Gestalten an, die vor dem Rumpf der „Dörte II" auf und ab stapfen.

„Hallo, Kapitän, verteufelte Geschichte das hier, wie?"

„Dat kannst du woll laut seggen; min Jung." Unter Käpt'n Freitags langen Bartstoppeln zuckt keine Miene. Er trägt sein Mißgeschick mit dem Gleichmut des Seemannes. „Wollte Kohle hier fassen, aber dat kann ja nu woll Wihnachten war'n, bit wi wedder flott sünd."

Doch später hörte ich, daß das Schiff nach wenigen Tagen wieder schwimmen gelernt hatte und mit seiner schwarzen Fracht im Bauch nach Westen abdampfen konnte. Bei dieser Gelegenheit hat man mir eine Geschichte erzählt. Es war vor 12 Jahren. In der Hafeneinfahrt von Gdynia lag der Schlachtkreuzer „Gneisenau", ein Riesenschiff von mehr als 200m Länge, den die faschistischen Truppen vor ihrer Flucht mit Beton vollgepumpt und auf Grund gesetzt hatten. Die Mole mußte gesprengt werden, um den

Zugang zum Hafen frei zu machen. Es kamen Vertreter internationaler Bergungsgesellschaften, besahen den Betonsarg – und verzichteten darauf, sich an ihm die Zähne auszubeißen. Schließlich machte sich ein polnisches Unternehmen ans Werk, das seine Kinderschuhe noch nicht abgelaufen hatte. Dessenungeachtet gelang es ihm, das Wrack fortzuschaffen. Es hob danach auch die in der Bucht von Gdańsk versenkte „Söringen" und die „Seeburg" und säuberte den Grund des Szczeciner Haffs von den Schiffsleichen des Krieges. Damit war der Weltruf des polnischen Unternehmens in Fachkreisen begründet. Seither haben Bombay, Oslo und andere Seestädte aus nah und fern die Hochseeschlepper und Pontonkräne mit der polnischen rotweißen Flagge am Heck gerufen, wenn harte Nüsse zu knacken waren.
Nein, die kleine „Dörte II" am Ufer von Westerplatte war für die „PRO-Leute" (Polnische Seebergungsgesellschaft) wirklich keine ernste Prüfung.

*

Seestädte haben ihre besondere Physiognomie. Man braucht weder in Gdańsk noch in Sopot oder Gdynia lange zu suchen, um sie aufzuspüren. Diese drei Städte, die sich insgesamt etwa 30 km entlang der Bucht von Gdańsk ausbreiten, sind mit ihrem ganzen Wesen, mit Industrie und Gewerbe, mit ihren Menschen und ihrer Geschichte dem Meer verhaftet. Sie sind die stärksten Klammern, die das polnische Volk mit der Ostsee und den Weltmeeren verbindet. Erstaunlich ist der Aufstieg, der Polen nach dem Kriege in die Reihe anerkannter Seemächte führte.
Doch lassen wir uns etwas über die Eindrücke vom Leben in diesen drei Städten erzählen.
Wohin wird der Fremde zuerst gehen? Im Sommer wird er sich aller überflüssigen Kleidungsstücke entledigen, schnurstracks das Gewimmel der Urlauber am Strand von Sopot oder Oliva (Vorstadt von Gdańsk) durch seinen mehr oder minder ansehnlichen Korpus vermehren und ihn in kühlen Fluten von Schmutz und Staub der Bahnfahrt befreien. Anschließend wird er in einem der hellen, luftigen Strandrestaurants ein Eis oder ein kühles Blondes zu sich nehmen. Vielleicht wird er auch ein paar Zlotys zücken, eine Barkasse besteigen, sich im Hafen von Gdańsk oder Gdynia umherfahren und sich draußen in der Bucht eine frische Brise um die Ohren wehen lassen. Dann wird er wohlig seufzen und – mit Kamera und Belichtungsmesser bewaffnet – in Muße einen ersten Stadtrundgang antreten.
Im Winter freilich kann man solche angenehme Vorspiele nur erträumen; für Abkühlung ist ohnehin ausreichend gesorgt. Man verzehrt lieber in einer „Bar Mleczny" heiße Milch und Käsebrötchen und schlendert dann über den Gdańsker Marktplatz zum „Goldenen Tor". Überall sieht man Neubauten, Gerüste, Stapel rötlicher Ziegelsteine; zwischen frischem Gemäuer und Utensilien des Baugewerbes blicken noch Bilder schlimmster Kriegsverwüstungen, faulende, wild überwucherte Ruinenreste hervor.
Überrascht fasse ich den Arm meines Begleiters, eines polnischen Journalisten, als wir das „Goldene Tor" durchschritten haben. Ein Stadtpanorama mittelalterlicher Prägung tut sich auf, bunt, unbeschwert, als sei es eben erstanden. Leicht neigt sich die Lang-

▲ *Exportgut aus der ČSR wird im Hafen von Gdynia verladen*
Blick auf den Fischereihafen von Gdynia ▶

gasse, in den Langmarkt übergehend, zum „Grünen Tor". Wie ranke Bäume reihen sich zu beiden Seiten die schmalen, giebelgekrönten Fassaden alter Patrizierhäuser aneinander. Das Auge weiß nicht, wohin es schauen soll. Die Gebäude sind mit symbolischen Darstellungen aus Handel, Seefahrt, Fischerei oder mit ornamentalem Schmuck volkskünstlerischer Motive versehen. Jede Fassade hat ihr eigenes Gesicht, ablesbar an liebevoll restaurierten Einzelheiten. Wir sehen den berühmten „Artushof" (Dwór Artusa), erbaut 1477 bis 1487, dessen hoher Gewölbesaal einst der Mittelpunkt der „gehobenen" Gesellschaft, der Danziger Ratsherren und reichen Kaufleute war. Heute finden darin Konzerte und Ausstellungen statt. Sein goldblinkender Turm bildet den Blickfang der Langgasse, und seine Räume dienen nicht mehr der Administration. Im Gdańsker Museum findet man zahlreiche Wandgemälde aus dem „Artushof", meist allegorische Darstellungen des städtischen Lebens und des bunten Handelsgetriebes jener Tage.

Mit Vergnügen betrachte ich den spielerischen „Neptunsbrunnen", dessen schmiedeeisernes Gitter man nach dem Kriege gerade noch rechtzeitig bei einem Schrotthändler in Gdynia aufstöberte, der es schon in die Schmelzöfen eines Hüttenkombinats verfrachten wollte. Eine mit goldblinkenden Reliefs prächtig verzierte Fassade läßt den Fuß verharren – das berühmte „Steffen-Haus". Neben der Tür ein Schild „Institut Morski w Gdańsku" (Gdańsker Seeinstitut). Im engen Vestibül stehen Schaukästen mit wissenschaftlicher Literatur, an den Wänden hängen moderne Grafiken – ein seltsamer Kontrast zu den alten, hochlehnigen Stühlen, die den Besucher zum Sitzen einladen. Vom oberen Stockwerk mündet unten das Geländer einer eigenartigen Wendeltreppe aus schwerem Holz in den furchterregenden Kopf einer Seeschlange. So fließen – wie überall in der Gdańsker Innenstadt – alte Traditionen und Alltagsleben unserer Tage ineinander. Über einer Tür lese ich unter einem geschnitzten Stadtwappen die Jahreszahlen 1609 und 1951; erbaut 1609, 1951 wieder errichtet.

Mit fast unfaßbarer Sorgfalt und Detailtreue lassen Restauratoren, Architekten, Kunsthandwerker und Wissenschaftler die historischen Straßen und Bauten Altgdańsks aus Schutt und Asche wieder in ursprünglichem Glanz erstehen. Allein für die Fassaden der Langgasse und des Langmarktes wurden 20 Millionen Zloty aufgewendet. Auch in ihrer Umgebung zeichnen zahlreiche Giebel, deren Schöpfer die vielfältigsten Formen ersannen, wieder ihre herben und zugleich zarten Silhouetten an den Himmel. Viele sind noch unverputzt; denn die Zementproduktion hält mit dem Bautempo nicht Schritt, doch wohnen hinter ihnen bereits Menschen, meist Familien von Werftarbeitern.

Gdańsk, durch das Delta der Wisla mit der Tiefe des Hinterlandes verbunden, ist einer der ältesten Handelsplätze an der Ostsee. Schon im 11. Jahrhundert hatten die Pommeranen, an der Südküste der Ostsee ansässige westslawische Stämme, es zu einer befestigten Seestadt ausgebaut. Nach Deutschland, nach den skandinavischen Ländern, ja selbst zum arabischen Orient reichten ihre Handelsverbindungen. Hartnäckig, auf Leben und Tod, wehrten sie sich gegen die mit Schwert und Bibel vorgetragenen Eroberungszüge deutscher Fürsten. In deren Gefolge kamen Seefahrer und Kaufleute. 1175 wurde von Stettin aus das Kloster Oliva gegründet, 1178 der Markt der deutschen Kaufleute, die 1190 ihre erste Kirche, St. Nikolai, dem Heiligen der Seefahrer und Schiffe weihten. 1224 erhielt Gdańsk Stadtrecht.

Der Neptun-Brunnen in Gdańsk. Im Hintergrund die restaurierten Fassaden alter Bürgerhäuser

Bau einer neuen Wohnsiedlung in Gdynia

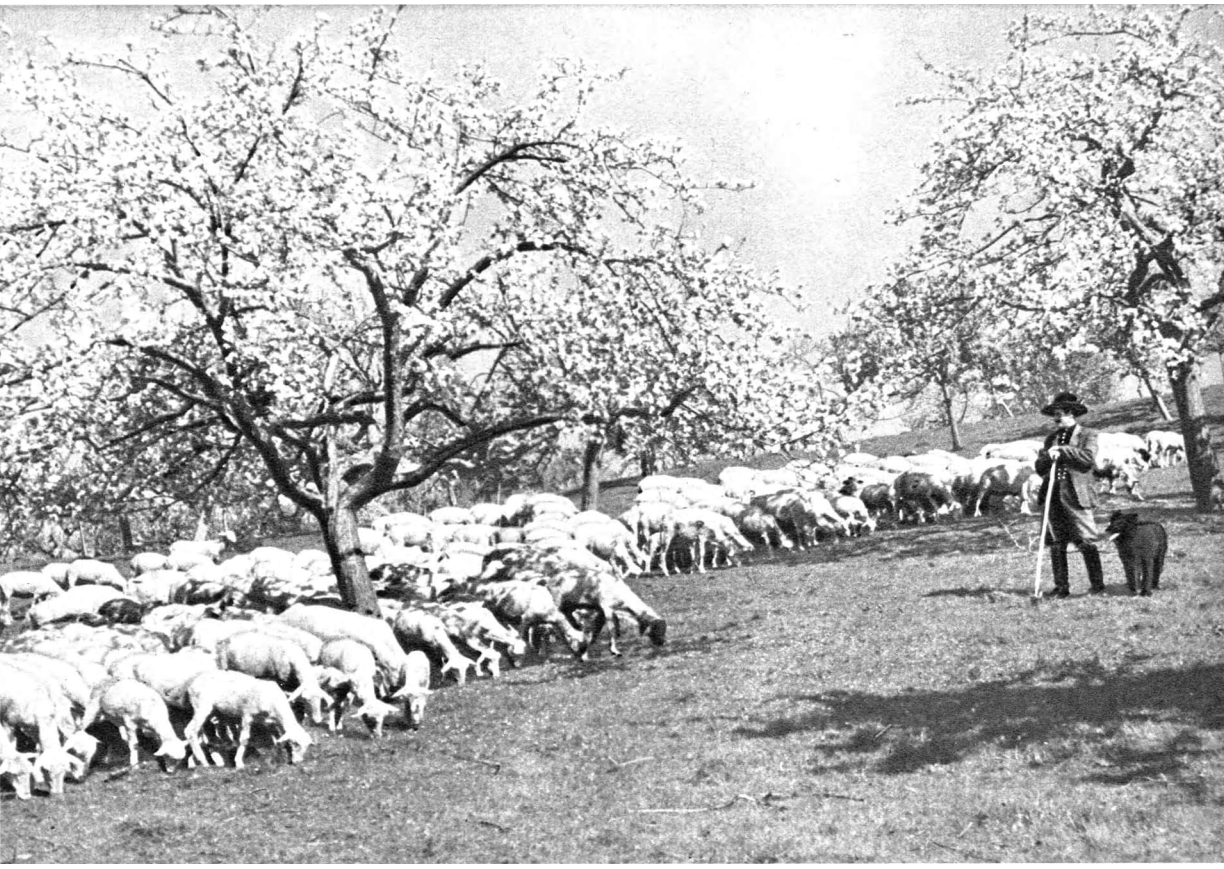
Das polnische Schiff „Gdańsk" nimmt im Hafen von Gdynia eine Ladung Holz, Chemikalien und Rohre für Südamerika an Bord

Auf den Koggen und Hulks der Hanseleute kamen Pelze und Wachs aus Nowgorod, aus Flandern Tuche und aus Lüneburg das kostbare Salz: In Gdańsk luden die hochbordigen Segelschiffe Getreide und Holz. Von hier aus gelangte auch das „Gold der Ostsee", der Bernstein, in den europäischen Handel. Schon damals war Gdańsk einer der bedeutendsten Werftplätze zwischen Lissabon und Nowgorod, welche ihren Schiffsbauern und den Kaufleuten Geld und Ruhm brachten.

*

Unter Niethämmern dröhnende Schiffsrümpfe, kreischende Metallsägen, sirrende Motoren und blitzende Schweißapparate bringen mir mit einem Schlage die Gegenwart wieder zum Bewußtsein. Im lärmenden Labyrinth der „Stocznia Gdańska", der „Gdańsker Werft", komme ich mir klein und hilflos vor. Nur mit Mühe vermag ich zu verstehen, was mein Bekannter mir erklärt. Vor einem riesenhaften Stahlkörper: „Das wird ein Fischereimutterschiff" – und an einer neuen U-förmigen Hellinganlage: „Hier bauen wir Trampschiffe in Serie. Wenn sie zu Wasser gelassen werden, haben sie schon ihre Maschinen im Bauch und bekommen nur noch den letzten Schliff." Mir schwirrt der Kopf. 630-Tonnen-Stückgut-Motorfrachter, Fischtrawler mit 58 und 500 Tonnen, 5000-Tonnen-Frachtschiffe, Schlepper; welche Schiffsarten werden auf dieser Werft eigentlich nicht produziert?

Während wir über eine vom Eis glitschige Leiter an Bord eines 10000-Tonners klettern, höre ich, daß jetzt auch die Pläne für 18000-Tonnen- und sogar für 36000-Tonnen-Tanker fertig sind. Auf dem Zehntausender riecht es nach frischer Farbe. Maler und Tischler sind am Werk. Es ist der fünfte 10000-Tonnen-Frachter der Werft, und in der Nähe sehe ich den sechsten und siebenten, die auch bereits vom Stapel gelaufen sind. An ihren Schornsteinen leuchten Hammer und Sichel – Exportaufträge für die Sowjetunion. Andere Schiffe werden im Auftrag Brasiliens, Ägyptens oder der Schweiz gebaut. 1957 erreichte die Gdańsker



Werft mit 103000 Tonnen Bauleistung im Jahr die siebente Position in der Weltspitzengruppe.
Vor der Kommandobrücke breitet sich das bunte und geräuschvolle Werft- und Hafengelände aus. „An der Landzunge da drüben, vor Westerplatte, gab das Linienschiff ‚Schleswig-Holstein' die ersten Salven des zweiten Weltkrieges ab", sagte mein polnischer Bekannter. – 1. September 1939, 4 Uhr morgens – Hitlers Divisionen fallen von Danzig aus in den polnischen Korridor ein – Bombengeschwader werfen ihre todbringende Last auf das südlich von Danzig liegende Tczew –, wenige Stunden später wird von dem braunen Reichstag zu Berlin der Entwurf eines Gesetzes über den „Anschluß des Freistaates Danzig an das Deutsche Reich" verkündet... Man kann der Erinnerung an die grauenhafte Vergangenheit nicht entrinnen – gerade hier nicht, auf diesem Boden.
„Als die letzten Schüsse des Krieges verhallten", höre ich die Stimme neben mir, „war von 34 Kilometern ausgebauter Uferlinie zwischen Gdańsk und Gdynia kaum ein Zehntel noch intakt. Verbogenes Metall und Trümmerhaufen – das war alles. An der gesamten Küste stand noch ein einziger Kran aufrecht. Auf ihm hißten wir im März 1945 eine rotweiße Flagge."
Die Werksirenen heulen. Es ist Arbeitsschluß. In dichten Scharen strömen Männer und Frauen durchs Werktor. Aus Lautsprechern tönen flotte Melodien. „Fragen Sie einen von ihnen, ich wette, Sie werden keinen finden, der schon vor 10 Jahren im Schiffbau gearbeitet hat. Sie sind alle erst nach dem Kriege gekommen, aus dem ganzen Land – sie haben's gelernt! Wir hatten keine Fachkräfte, keine Ingenieure, keine Konstruktionsunterlagen. Wer hat denn früher in Polen schon Schiffe gebaut?"
Die „Stocznia Gdańska" zählt heute 12000 Beschäftigte. Sie ist die größte Werft Polens. Außer ihr gibt es in Gdańsk eine Logger- und eine Reparaturwerft, in Gdynia zwei kleine Produktionswerften, ebenfalls eine Reparaturwerft und eine Kriegsmarinewerft.

*

Die grünen Wagen der „Pociąg Elektryczny", der elektrischen Schnellbahn, sind stets überfüllt. Sie sind das schnellste und beliebteste Verkehrsmittel zwischen den drei Städten. In 20 Minuten hat man vom Hauptbahnhof Gdańsk die Station Sopot und in einer weiteren Viertelstunde Gdynia erreicht.
Auf der Fahrt merkt man, daß sich die drei Städte immer enger berühren, man sagt hier auch „Dreistadt" zu ihnen. Seit 1949 wird ihr Aufbau nach einem einheitlichen Generalplan geleitet. Werften und Häfen haben Zehntausende von Menschen angezogen und an der Ostseeküste Brot und Heimat finden lassen. Gdańsk zählt zur Zeit 245000 Einwohner, Sopot 40000 und Gdynia 170000. Für 1965 rechnet man mit insgesamt 600000 Bürgern. Wohnungen, Geschäfte, Kindergärten, Kliniken werden gebraucht. Schon geben moderne Wohnsiedlungen Gdynia, Wrzezcz und Oliva mehr und mehr ihr Gesicht. Es ist an vieles gedacht. Die See allein genügt den Menschen an der Wasserkante nicht. Zwischen Sopot und Oliva soll die „Grüne Lunge" der Dreistadt atmen, ein Kulturpark – eine Stätte abwechslungsreicher Vergnügungen.
Von der Endstelle der Schnellbahn in Gdynia führt eine hohe Brücke zum Eingang des Hafens. Hier erfaßt man mit einem Blick, wie Gdynias Herz schlägt. Auf verwirrenden,

endlosen Schienensträngen schlängeln sich zwischen Signalen, Laderampen und Wärterhäuschen Raupen von Güterzügen. Der Qualm einer Lokomotive hüllt mich ein. Als er sich wieder verzogen hat, schaue ich nach rechts, dorthin, wo bizarre Stahlgerüste langer Krankolonnen aufragen. Ein schmaler Ausblick bleibt frei auf Mole und Hafenausfahrt, auf schwärzlichgraues Wasser und auf die Bucht, von der sich der Weg zur Ostsee und zum Ozean öffnet.

Im Hafen selbst ist es heute ruhig. Wir haben Sonntag. Ich wandere einen endlosen Pier entlang. Schiff lagert hinter Schiff – ältere, schon ein wenig klapprige Kähne und elegante Frachter neuerer Bauart, mittelgroße und imponierende Hochseeriesen, zu denen man andächtig aufschaut. „Gretka Oldendorf, Lübeck", lese ich am Bug eines Dampfers, dessen Holzladung auf Deck mit einer Schicht vereisten Schnees malerisch überzogen ist. In Hellgrau, Blau und Weiß präsentiert sich die „Indiana" aus Göteborg.

Von der Hafengemeinschaft Gdańsk/Gdynia strahlen Schiffahrtslinien nach China und Japan, nach Süd- und Nordamerika, nach Nahost und in zahlreiche europäische Häfen aus. Sie bewältigen zwei Drittel des enormen jährlichen Güterumschlages der polnischen Häfen. Während Gdynia sich hauptsächlich zum Hafen für Stückgüter und Passagierlinien entwickelt hat, werden in Gdańsk die meisten Massengüter umgeschlagen.

In Gdynia ist man auf Schritt und Tritt von der Atmosphäre einer internationalen Hafenstadt umgeben. Da flimmert an einem hohen Gebäude Neonschrift: „Mors-Marine-Radio-Service." Die polnische Ozean-Reederei stellt in ihren Schaufenstern Schiffsmodelle und Fahrttabellen aus. Über die Boulevards schlendern polnische Matrosen, Skandinavier und dunkelhäutige Südländer, unternehmungslustig Restaurants musternd und mit jungen Mädchen anbändelnd. Schweden unterhält für seine Seeleute in Gdynia sogar ein eigenes Heim. Von einem Rondell mit gepflegten Anlagen führt die breite „Skwer Kosciuski" geradewegs zum Hafenkapitanat, vor dessen Tür sozusagen große Passagierdampfer Anker zu werfen pflegen, darunter auch die berühmte „Batory", die eine Route nach Nordamerika und Kanada befährt. Man sieht die Firmenzeichen von Makler- und Speditionsunternehmen. Diese Stadt beherbergt auch ein Fischereiinstitut, das sich mit wissenschaftlicher Forschung befaßt und dessen Laboratorien der polnischen Ostseefischerei dienen, die sich zu einem gewichtigen Erwerbs- und Wirtschaftszweig entwickelt. Die polnischen Fischer sind mit nicht weniger als 30 Prozent am Fang in der Ostsee beteiligt.

Im Zentrum Gdynias stehen moderne, breitfenstrige, glatte Geschäftshäuser. Der Stadt fehlt jedoch die jahrhundertelange Tradition, die dem Stadtbild von Gdańsk ihren eigentümlichen Reiz verleiht.

Die Stunde, in der es heißt „do widzenia", „auf Wiedersehen", zu sagen, rückt näher. Im frühen Abenddunkel bummle ich noch einmal durch die Hauptgeschäftsstraße von Sopot. Laternen und Schaufenster werfen ihr Licht auf den flockigen Neuschnee. Viele Menschen tragen Päckchen in der Hand – die Zeit der Weihnachtseinkäufe ist da. Besonders dichtes Gedränge herrscht in den Stockwerken des Kaufhauses „POT". Natürlich sehe ich dort auch bekannte Erzeugnisse aus der Deutschen Demokratischen Republik, z. B. die Radioapparate „Undine" und „Olympia".

Aus den Türen von „Riviera", „Dancing-Café", „Pavillon" und anderen gediegenen Restaurants in Promenadennähe dringt flotte Tanzmusik. Aber die Räume sind nur halb

gefüllt; denn sie sind auf „großen Betrieb" mit Feriengästen eingerichtet, und in dieser Jahreszeit sind die Einheimischen fast die einzigen Besucher.
Das „elegante" Sopot, das „ehrwürdige" Gdańsk und das „sachliche" Gdynia ergänzen sich in harmonischer, lebensdurchfluteter Einheit. Sie alle sind der See zugewandt. Die Menschen, die in ihren Mauern leben und arbeiten, sind es ebenfalls; denn die meisten von ihnen haben ihre Existenz auf einen der vielen, mit der See verbundenen Erwerbszweige gegründet: Sie bauen an ihrer „Dreistadt" und gehen mit ihr optimistisch in die sozialistische Zukunft. Deshalb reichen sie den Völkern, die an den anderen Ufern der Ostsee wohnen, ihre Hand zum Frieden und zur Verständigung.

Das Geschirr in der Kanne

Campingfreunde stellen besondere Anforderungen an das Gewicht und den Umfang ihres Gepäcks. Es muß leicht sein und darf nicht viel Platz wegnehmen. Wenn z. B. ein Kaffeegeschirr im Camping-Beutel Aufnahme finden soll, muß es eine gehörige Portion Vorzüge aufzuweisen haben. Die abgebildete Kollektion des VEB Preßwerk Tambach erscheint uns in dieser Hinsicht ideal. Das Geschirr besteht aus Meladurpreßmasse, ist geruch- und geschmackfrei und unempfindlich gegen heiße Flüssigkeiten. Die Bruchfestigkeit ist höher als bei Porzellan. Der besondere „Knüller" des Geschirrs aber liegt darin, daß alle Teile – Zuckerdose mit Deckel, Sahnegießer, zwei Kaffeetassen und zwei Untertassen –, in der Kaffeekanne untergebracht werden können.
Ein Sonderlob verdient die elegante Form des Kaffeegeschirrs. Hier hat das Institut für angewandte Kunst Pate gestanden. Es wird allmählich überhaupt üblich, daß die verschiedenen Institute der Künste bereits auf die industrielle Formgebung in der Deutschen Demokratischen Republik Einfluß nehmen. Dieser Einfluß erstreckt sich auf die Formgebung in zahlreichen Zweigen der Produktion, z. B. des Maschinenbaus, der Elektrotechnik und des Fahrzeugbaus. Er wird dazu beitragen, daß die in diesen Betrieben hergestellten Waren nicht nur technisch vollkommener, praktischer und billiger werden, sondern auch geschmackvoll geformt sind. K.-H. K.

Die logische Gleichung: Kunststoff = Ersatzstoff, die heute noch in vielen Köpfen spukt, stimmt nicht mehr. Die Bezeichnung Ersatzstoff hat zum Beispiel durch die Gedankenverbindung Kaffee-Ersatz einen abwertenden Unterton. In Wirklichkeit sind Kunststoffe aber vollwertige Produkte, die in vielen Fällen die herkömmlichen Stoffe an Haltbarkeit und in vielen anderen Eigenschaften übertreffen. Der Schaumgummisessel oder die Perlonstrümpfe zum Beispiel sind Erzeugnisse, die wir nicht mehr missen möchten. Die noch verbreitete Voreingenommenheit gegen Kunststoffe ist genauso überholt wie die Mär von der guten alten Zeit

HANS WEISS

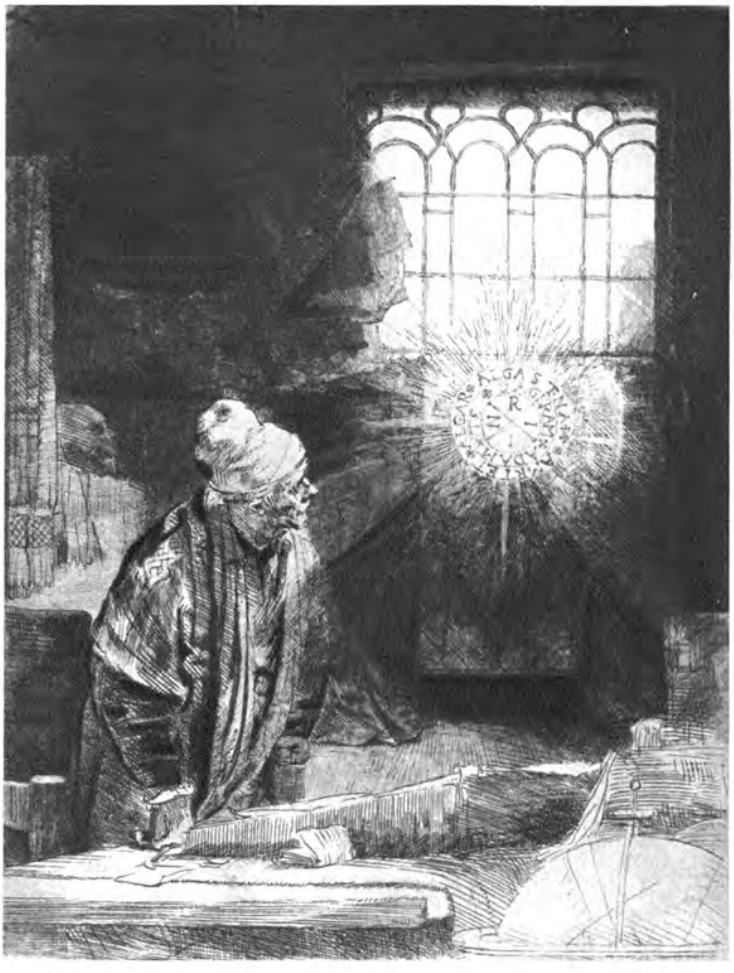
DIE KUNST DER RADIERUNG

Kämpferische Grafik

Rembrandt van Rijn, Francisco de Goya, Daniel Chodowiecki, Käthe Kollwitz, das sind Namen aus der Geschichte der bildenden Kunst, bei deren Klang neben ihrer geistig schöpferischen Intensität die Erinnerung an die Meisterschaft der Radiertechnik wachgerufen wird. Das Ziel, durch ihre künstlerische Parteinahme aktiv in das gesellschaftliche Leben ihrer Zeit einzugreifen, erreichten diese Meister besonders eindrucksvoll mit der Radierung. Ihre Bedeutung geht deshalb weit über ihre Zeit hinaus. Es ist das Zusammenspiel von wirklichkeitsgetragenen Ideen, schöpferischem Geist, gewählter Technik und handwerklichem Können, das uns die Radierung mit dem künstlerischen Werk dieser Meister so eng verbindet. Durch sie eroberte sich die Radierung einen vollwertigen Platz neben allen künstlerischen Zeichen-, Mal- und Drucktechniken.
Die Vervielfältigungsmöglichkeiten der künstlerischen Äußerungen gaben bereits seit dem Mittelalter der Druckgrafik gegenüber allen bildenden Künsten einen besonderen Wert im gesellschaftlichen Leben. Das gedruckte Blatt war billiger als das gemalte Bild.

◀ *„Gue valor!" aus dem Zyklus „Los Desastres de la Guerra" von Goya – Technik: Aquatinta und Kaltnadel*

Radierung einer Faustszene von Rembrandt ▶



Die fortschrittlichen Anschauungen und Ideen konnten durch die Druckgrafik in großer Anzahl bildend und aufklärend in ihrer Funktion den Bürgern und Bauern zugänglich gemacht werden. Es waren fortschrittliche Künstler, die auf diese Weise ihre revolutionären Ideen in volksverbundener, realistischer Darstellungsweise verbreiteten.

Die Anfänge

Seit dem 14. Jahrhundert bediente man sich deshalb des Holzschnittes, zu Beginn des 15. Jahrhunderts trat der Kupferstich hinzu, und aus diesem entwickelte sich die Radierung, ein Verfahren, bei dem die Zeichnung mit einer spitzen (kalten) Nadel in eine Kupfer- oder Zinkplatte eingeritzt oder mit Salpetersäure eingeätzt wird und zum Abdruck gelangt. Die ersten Anzeichen einer spitzen Nadelarbeit finden sich bei dem mittelrheinischen Meister des Hausbuches um 1485. Vielleicht war es seine unbefangene religionsfreie Motivwahl, die ihm half, diese freizügige Technik gegenüber der strengen und kühlen Stichelarbeit zu finden.

Die erste geätzte Bildplatte ist uns aus dem Jahre 1513 von dem Schweizer Grafiker Urs Graf überliefert geblieben. Auch Albrecht Dürer versuchte sich sowohl mit der kalten Nadel als auch mit der Ätzung. Eine beliebte Aufnahme fand die Radiertechnik bei den Kleinmeistern, und für Albrecht Altdorfer wurde sie zum Gestaltungsmittel seiner reizenden heimatlichen Landschaftsdarstellungen. Allerdings kannte die Frühzeit der Radierung nur die Eisenplatte als ätztauglich.

Die größte Entfaltung der Radierung begann im Barockzeitalter. Ihre malerische Tonfülle, ihre besondere Bereitschaft für das Pathos der Hell-Dunkel-Wirkungen und ihre

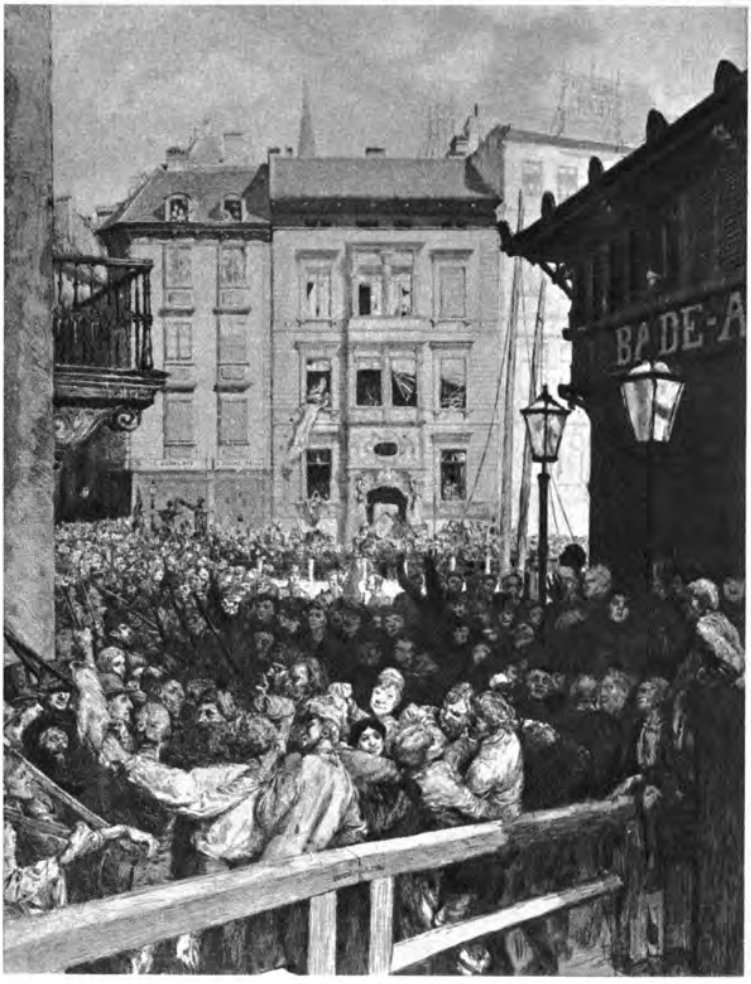
Freizügigkeit in der Anlage der Form, das waren willkommene Ausdrucksmittel des Barockgeistes.

Rembrandt van Rijn

Rembrandt verstand diese Möglichkeiten am besten zu nutzen. Was er der Radierung abgewann, ist unendlich reich an Kraft, Gewalt und geistiger Reife, und einer jeden seiner rund 300 Kupferplatten wußte er seine große Persönlichkeit aufzuprägen. Kein anderer vor ihm wußte die Radiertechnik so intensiv der Handlung einzuordnen wie er. Jedes Blatt seiner wirklichkeitsnahen Thematik offenbart die tiefe Achtung für das Menschentum.

Rembrandt vertiefte die Zeichnungen durch mehrere Ätzvorgänge. Den Zauber des weichen Lichtspieles verdanken seine Drucke jedoch nicht der Ätzung allein, sondern der Raffinesse des Farbauftrages auf die Platte. Er rieb sie ein, aber nicht überall wieder völlig blank, sondern ließ geschickt – ohne jemals an Effektwirkung zu denken, nur dem subtilen Reiz des Hell-Dunkel dienend – einige Partien im angewischten Halbton stehen und holte aus ihnen gleich frisch mit dem Daumen hellste Lichtstellen heraus. Neben der Ätzung nahm Rembrandt noch die kalte Nadel; anderen Techniken wandte er sich nicht zu.

Im 18. Jahrhundert, dem Zeitalter des Rokoko, war dem süßlich verspielten Kunstgeschmack der höfischen Welt selbst die geätzte Linie noch zu schwer und zu bestimmt. Man suchte, vornehmlich in Frankreich, nach neuen Radierverfahren. Um Flächen,



◀ *„Weberzug" aus dem Zyklus „Ein Weberaufstand", Radierung von Käthe Kollwitz*

„Märztage I". Radierung aus dem Dramenzyklus von Klinger – Technik: Aquatinta ▶

dazu in weichsten Tonabstufungen, zu erreichen, griff man auf eine Schabtechnik, das Mezzotinto zurück, die bereits um 1640 der hessische Offizier Ludwig von Siegen erfunden hatte. Man rauhte die Kupferplatte auf und glättete die hellen Flächenpartien mit einem Schaber ein. Gegen 1768 versuchte in Paris der Franzose Jean Baptiste Le Prince die getuschte Federzeichnung auf die Druckplatte zu übertragen. Er schmolz Kolophoniumstaub auf die Kupferplatte, deckte die Weißpartien mit Asphaltlack ab, ätzte sie und erfand auf diese Weise die Aquatinta. Zur Nachahmung der weichkörnigen Kreide- und Rötelzeichnungen im Druckverfahren wurde der Ätzgrund auf der Kupferplatte mit feinsten Pünktchen in verschiedener Dichte versehen, danach geätzt und der Abdruck als Crayonmanier bezeichnet.

Daniel Chodowiecki

In Deutschland trat als Einzelpersönlichkeit Daniel Chodowiecki hervor. Seine Liebe am Schildern des bescheidenen Alltagslebens, am Natürlichen und Schlichten ließ ihn zum volkstümlichsten Radierer seiner Zeit werden, und seine formatlich kleinen Drucke fanden den Weg in jedes Bürgerhaus.

Francisco de Goya

In Spanien griff Francisco de Goya zur Radierung und wußte mit ihr seiner Thematik eine Sprache zu geben, die bisher für die Kunst noch nicht erschlossen war. Mit kühner

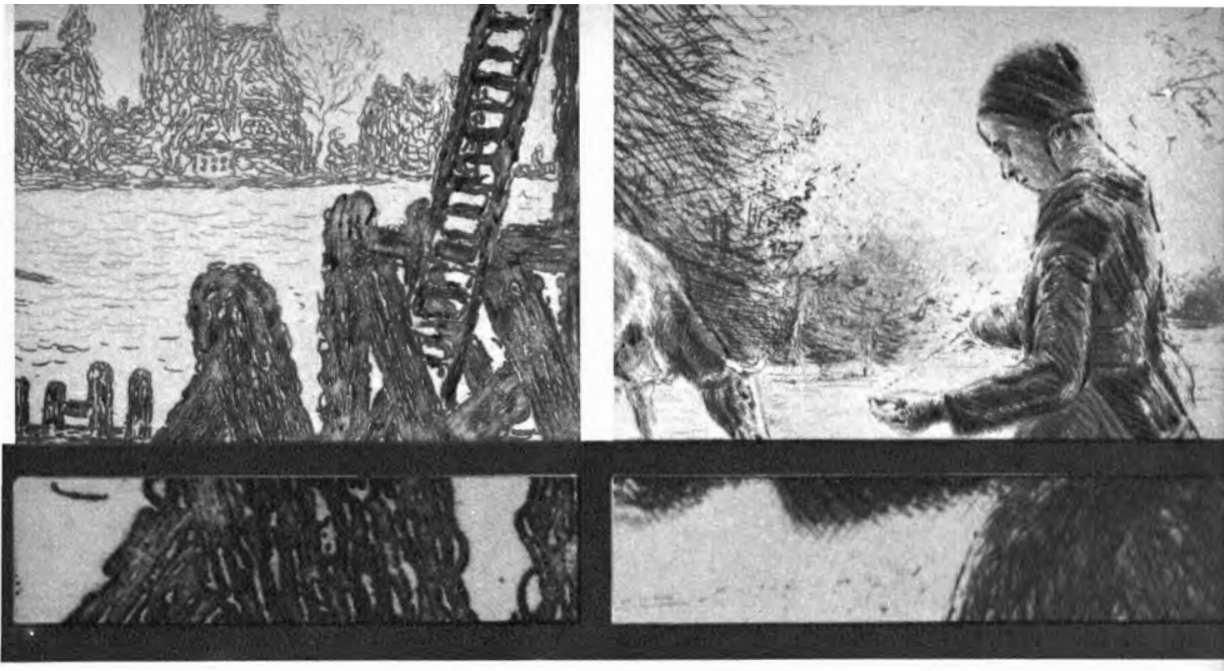
Realistik deckte er schonungslos die Hintergründigkeit der höfischen und klerikalen Gesellschaft seiner Zeit auf. Er radierte mit beißender Ironie und Satirik ihre Schwächen auf die Platte, die sich bis zur hemmungslosen Darstellung brutalster Grausamkeiten gegen das Volk während der Kriegs- und Revolutionsjahre um die Wende des 18. Jahrhunderts steigerten. Niemals verwendete er die Technik um ihrer selbst willen; für ihn war sie lediglich Gestaltungsmittel seiner kraftvollen Aussagen. Er wollte weder grafisch noch malerisch ästhetische Reize wecken, sondern nur mit allen erreichbaren Mitteln der Steigerung des Ausdruckes seiner gesellschaftlichen Parteinahme dienen.

Goya verwendete vorwiegend die Linienätzung und die Aquatinta, nur selten das Mezzotinto. Aber keine dieser Techniken lassen eine Anlehnung früherer Vorbilder erkennen. Seine Striche sind hart und kraftvoll gesetzt, und in energisch paralleler Führung und horizontaler Lage unterstreichen sie die grausame Gewalt seiner Motive in der Kriegsschreckensfolge „Desastres de la Guerra". Wählte er die Aquatinta, dann nur zur körperlichen Formulierung seiner grausigen Visionen. Mit sparsamen Linien schaffte er Raum und Kraft und mit wenig Lichtern visionäre Eindringlichkeit.

Käthe Kollwitz

Die Entwicklung der modernen Radierung ist Max Klinger zuzuschreiben. Im Schaffen von Käthe Kollwitz hat sie ihren Höhepunkt erhalten. Wie Rembrandt und Goya zu ihrer Zeit, so hat Käthe Kollwitz für ihre Motive die Radierung anzusetzen verstanden. Der sozialen Not des unterdrückten und verelendeten Proletariats konnte nicht packender, nicht hilferufender und anklagender Gestalt gegeben werden, wie es Käthe Kollwitz mit den grafischen Mitteln verstand. Ihre radierten drei Blätter zum „Weberaufstand", die sieben Blätter zum „Bauernkrieg" und zahlreiche Einzelblätter gehören zu den besten Werken der grafischen Kunst überhaupt.

Käthe Kollwitz radierte in Linienätzung, in Aquatinta oder in Vernis mou, und vielfach vereinigte sie alle drei Verfahren auf einer Kupferplatte. Für den Vernis mou,



bei dem das Korn rauhen Papieres mittels Bleistiftstrichen in einen weichen Ätzgrund durchgedrückt und in die Platte eingeätzt wird, nahm sie Schmirgelpapier oder grobe Stoffe. Jede Art der Technik beherrschte sie souverän und schöpfte sie unter größter Sorgfalt bis zu den letzten Möglichkeiten aus.

Die Radierung heute

Die Radierung, wie jede künstlerische Druckgrafik, büßte im 19. Jahrhundert mehr und mehr an ihrer ursprünglichen Bedeutung ein. Kapitalistische Profitsucht ließ die Achtung vor dem manuellen Wert eines Druckblattes verflachen, und in zunehmendem Maße übernahm die gewerbliche Grafik die Herstellung großer Vervielfältigungen. Im maschinellen fotomechanischen Verfahren wurden größere Auflagen reproduziert, und die Handdruckgrafik wurde nur noch ein Zweig der bildenden Künste für Sammler und Liebhaber. Es wurde üblich, erworbene Originalblätter in Mappen verwahrt nur ab und zu einmal in Mußestunden als künstlerische Leckerbissen zu genießen. Die ursprüngliche Bedeutung des Vervielfältigungsverfahrens, das unmittelbare Kunstschaffen als Bildungs- und Erziehungswerk in die Breite des Volkes zu tragen, verkümmerte. Die Kunst des Handdruckes verschwand in verschlossenen Mappen und Schubladen, nur dem Eigentümer zugänglich.

Heute befindet sich das künstlerische Erbe im Besitz des gesamten Volkes, und jedem ist es möglich, sich in öffentlichen Kunstsammlungen, in sogenannten Kupferstichkabinetten oder in Ausstellungen den Schöpfungen künstlerischen Geistes und handwerklicher Meisterschaft hinzugeben. Darüber hinaus haben die Druckgrafiken

Von links nach rechts:

Linienätzung – Bildmotiv: „Burghof" von Hirschvogel

Aquatinta – Mädchenstudie von Reichel

Vernis mous – Ausschnitt aus der Radierung „Hafen von Middelburg" von Signac

Kaltnadel – Bildmotiv: „Holländisches Hirtenmädchen mit Kühen" von Liebermann

ihren Weg als Wandschmuck gefunden. Zweckmäßig gerahmt, vielfach in Wechselrahmen zum Austausch der Blätter, schmücken sie öffentliche Gebäude, Kulturräume, Betriebe, Schulen und Wohnräume.
Aber auch bei den Kunstschaffenden erfreut sich die Radierung wieder einer allgemeinen Beliebtheit. Ihr weicher, malerischer Tonreichtum, zusätzlich bereichert durch reizvolle Druckzufälligkeiten, geben dem Künstler Ausdrucksmittel für unser sozialistisch-realistisches Formenempfinden in die Hand, die ihm kein anderes Vervielfältigungsverfahren bietet.

Die verschiedenen Techniken

Auf die Zugehörigkeit der Radiertechnik zur Druckgrafik wurde bereits hingewiesen. Es sollen nun noch einige Erkennungs- und Herstellungsmerkmale die verschiedenen Radierverfahren anschaulicher werden lassen.
Die Radierung ist ein Tiefdruckverfahren, denn hier wird die Zeichnung durch Einritzen bzw. Einätzen in die Druckplatte vertieft. In die vertieften Striche und Linien wird Druckfarbe eingerieben und angefeuchtetes Papier darauf gelegt. Beides, die Platte und das Papier, läuft durch eine Tiefdruckpresse, so daß das Papier die Farbe aus den Rillen heraussaugt und die Zeichnung fühlbar erhaben auf dem Druckblatt steht.
Es ist völlig irrig, die Radierung mit der Verwendung eines Radiergummis in Zusammenhang zu bringen. Das Wort Radieren entstammt dem lateinischen radere und heißt schaben oder kratzen. Mag davon auch das Wort Radiergummi abgeleitet sein, bei einer Radierung handelt es sich aber um ein Abschaben oder Abkratzen einer aufgetragenen Schicht von einer Kupfer- oder Zinkplatte mittels eines Nadelinstrumentes. Die Schicht wird als säurefester Ätzgrund, bestehend aus Asphalt, Wachs und Mastix, in heißem Zustand aufgetragen. Das Einritzen der Linien in den erkalteten Ätzgrund legt das Metall wieder frei, und durch einen Ätzvorgang mit verdünnter Salpetersäure frißt sie sich in das bloßliegende Metall ein und vertieft auf diese Weise die Linien.
Die Radierung kennt eine ganze Reihe von Verfahren, die nach der jeweiligen Technik oder nach dem verwendeten Plattenmaterial benannt werden. So unterscheiden wir die Techniken in:

Kaltnadelradierung
Linienätzung
Aquatinta
Vernis mou
Reservage
Mezzotinto
Crayonmanier
Punktiermanier
Eisenradierung
Preßspanradierung
Farbenradierung

Die *Kaltnadelradierung* hat ihre Benennung von dem unmittelbaren Einritzen der Zeichnung in die blanke Platte. Ein Ätzgrundauftrag und ein Ätzen, das als heißer Vorgang zu bezeichnen ist, erfolgt nicht. Die Nadel nennt man „kalte" Nadel, wenn auch die Bezeichnung Ritz- oder Schneidnadel treffender wäre. Der Franzose nennt sie Pointe sèche und der Engländer Dry point. Das leichte Ritzen der Linien ermöglicht eine flottere Arbeitsweise als das Stechen beim Kupferstich, und die Linienführung kann sehr lebendig und außerordentlich zart sein. Sie gibt von allen Radiertechniken am frischesten die Handschrift des Künstlers wieder. Das Einritzen mit der Nadel hebt

nicht wie der Stichel einen Span aus der Platte, sondern verdrängt nur das Material aus der Furche, und es bleibt an ihren Rändern als zackiger Grat (Barbe) zurück. In ihm fängt sich die Druckfarbe und gibt dem Druckton der Linie eine weiche samtige Tiefe.
Die Kaltnadelradierung zeigt eine zarte, helle Gesamtharmonie und eine frische, federzeichnungsähnliche Lebendigkeit, doch infolge des Metallwiderstandes beim Ritzen einen etwas kantigen, eckigen Linienverlauf.

Die *Linienätzung* entsteht durch Einätzen der Zeichnung in die Platte. Auf die Kupfer- oder Zinkplatte wird ein harter Ätzgrund aufgetragen und derselbe mit der Nadel bis auf das Metall durchritzt. Bei der Ätzung frißt sich die Säure in das linear freigelegte Metall ein und vertieft die Linien zu Furchen, die nach Entfernung des Ätzgrundes zum Druck taugen. Feine Linien werden nur einmal geätzt, während kräftige Partien durch mehrmaliges Ätzen tiefschwarz zu erreichen sind. Dabei werden vor jeder Ätzung die feineren Linienpartien mit Asphaltlack abgedeckt. Dieses Verfahren bezeichnet man mit Stufenätzung.
Die Linienätzung kennt ebenso wie die Kaltnadelradierung einen handschriftlich freien Linienverlauf, aber infolge der Ätzung fehlt ihm der federstrichähnliche Charakter. Die Linien stehen weich und satt ohne größere Stärkedifferenzierungen auf dem Druckblatt. Anfang und Ende zeigen nicht den spitzen An- und Absatz. Die Gesamtwirkung entbehrt der blanken Silbrigkeit einer Kaltnadelarbeit, sie ist stumpf und samtig tonreich.

Aquatinta ist eine italienische Benennung und heißt Farbwasser. Nun wird aber nicht etwa mit Farbe gemalt, sondern mit Asphaltlack, der in verschiedenen Arbeitsstufen auf die Platte gestrichen wird. Der Künstler schmilzt durch Erhitzen Kolophoniumstaub auf die Kupfer- oder Zinkplatte und deckt hernach alle vorgesehenen Weißpartien mit Asphaltlack ab. Nach der ersten Ätzung kann das Decken und Ätzen für abgestufte Tonpartien mehrmals wiederholt werden. Linienzeichnungen können zusätzlich mit der kalten Nadel oder durch vorherige Linienätzung erfolgen.
Die Aquatintatechnik verleiht auf diese Weise dem Druck flächenhafte Tonwirkungen, die einer getuschten Arbeit nahestehen. Die Flächentöne können gleichmäßig abgestuft vom hellsten Papierton bis zu einem feinstkörnigen, samtigtiefen Schwarz reichen.

Vernis mou ist dem Französischen entnommen und heißt weicher Grund. Es wird auch treffender Durchdruckverfahren genannt. Die Kupfer- oder Zinkplatte erhält einen weichen Ätzgrundauftrag. Auf diesen wird gekörntes Zeichenpapier mit dem Korn nach unten oder auch Nessel bzw. Leinen oder Schmirgelpapier gelegt und darauf mit einem Bleistift die Zeichnung ausgeführt. Je nach dem Druck des Bleistiftstriches drückt sich die Struktur des Auflagenmaterials in den weichen Grund ein und ergibt nach der Ätzung auf dem Abdruck helle und dunkle Striche. Scharfe Linienzeichnungen können entweder vor dem Vernis-mou-Grundauftrag im Linienätzverfahren oder später mit der kalten Nadel eingesetzt werden.
Die Vernis-mou-Technik ist an ihren weichen, gekörnten, bleistift- oder kreideartigen Tonschraffuren erkennbar.

Die *Reservage* ist ein Aussprengverfahren. Die Zeichnung wird mit Gummitusche oder echtem Zinnober auf die blanke Platte gemalt und nach dem Trocknen mit hartem

Ätzgrund überzogen. Im Wasserbad quillt der Gummi oder Zinnober und sprengt den Ätzgrund über sich ab. Danach wird Kolophoniumstaub aufgeschmolzen und die Platte geätzt.
Der Abdruck einer Reservage zeigt eine pinseltechnikähnliche Wirkung mit samtig weicher Zeichnung.
Das *Mezzotinto* – auch Schabkunst oder Schwarze Kunst genannt – weicht von den üblichen Radierverfahren ab und ist eine reine Flächentechnik. Hier wird die Platte mit einem Granierstahl, auch Zahnwiege genannt, gleichmäßig aufgerauht und dann die Bildpartien mit einem Schaber in ihren hellen und Mitteltönen jeweils herausgeglättet. Geätzt wird nicht. Die glattesten Stellen ergeben die hellsten Töne im Druck.
Das Mezzotinto ähnelt in der Wirkung einer Aquatinta, hat aber weichere Übergänge in den Helligkeitsgraden und in ihren dunkelsten, den nicht geglätteten Partien einen warmen, samtig tiefschwarzen Flächenton.
Die *Crayonmanier* heißt zu deutsch Kreidemanier. Die Zeichnung wird mit feinsten Punktierinstrumenten wie Roulette, Moulette, Mattoir oder Punzen in den harten Ätzgrund eingepunktet. Je nach der Dichte und Tiefe der Pünktchen entstehen nach der Ätzung im Druck zarte und kräftigere Partien.
Wie schon ihr Name sagt, kommt die Crayonmanier in ihrer Wirkung einer Kreidezeichnung nahe. Diese Technik fand vor allem im 18. Jahrhundert in Frankreich zur Reproduktion von Rötelzeichnungen reiche Verwendung. Heute finden wir sie kaum noch in Anwendung.
Die *Punktiermanier* – auch Punzenmanier genannt – wird im Kaltnadelverfahren vorgenommen. Zur Gravur in die Platte dient aber keine Nadel, sondern eine Punze, eine Roulette und ähnliche Instrumente. Die kleinen Pünktchen, eng oder weit nebeneinander gesetzt, ergeben dunkle bzw. helle Tonschattierungen. Diese Technik, dem Kupferstich sehr nahe stehend, war im 16. und 17. Jahrhundert in Mode und wird heute seltener gepflegt.
Die *Eisenradierung* hat lediglich ihren Namen von der Verwendung einer Eisenplatte statt Kupfer- oder Zinkplatte. Eisen wurde in der Frühzeit der Radierung genommen, während es heute keine Verwendung mehr findet.
Bei der *Preßspanradierung* wird die Zeichnung in einer Art Kaltnadelverfahren in dünne Preßspanplatten eingedrückt bzw. eingeritzt. Das Preßspanmaterial ist ein billiger Ersatz für das Metall und kann hohen künstlerischen Anforderungen nicht genügen. Es fehlt den Drucken die Klarheit, Schärfe und Sicherheit des Linienflusses; sie werden etwas weichlich-filzig. Preßspan findet im Laien- und Volkskunstschaffen und im Schulgebrauch häufig Verwendung.
Neben Preßspan eignen sich auch Kunststoffplatten wie Vinidur, Polystyrol, Polyamid und ähnliche zum Kaltnadelverfahren.
Die *farbige Radierung* wird mit mehreren Farbplatten erzielt. Allerdings hat dieses Verfahren beim Übereinanderpassen der Platten den Nachteil der eventuellen Ungenauigkeit; man druckt mit angefeuchtetem Papier, das sich bekanntlich leicht verzieht. Es werden deshalb nach einem anderen Verfahren die farbig gewünschten Partien gleich auf einer Platte mit den verschiedenen Farben eingerieben. Üblich ist auch das Kolorieren der Drucke.

1.

Wie heißt dieses Bauwerk? Welcher „Krieg" soll in den Mauern dieser Burg stattgefunden haben und in welchem Musikwerk welches Komponisten wird er besungen?

GERHARD HOLZAPFEL

LEICHTERE ERNTEN

Während der Erntezeit herrscht in der Landwirtschaft Hochbetrieb. Viele Hände müssen sich emsig regen, um die saisonbedingten Arbeitsanforderungen bewältigen zu können. Dort, wo die Technik fehlt oder auf Grund der wirtschaftlichen Struktur des bäuerlichen Betriebes nicht angewandt werden kann, muß die Arbeitsleistung durch gesteigerte Arbeitsintensität und durch erhöhten Arbeitskräfteeinsatz gelöst werden. Das war seit jeher für die Landwirtschaft mit Schwierigkeiten verbunden. Die Ursache für dieses Mißverhältnis war die mangelhafte technische Ausrüstung der landwirtschaftlichen Betriebe unter dem Kapitalismus.

Wir sind heute in unserer Deutschen Demokratischen Republik dabei, das uns vom Kapitalismus überlieferte Erbe und seine Nachwirkungen zu überwinden. Unsere MTS geben den Bauern in zunehmendem Maße die notwendige technische Hilfe. Viele unserer Bauern haben erkannt, daß die Anwendung der Technik in ihrem Klein- und Mittelbetrieb begrenzt ist. Um alle technischen Möglichkeiten zur Erleichterung ihrer Arbeit und zur Erhöhung ihrer Arbeitserträge auszunutzen, haben sie sich zu gemeinsamer Arbeit in LPGs zusammengeschlossen.

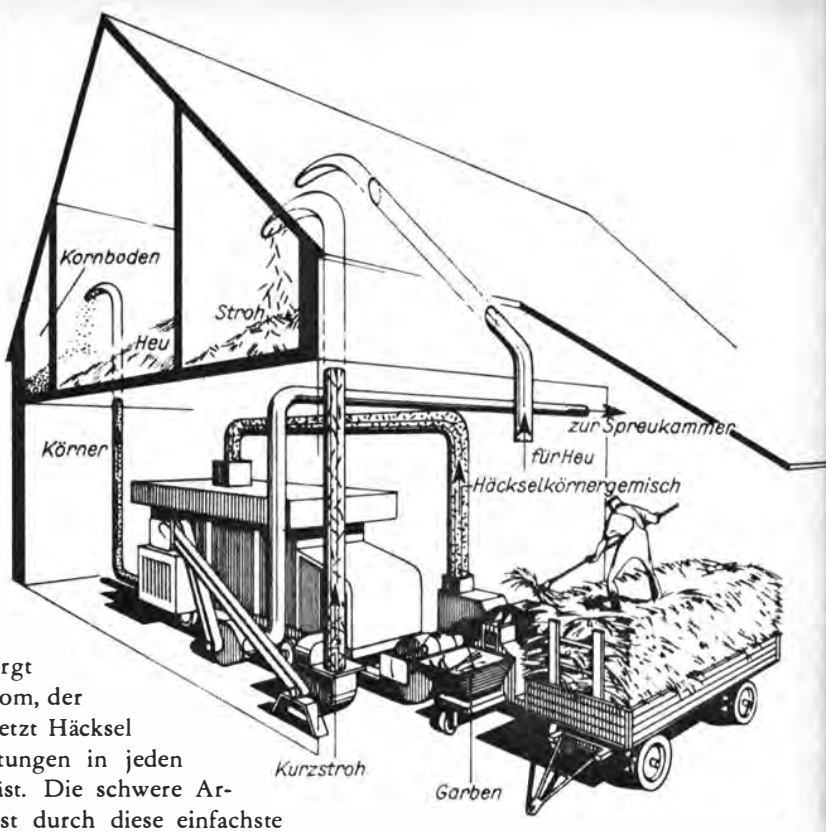
In den sozialistischen Großbetrieben unserer Landwirtschaft kann somit auch die Häckselmaschine – eine wichtige technische Hilfe der Bauern besonders während der Erntezeit – wirtschaftlich rentabler und technisch vollkommener angewendet werden, als es im bäuerlichen Klein- und Mittelbetrieb möglich war und ist.

Beim Stroh fing es an

Eine Arbeitsspitze bildete in kleineren Betrieben mit dem Aufkommen moderner und leistungsfähiger Druschmaschinen immer noch der Getreidedrusch. Während bei allen anderen Arbeiten die familieneigenen Arbeitskräfte ausreichten, wurden dabei sechs, ja mitunter bis zu zehn Arbeitskräfte benötigt. Die meiste Arbeit verursachte ausgerechnet das geringwertigste Erzeugnis – das Stroh. Seine Bergung in alle Winkel der Scheune nahm sehr häufig die Hälfte aller Beschäftigten in Anspruch. Selbst die Strohpresse, die das lose Stroh preßt und sogleich bindet, konnte hier nur wenig Wandel schaffen.

Druschhäckseln

Eine fühlbare Entlastung brachte die Häckselmaschine mit Gebläse. Sie wird einfach an die Dreschmaschine gestellt, so daß sie das Stroh auffangen kann. Dann führen eine

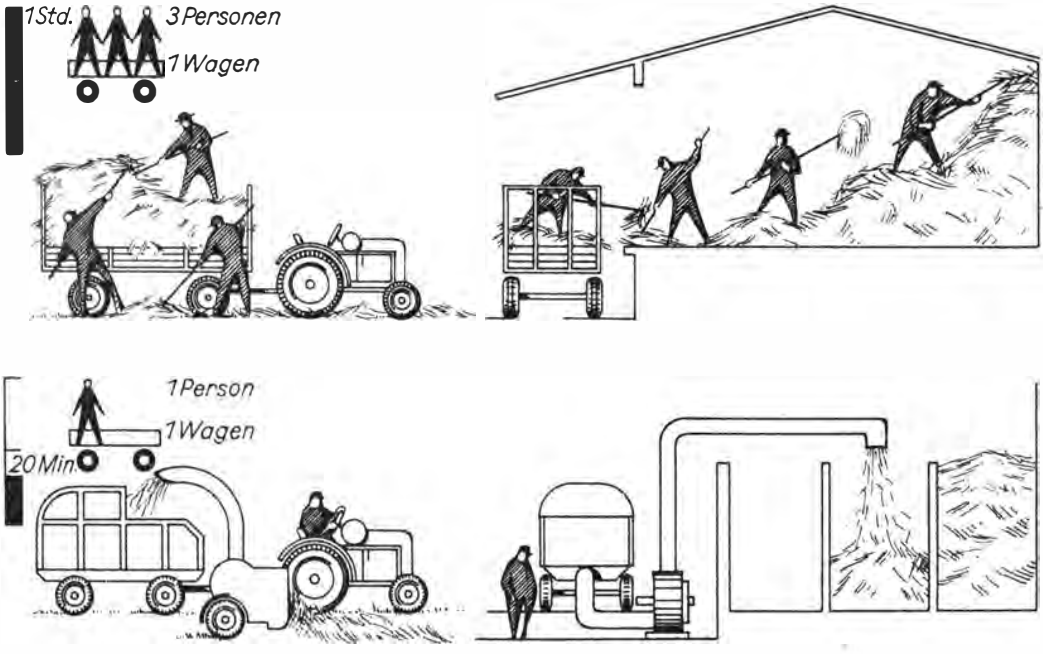


Häckseldrusch. Hierzu kann jede vorhandene Druschmaschine umgebaut werden. Das Häckselgebläse kann auch zum Befördern von Heu bis in die letzten Winkel der Scheune und auch zum Füllen der Grünfuttersilos benutzt werden

Zubringerkette und zwei Einzugswalzen das Stroh einer Schneidanlage zu. Das Gebläse sorgt für einen starken Luftstrom, der das zerkleinerte Stroh, jetzt Häcksel genannt, durch Rohrleitungen in jeden Winkel der Scheune bläst. Die schwere Arbeit des Strohbansens ist durch diese einfachste Form des Häckselverfahrens – das Druschhäckseln – mechanisiert. Alle anderen Arbeiten beim Dreschen bleiben jedoch unberührt.

Häckseldrusch

Doch Arbeitskräfte sind knapp, und so wurden weitere Versuche angestellt, um den Arbeitsvorgang zu verbessern. Wie wäre es denn, wenn die Häckselmaschine vor der Dreschmaschine stehen würde? Dann könnte diese mit Häcksel beschickt werden, das ihr bestimmt zuträglicher wäre als das mitunter über 2 m lange Getreide. Aber, so meldeten die Praktiker ihre Bedenken an, werden dann nicht auch die Getreidekörner mit zerschlagen? Die Versuchsergebnisse zerstreuten alle Bedenken. Allerdings sollte die Drehzahl der Dreschtrommel von 1400 Umdrehungen in der Minute auf etwa 1000 verringert werden und die Häcksellänge mindestens 40 mm betragen. Trotzdem leistet dann die Dreschmaschine infolge der gleichmäßigen Beschickung 30 bis 50 Prozent mehr. Ein großer Teil der Körner, etwa 60 bis 90 Prozent, wird schon beim Häckseln ausgedroschen. Jede vorhandene Dreschmaschine kann für den Häckseldrusch eingerichtet werden. Das ist äußerst vorteilhaft, weil so die vorhandenen Maschinen nicht wertlos werden. Zweckmäßig ist natürlich, zu dieser Häckseldruschanlage auch gleich ein Körnergebläse einzusetzen. Ein Spreugebläse ist an den neueren Maschinen schon vorhanden. Durch diesen Arbeitsvorgang läßt sich der Einmanndrusch auf dem Hof durchführen.



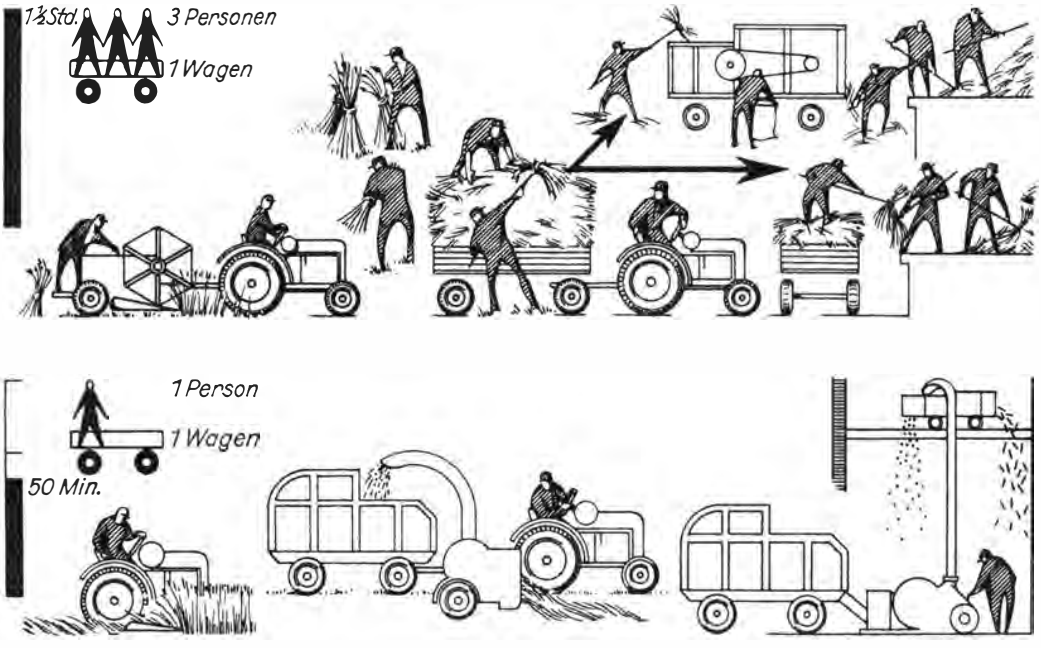
Heuernte mit dem Feldbäcksler. Oben ist zu sehen, wie etwa bisher das Heu eingefahren wurde: 2 Personen gabeln und rechen, 1 Person lädt (je Fuhre etwa $^1/_2$ Stunde). Zu Hause sind oft 4 bis 5 Personen zum Abladen notwendig. Unten wird gezeigt, wie mit Hilfe des Feldbäckslers das Aufladen erleichtert werden kann. Zu Hause saugt ein Häckselgebläse das Heu vom Wagen und bläst es selbst in die fernsten Winkel der Scheune

Die gebräuchlichsten Typen von Häckselmaschinen

Nachdem wir die beiden ersten Stufen der Häckselwirtschaft kennengelernt haben, möchten wir Sie mit den Häckslern näher bekannt machen. Wir wollen Ihnen einige Grundtypen vorstellen.

Den Scheiben- oder Messerradhäcksler erkennt man an dem großen Gehäuse für das Messerrad mit seinen meist zwei Messern, die durch ihre Krümmung einen ziehenden Schnitt herbeiführen. Quer zum Messerrad ist die Einlagelade angebracht. In ihr läuft eine endlose Kette und führt dem Messerrad ständig Schnittgut zu. Zur Verbesserung der Zuführung ist noch eine Einziehwalze vorhanden. Am Ende des Einlegetroges befindet sich das aus bestem Stahlguß hergestellte Mundstück. In ihm wird das Schnittgut durch je eine von oben und unten pressende Einziehwalze zusammengepreßt und laufend zum Messerrad befördert. Die Messer sitzen an Armen, die so ausgebildet sind, daß sie gleichzeitig als Wurfschaufeln dienen. Damit wird das Häcksel entsprechend weit geworfen und geblasen.

Eine bestimmte Häckselläng wird dadurch eingestellt, daß die Zahnräder für den Antrieb der Einziehwalzen entsprechend ausgewechselt werden. Bei dem hier beschriebenen Typ sind damit Schnittlängen von 10 bis 104 mm möglich. Beim Häckseldrusch



Oben wird die Getreideernte mit dem Mähbinder gezeigt. Nach der Mahd werden die Garben in Hocken zum Trocknen aufgestellt. Dann werden sie eingefahren und meist vom Fuder gleich gedroschen, zum Teil aber auch gestapelt. – Darunter der Feldhäckseldrusch

können die noch gebundenen Garben einfach in den Einlegetrog geworfen werden, und die Maschine führt sie dem Messerrad zu. In die etwa 5 bis 8 m entfernte Dreschmaschine bläst der Häcksler dann das Stroh-Körner-Gemisch. Alle Messerradhäcksler haben einen verhältnismäßig ungleichen Lauf und sind auch ziemlich schwer.

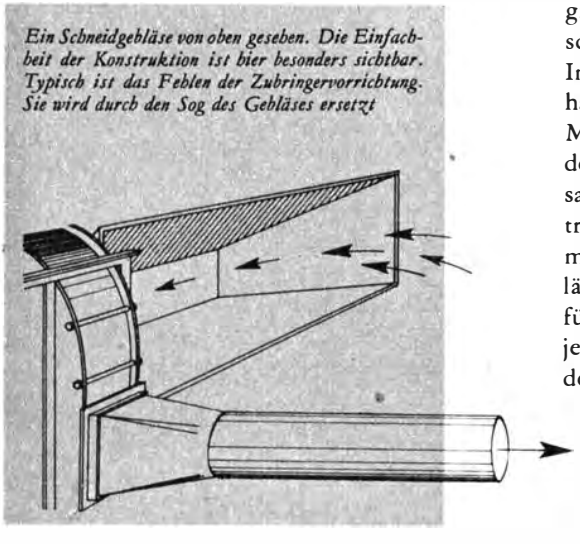
Der Trommelhäcksler besitzt diese Nachteile nicht. Er ist etwas leichter, kleiner und gedrungener gebaut. Bedeutend weniger Masse wird bewegt, ständig ist ein Messer im Eingriff und schneidet, wodurch ein ruhiger Lauf der Maschine erzielt wird. Die Zuführung des Schnittguts erfolgt wieder wie beim Messerradhäcksler. Während dort die Messerradwelle in gleicher Richtung wie der Einlegetrog lag, ist hier die Messertrommelwelle quer zum Einlegetrog angeordnet. Daraus ergeben sich auch bessere Möglichkeiten für den Antrieb aller Organe. Die Wucht der Messertrommel reicht allerdings nicht aus, um das Häcksel weit genug zu fördern. Das übernimmt im allgemeinen ein gesondertes Fördergebläse. Eine Transportschnecke führt das Häcksel diesem Gebläse zu. Die Schnittlänge kann hier außerdem auch noch durch Herausnehmen einiger Messer verändert werden.

In neuerer Zeit sind die Schneidgebläse immer mehr in den Vordergrund getreten. Sie haben ohne Zweifel große Vorteile. Bestechend ist einmal ihr einfacher Bau. In einem Gehäuse läuft eine Welle, auf der, wie bei jedem Gebläse, einige Windflügel montiert

sind. Die eine Seite des Gehäuses ist geschlossen. Auf dieser Seite sitzt auf der Welle die Riemenscheibe für den Antrieb vom Motor. Am anderen Ende befindet sich die Zerreißvorrichtung. Sie besteht aus Sägeblatt (fest auf der Welle montiert) und Reißgabel (am Gehäuse montiert). Das Schnittgut wird durch den Sog angesaugt, den die Welle mit den Windflügeln hervorruft. Dazu ist an dieser Seite eine einfache Blechwanne angebaut, in die die Garben oder das Stroh geworfen werden. Das Schneidgebläse liefert kein übliches Häcksel, sondern durch das Zerreißen wird ein Weichhäcksel erzeugt, das in vieler Hinsicht dem Schnitthäcksel überlegen ist.
Die Schneidvorrichtung kann leicht ausgebaut werden. Dann lassen sich Heu und Klee, ohne gehäckselt zu werden, in jeden Winkel der Scheune blasen. Natürlich ist dieser Häcksler auch bei der Silagebereitung zu verwenden. Die neuesten Typen besitzen auf der Welle sogar noch eine kleinere Dreschtrommel. Das Getreide wird dann in einem Arbeitsgang zerrissen und ausgedroschen. Anschließend transportiert das Gebläse, wie bei jedem Gebläsehäcksler, das Strohkörnergemisch über ziemliche Entfernungen auf den Bansen, oder es wird einem Kornseparator zugeführt, der die Körner vom Stroh trennt; denn das Stroh braucht dann gar keine Dreschmaschine mehr zu passieren.

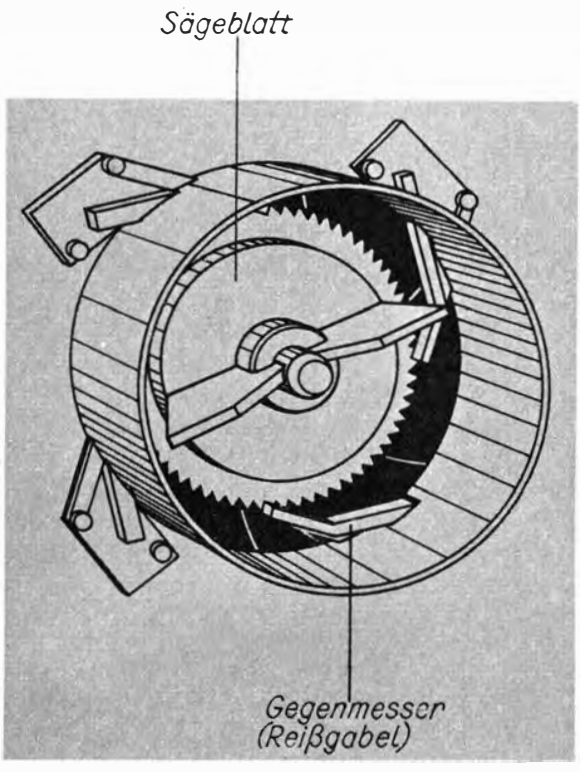
Feldhäcksler leiten eine neue Etappe ein

In landwirtschaftlichen Betrieben mit starkem Feldfutterbau, in denen also wenig Wiesen und Weiden vorhanden sind, muß jeden Tag frisches Grünfutter vom Feld geholt werden. Bislang war es üblich, daß das von der Mähmaschine geschnittene Futter mit der Gabel auf den Wagen geladen wurde. Für 10 bis 15 Kühe hatten auf diese Weise immerhin zwei Personen eine volle Stunde Arbeit. Besonders groß ist der Arbeitsaufwand, wenn ein Futterschlag geräumt werden muß und das Grünfutter für die Winterzeit in einen Silo eingestampft wird, ähnlich wie Sauerkraut. Diese Arbeit fällt vorwiegend im Herbst oder Frühjahr an, wenn sowieso schon eine Arbeitsspitze vorhanden ist. Dann gehen andere Arbeiten (Bestellung oder Ernte) meist vor, und die Silobereitung – Voraussetzung einer Futtervorratswirtschaft – unterbleibt. Dieses Problem ist jedoch gelöst, wenn ein fahrbarer Häcksler auf dem Feld eingesetzt wird. Das tägliche Futterholen für 10 bis 15 Kühe schafft jetzt eine Person bequem in 15 Minuten. Besonders ist sein Einsatz bei der Einsilierung größerer Futtermassen von großem wirtschaftlichem Nutzen.



Ein Schneidgebläse von oben gesehen. Die Einfachheit der Konstruktion ist hier besonders sichtbar. Typisch ist das Fehlen der Zubringervorrichtung. Sie wird durch den Sog des Gebläses ersetzt

Inzwischen sind zwei Bauformen von Feldhäckslern entwickelt worden. Während beim Mähhäcksler ein Schneidwerk (zum Mähen des Futters) eingebaut ist, trägt der Aufsammelhäcksler statt dessen eine Aufsammeltrommel (zum Aufsammeln des bereits gemähten Futters). Die Aufsammeltrommel läßt sich auch gegen eine Sonderausführung für Mais auswechseln, wodurch Grünmais in jeder Länge bewältigt werden kann. Über der Aufnahmeeinrichtung sorgt eine Haspel



Seitenansicht eines Schneidgebläses, dem die Einlegemulde abgenommen wurde. Deutlich ist die Schneid- oder besser Reißvorrichtung, bestehend aus dem umlaufenden gezahnten Sägeblatt und den feststehenden Gegenmessern (Reißgabeln), zu erkennen. Hinter dem Sägeblatt sind die Gebläseschaufeln zu sehen

für einen gleichmäßigen Einzug des aufgenommenen Grünfutters. Die Aufnahmevorrichtung ist nicht neu. Sie wurde vom Mähdrescher übernommen. Soll nun Grünfutter in den Silo gebracht werden, so geht das mit dem Feldhäcksler folgendermaßen vor sich: Ein Schlepper von etwa 25 bis 40 PS zieht z. B. den Häcksler mit Aufsammeltrommel. Am Schlepper ist, wie bei dieser Größenklasse allgemein üblich, ein Mähbalken angebaut. An den Häcksler bzw. auch an den Schlepper wird ein Wagen mit hohen Seitenwänden angehängt. Das Grünfutter wird gemäht, fällt auf die Erde, wird nach 1 bis 1,5 m von der Aufsammeltrommel des Häckslers erfaßt und aufgenommen. Von ihr fällt das Grünfutter auf ein Fördertuch und wird der Messertrommel zugeführt. Das Häcksel gelangt durch sein Eigengewicht und durch den Sog des Gebläses in den Gebläseraum und fliegt durch ein Rohr in den angehängten Wagen. Diese ganze Anlage wird nur vom Traktoristen und eventuell einer Hilfskraft bedient. Der volle Wagen wird mit einem zweiten Schlepper zum Silo gefahren, wo durch verschiedene Hilfsmittel ein mechanisches Abladen möglich ist. Zum Beispiel kann man Wagen mit Rollböden verwenden, die sich selbst entladen oder das Ladegut mit Seilen abziehen.

Diese Vorzüge des Feldhäckslers sind so groß, daß er in wenigen Jahren zu einer der verbreitetsten Landmaschinen wurde. Viele größere Landmaschinenfirmen nahmen Feldhäcksler in ihr Fertigungsprogramm auf. Auch bei uns in der Deutschen Demokratischen Republik wird ein Mähhäcksler hergestellt, dessen Mäheinrichtung auch gegen eine Aufsammel- oder Maiserntevorrichtung ausgewechselt werden kann, was sich sehr gut bewährt hat.

Aber damit ist die Verwendungsmöglichkeit des Feldhäckslers noch nicht erschöpft. Er kann auch bei der Heuernte gute Dienste leisten. Wenn das Heu trocken ist, wird es mit einer besonderen Maschine, dem Schwadenrechen, der in jedem Betrieb vorhanden ist, in Schwaden gerecht. Dann wird, wie beim Grünfutter, der Schlepper, aber diesmal

ohne Mähbalken, mit dem Feldhäcksler und einem angehängten Wagen eingesetzt. Die Aufsammeltrommel nimmt das Schwad Heu auf. Mit Leichtigkeit werden so die Wagen beladen.

Feldhäcksler kontra Mähdrescher

Der Feldhäcksler erobert sich auch das Getreidefeld, das der Mähdrescher eigentlich schon beinahe ganz für sich reserviert hatte. Das kam so: In feuchten Landstrichen wollte die Ernte mit den Mähdreschern nicht recht gelingen. In der Erntezeit kam oft Regen, der den Einsatz des Mähdreschers stark einschränkte. Da besann man sich auf ein recht altes Verfahren. Gerste und Hafer trocknen besonders schwer. Das wußten schon unsere Großväter. Sie mähten diese Getreidearten ins Schwad, ließen dies einige Tage liegen und wendeten es mit einem Gabelstiel. War das Getreide trocken genug, wurde es in Garben gebunden und gleich eingefahren. Also nahmen jetzt die Bauern den Schlepper mit Anbaumähbalken und mähten das Getreide ins Schwad. Dazu kann auch der überall noch vorhandene Bindemäher benutzt werden, falls nicht neuentwickelte Schwadmäher zur Verfügung stehen. Zum Wenden wurde auch nicht mehr der Gabelstiel, sondern die Heuwendemaschine benutzt. Von den verschiedenen Systemen hat sich die Spinne am besten bewährt; die anderen sind aber auch brauchbar und leisten gute Arbeit. War das Getreide trocken genug, wurde der Feldhäcksler geholt, der auch das Getreide zur vollen Zufriedenheit aufnahm, häckselte, ausdrosch und auf den angehängten Wagen beförderte. Der Schwadhäckseldrusch war gefunden. Nun gab es von seiten der Praktiker Bedenken. Sollte die Auswuchsgefahr nicht zu groß werden? In dem recht feuchten Sommer 1954 bewährte sich jedoch dieses Verfahren sehr gut. Natürlich können auch vorhandene Mähdrescher mit Aufnahmeeinrichtung statt Feldhäcksler Verwendung finden. Ihre Einsatzzeit kann so wesentlich verlängert werden.
Der Schwadhäckseldrusch hat neben den bereits angeführten noch vielerlei andere Vorteile. Im Gegensatz zur Mähdreschernte kann wieder in der Gelbreife des Getreides geschnitten werden, die biologisch der günstigste Zeitpunkt der Ernte ist. Das Stroh wird gleich mit geborgen; dies erfordert beim Mähdrescher manchmal einen größeren Aufwand als die Körnerbergung. Auf dem Felde arbeiten einfache, robuste und leicht zu bedienende Maschinen. Die Felder lassen sich früher räumen. Dadurch werden die Möglichkeiten für den Zwischenfruchtanbau vermehrt. Durch die frühere Ernte wird die Verunkrautung vermindert. Die vorhandenen Mähdrescher und Dreschmaschinen können weiter mit zum Einsatz gelangen.
In der Landwirtschaft können die meisten Maschinen nur für eine Kulturart eingesetzt und meist auch nur kurze Zeit des Jahres genutzt werden. Das erschwert natürlich die Anwendung der modernen Technik. Mit dem Feldhäcksler ist jedoch eine so vielseitige Maschine entstanden, daß sie bald auf jedem VEG und in jeder MTS vorhanden sein wird.

Ausblick

Zu keiner Zeit ist der Maschineneinsatz in der Landwirtschaft so rasch gestiegen wie in den letzten Jahren bei uns. Durch die MTS ist eine Form der Mechanisierung der Landwirtschaft entstanden, die große Möglichkeiten für die Produktionssteigerung bietet.

Die Grundvoraussetzung jedoch für eine starke Mechanisierung der Landwirtschaft sind große Betriebe. Wenn auch heute noch die USA mit der Größe ihrer Farmen, die insgesamt eine Durchschnittsgröße von 100 ha haben, prahlen, so werden wir sie bald auch darin überholt haben. Unsere Bauern schaffen laufend Großbetriebe, LPGs, um selbst alle Vorteile eines Großbetriebes auszunutzen. Am Ende dieser gewaltigen Revolution auf dem Lande werden wir im Durchschnitt Betriebe mit einer Größe von 1000 bis 2000 ha haben, auf denen große Mähhäcksler helfen werden, gewaltige Grünmais- und andere Grünfutterernten in Silos einzubringen.

2.

In der Braunkohlenförderung steht die Deutsche Demokratische Republik im Weltmaßstab an erster Stelle.

Nennen Sie uns drei wichtige Orte, die in den Braunkohlengebieten unserer Republik liegen!

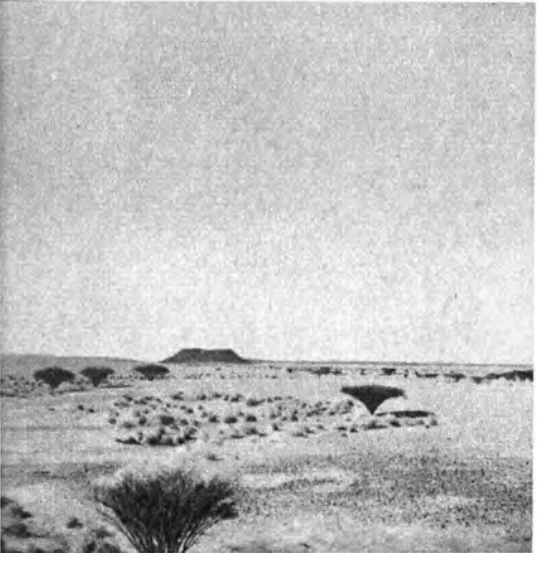
Dr. HEINZ SCHULZ

SUDAN

Land zwischen Orient und Zentralafrika

Khartoum, die Hauptstadt der jungen Republik Sudan, liegt fast 2000 km südlich von Kairo. Viele Flugstunden hindurch erblickt das Auge die im Dunst der brennenden Sonne rötlich flimmernden nackten Felsen und Sandflächen der Wüste. Wie ein Silberfaden zieht sich das glitzernde Band des gewaltigen Nilstromes durch die Wüstenzone, die dem „Fremdling" durch Verdunstung ständig kostbares Wasser raubt. Während sich anfänglich im Bereich des breiten Niltales der grüne Teppich bewässerten Kulturlandes weithin zwischen den Wüstenrändern ausbreitet, endet bald der Uferstreifen der Oasen, und im südlichen Ägypten schiebt sich die Wüste drohend an den Strom heran. Erst über sudanesischem Territorium wird das Bild durch die weitständigen Dornbüsche und Akazien der Trockensteppe etwas freundlicher. Die dem Reisenden auf dem Flugplatz von Khartoum entgegenschlagende heiße Luft läßt aber keinen Zweifel daran, daß Hitze und Trockenheit auch hier noch ihre Herrschaft wahren.

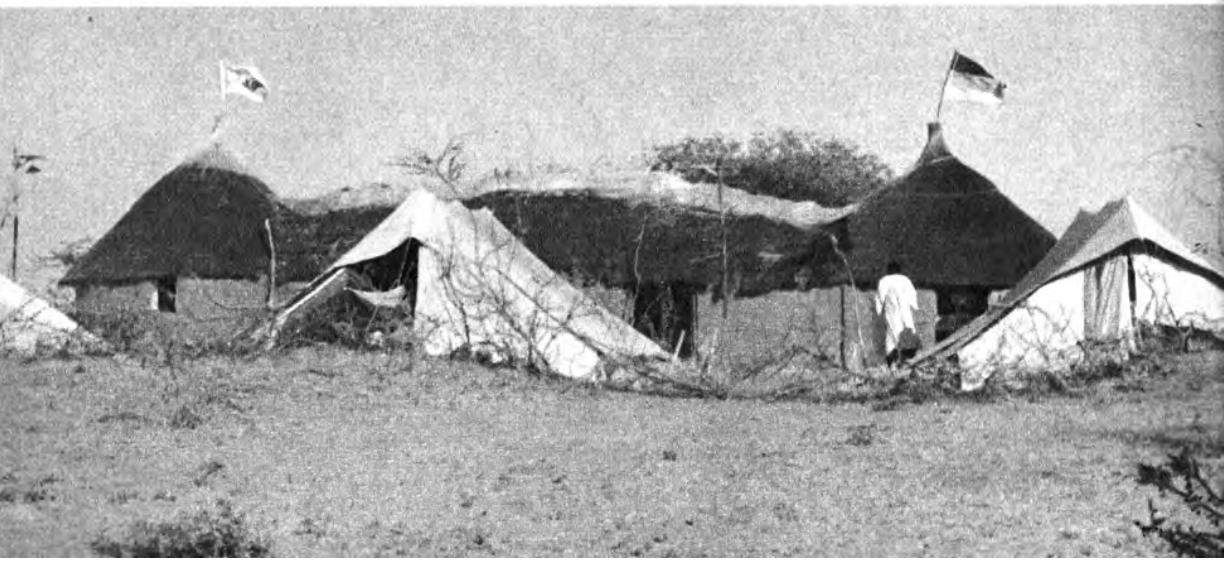
Nach vereinzelten, aber oft heftigen Gewitterregen des Sommers, deren Wasserspende infolge großer Erhitzung des Bodens schnell wieder verdunstet; verlagert die im Winter nach Süden vor-



rückende Passatzone das Wüstenklima bis in den zentralen Teil des Landes. An den wüstenhaften Norden des Landes schließen sich deshalb die weiten Grasfluren der zentralen tropischen Steppen und Savannen mit dem Wechsel von sommerlicher Regenperiode und winterlicher Trockenzeit an. Erst im südlichen Landesdrittel bedingen die äquatorwärts zunehmenden Niederschläge die Ausbreitung lichter Laubwälder mit ständig durchströmten Flüssen.

Inmitten weiter Parkanlagen und Palmenhaine liegt Khartoum wie eine Oase in der Trockensteppe im Winkel des Zusammenflusses von Blauem und Weißem Nil. Eine moderne Brücke verbindet die Stadt mit Omdurman, der Schwesterstadt am andern Nilufer. Neben der rasselnden und mit Menschen vollgestopften Straßenbahn schiebt sich eine lange Autokolonne über den Strom. Schaut man nach Süden, so breitet sich die fast unübersehbare Wasserfläche des aufgestauten Weißen Nils aus. Es ist Spätsommer; noch führt der Blaue Nil mit starker Strömung seine lehmigen Fluten aus dem Sommerregengebiet des Hochlandes von Abessinien heran, die den Weiterfluß des „trägeren" Weißen Nils verhindern. Hier liegt der natürliche Wasserspeicher Ägyptens. Die während des Sommers aufgestauten Wassermengen ermöglichen es, daß der vereinigte Nil auch während der winterlichen Trockenzeit auf seinem Weg durch Trockensteppe und Wüste das Mittelmeer erreichen kann.

Weit überragt die silberne Kuppel auf dem Grabmal des Mahdi im Zentrum Omdurmans die flachen Lehmbauten und Häuser. Als Nationalheiligtum kündet sie vom Kampf gegen die ägyptisch-türkische Herrschaft und die englische Eroberung des Landes. Nachdem der Norden bereits zu Beginn des 19. Jahrhunderts unter ägyptische Herrschaft gelangt war, gegen die sich von 1881 bis 1884 der Aufstand unter Leitung des Mahdi richtete, beendeten die von dem inzwischen unter englische Herrschaft geratenen Ägypten kommenden englischen Kolonialtruppen in der Schlacht bei Omdurman 1898 die Selbständigkeit der „Mahdisten". In ihrem Streben nach Unabhängigkeit fortschrittlich, in ihren sozialen Zielen rückständig, da sie die Aufrechterhaltung des Sklavenhandels erstrebten, unterlagen die Mahdisten den modernen Waffen der englischen Truppen. Sudanesische Bauern wurden enteignet, um den riesigen Baumwollkulturen der Kolonialherren Platz zu machen. Die wachsende Unabhängigkeitsbewegung führte erst in den letzten Jahren zur ersehnten Selbständigkeit: Aus der Kolonie „Anglo-Ägyptischer Sudan" wurde am 1. Januar 1956 die „Republik Sudan".

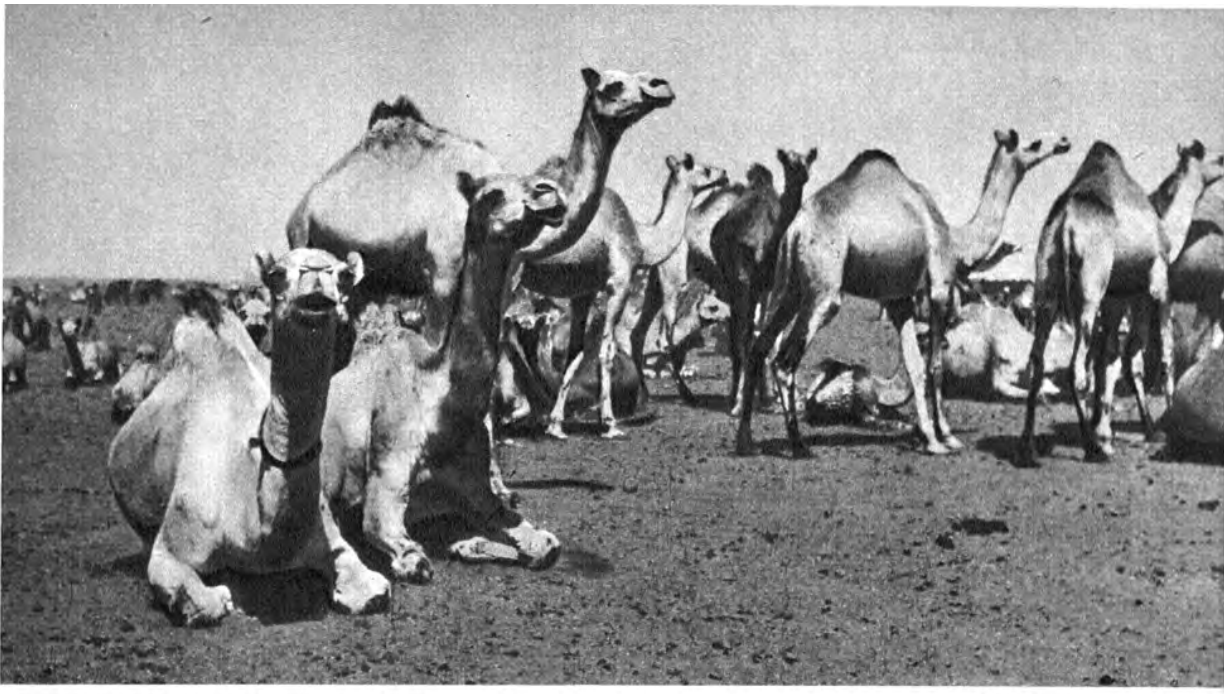


Moscheen, mohammedanische Würdenträger, verschleierte Frauen und die arabische Sprache lassen die Zugehörigkeit des Nordens zum Orient erkennen. Aber das Äußere der Menschen vom hellen Braun hamitischer Völker bis zum tiefsten Schwarz Negerafrikas belegen den Charakter des Sudans als Übergangsland zwischen Orient und Zentralafrika. Es unterscheidet sich nicht nur in den natürlichen Bedingungen der trockene Norden vom feuchten Süden des Landes; beide Gebiete weisen auch gewisse Unterschiede in ihrer historischen Entwicklung auf.

Der Süden gehört zu Negerafrika; er ist von verschiedenen „nilotischen" Völkerschaften bewohnt, die Hackbau und seßhafte Viehzucht betreiben. Bis Ende des vorigen Jahrhunderts war der Süden ein „Reservoir" der Sklavenhändler. Die Trockensteppen des Nordens werden heute noch von nomadisierenden Viehzüchtern durchstreift, den Nachkommen der seit dem 12. Jahrhundert eingedrungenen Araber. Jahrzehnte kolonialer Herrschaft haben das Land in Rückständigkeit gehalten. Die Regierung der jungen Republik Sudan steht nunmehr vor großen Aufgaben. Aus der Fülle der Probleme seien nur genannt: Erweiterung des staatlich kontrollierten Außenhandels, der fast die gesamten Staatseinnahmen ausmacht, besonders Steigerung des Exports von Baumwolle, Viehzuchterzeugnissen und Gummiarabikum sowie Beginn einer eigenen Industrialisierung und Regelung des Nationalitätenproblems im Sinne sozialer und wirtschaftlicher Förderung der rückständigen und nach Autonomie strebenden Bevölkerung des Südens.

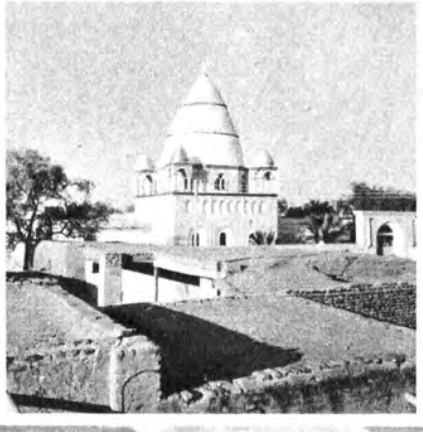
Die Gezira, die sogenannte Nilinsel im Nildreieck südlich von Khartoum, liefert fast zwei Drittel der Gesamternte an Baumwolle. Endlose Stunden hindurch durchquert der Zug von Khartoum in südlicher Richtung entlang dem Blauen Nil bis zum Staudamm bei Sennar die bewässerten Ländereien. Hier wird das Wasser des Blauen Nils alljährlich auf riesige Ländereien verteilt, die bis 1950 englischen Gesellschaften gehörten. Von den bedeutenden Gewinnen des Baumwollexportes (1951 betrugen z. B. die Gewinne 54 Mill. Pfund Sterling) erhielten 20 Prozent die englischen Gesellschaften, 40 Prozent die frühere englische Kolonialverwaltung und 40 Prozent wurden auf die mehr als 30000 sudanesischen Pächter verteilt. Gegenwärtig erhalten die Pächter weiterhin 40 Prozent des Ertrages; die restliche Summe fließt der Regierung zu.

Die Großpächter lassen den Boden durch Landarbeiter bestellen, die den Kern des im Entstehen begriffenen



landwirtschaftlichen Proletariats bilden. Ihre geringe Entlohnung (täglich etwa 30 Piaster, das sind etwa 2 bis 3 DM) wird durch die Konkurrenz der benachbarten Nomadenstämme gefährdet; dreimal jährlich – zur Aussaat, Jäte- und Erntezeit – kommen diese mit ihren Familien, mit Vieh und Hausrat aus den umgebenden Steppen und dürfen als Gegenleistung für ihre Arbeitskraft das Vieh auf den mit Futter bestellten Flächen der Pächter weiden. Als billigste Arbeitskräfte bieten sich auch die in primitiven Lagern hausenden Flüchtlinge aus den englischen Kolonien an. Eine Interessenvertretung der Landarbeiter existiert noch nicht. Lediglich die kapitalistischen Pächter sind in einer Organisation, dem Pächterverband, zusammengeschlossen.

Neben einer Modernisierung der Baumwollkulturen in der Gezira stehen Fragen einer weiteren Ausdehnung landwirtschaftlicher Kulturen auf das gesamte Nilgebiet. Der Weiße Nil verliert etwa die Hälfte seiner Wassermenge infolge sommerlichen Aufstaues in den großen und sumpfigen Becken des oberen Nils durch Verdunstung. Durch eine Begradigung soll weniger Wasser in die zentralen Sumpfgebiete fließen und dadurch die Wassermenge fast verdoppelt werden. Dieses Projekt ist aus verschiedenen Gründen noch nicht realisiert worden. Die sudanesische Regierung besitzt noch nicht die erforderlichen finanziellen und technischen Mittel. Die frühere Anglo-Ägyptische Kolonialverwaltung war an einer großzügigen Nilregulierung nicht genügend interessiert; Ägypten z. B. befürchtete eine Schmälerung seiner Anteile am Nilwasser. Durch eine sinnvolle Verteilung des Nilwassers könnten landwirtschaftliche Nutzungsflächen von der zehn-



fachen Größe der Kulturflächen Ägyptens entwickelt werden. Die Voraussetzung dafür ist aber eine weitere wirtschaftliche Festigung des Landes und die Herstellung entsprechender politischer Beziehungen zu den ebenfalls am Nilwasser interessierten Anliegerstaaten des Flusses.

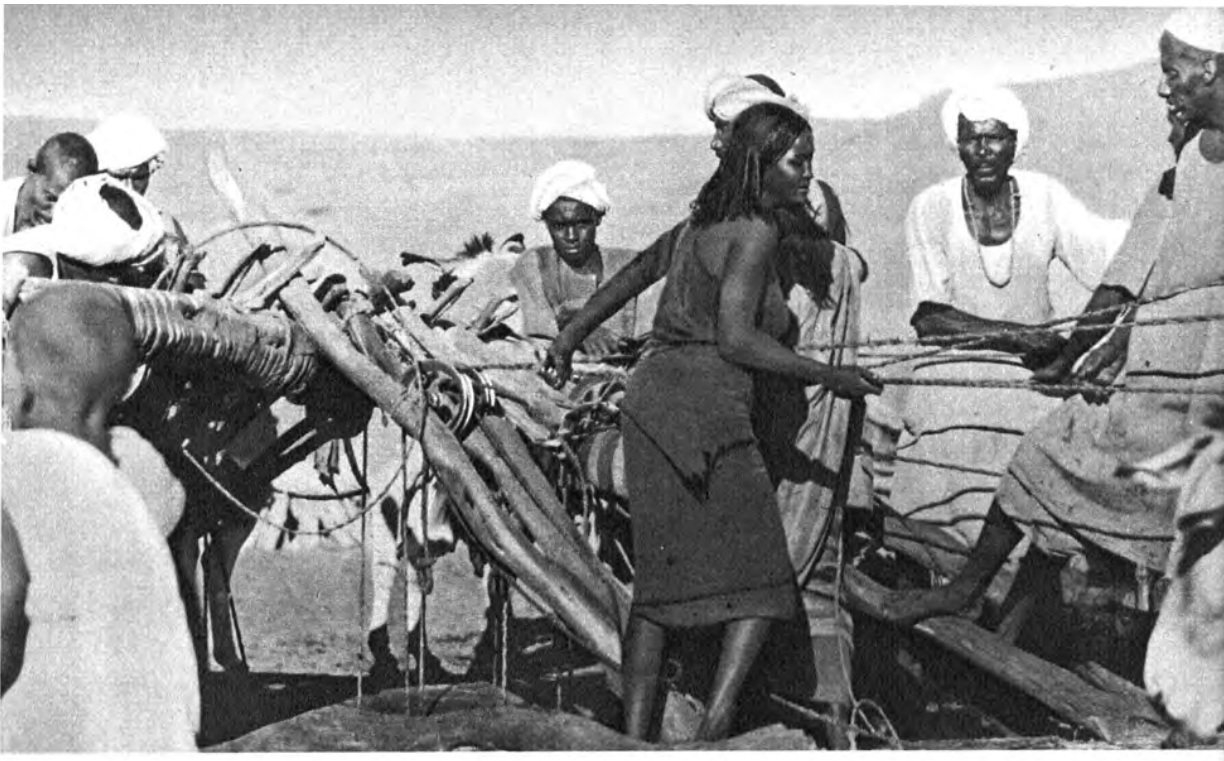
Von Sennar aus führt die Eisenbahnstrecke nach Westen in die Provinz Kordofan bis El-Obeid. Statt bewässerter Baumwollkulturen dehnen sich mit Akazien und Dornbüschen bestandene weite Grasflächen aus. Immer häufiger erblickt das Auge weidende Kamel- und Rinderherden. Kordofan ist das Land arabisierter Viehzüchter. Stundenlang wartet der Zug auf den Stationen. Rund um die Hütten der Eisenbahnarbeiter lagern die wartenden Passagiere mit ihren Familien; oft haben sie auf ihren Kamelen weite Strecken bis zur Eisenbahnstation zurückzulegen. Mit Hausrat, Kindern und Ziegen besteigen die Ärmeren die Waggons der vierten Wagenklasse. Endlos sind die Begrüßungs- und Abschiedsszenen; das laute Rufen der Obstverkäufer erfüllt die Luft. Zur Stunde des mohammedanischen Gebets entrollen die Gläubigen unbekümmert um das Treiben ihre Gebetsmatten neben den Gleisen. Der Zugführer geht an der Wagenreihe entlang und weist allen die Richtung nach Mekka. Erst wenn der letzte Gläubige den Zug bestiegen hat, geht die Fahrt weiter. Das Tempo ist im Vergleich zu europäischen Eisen-

bahnen äußerst langsam; die sommerlichen Regenfälle gefährden oft die Gleisanlagen, der Zug fährt „auf Sicht" mit etwa 30 Stundenkilometern.
Hält man sich einige Zeit in Kordofan auf (der Verfasser hatte Gelegenheit, als Mitglied der wasserwirtschaftlichen Delegation der Deutschen Demokratischen Republik von August bis Dezember 1955 Kordofan zu bereisen) und beobachtet man fernab der Hauptstadt das Leben der Menschen inmitten der eintönigen Steppenlandschaften, dann erfaßt man recht bald die Bedeutung, die das Wort „Wasser" hier besitzt. Wenn nach der Periode sommerlicher Gewitterregen der von Norden kommende Passat das Wüstenklima mit seinen Sandstürmen nach Süden trägt, dann beginnt für die meisten Menschen eine große Notzeit. Die von Oktober bis Juni unbarmherzig vom wolkenlosen Himmel brennende Sonne läßt alles Grüne verdorren. Viele der primitiven Brunnen versiegen bald. Esel- und Kameltransporte mit den begehrten Wassersäcken müssen mitunter gegen Durstige verteidigt werden. Die nach Süden ziehenden Nomaden lassen im Herbst ein Land zurück, das sich für viele Monate in eine Wüste verwandeln wird. Was die Sonne nicht verdorrt, werden die riesigen Schwärme der Wanderheuschrecken kahlfressen.

Der Staat ist gegenwärtig sehr an der Erschließung der Grundwasservorkommen in den Trockensteppen interessiert. Ist doch die Seßhaftigkeit vieler noch nomadisierender Bevölkerungsteile von einer ganzjährigen Wasserversorgung abhängig. Jährlich verdursten in den Provinzen Kordofan, Darfur und Kassala viele Tausende Kamele und Rinder während der winterlichen Trockenzeit. Die Menschen müssen mit ihren Herden beschwerliche

Wanderwege zurücklegen, um an eine Wasserstelle zu gelangen. Ein ganzes System von Tiefbrunnen an noch zu erforschenden Stellen mit ausreichendem Grundwasser muß errichtet werden; dann erst können ständig bewohnte Marktorte mit Schul- und Krankenhäusern entstehen. Entlang den Wanderwegen der Viehherden zu den Fleischfabriken, z. B. in Kosti am Weißen Nil, muß ein ganzes Netz von Wasserstellen einen verlustlosen Viehantrieb gewährleisten. Verbesserung der Wasserversorgung in diesen Gebieten bedeutet also: Vermehrung des Viehbestandes, Seßhaftmachung der Nomaden, Beseitigung der Rückständigkeit im Erziehungs- und Gesundheitswesen.

Verläßt der Reisende die Stadt El-Obeid in südlicher Richtung, dann begrüßt er bald die feuchteren Landschaften des südlichen Kordofan. Über flache Pässe und durch weite Senken eines ausgedehnten Gebirgslandes führt die Autostraße. Die höheren Niederschläge lassen Quellen und längere Zeit hindurch wasserführende Wadis heraustreten. Gierig nehmen die Augen das Bild schattiger Palmenhaine, weiß betupfter Baumwollfelder und wirrer Bambusdickichte auf. An den Berghängen liegen die kegelförmigen Hütten der Bewohner, die von der arabisch sprechenden Bevölkerung der Umgebung „Nubas", das heißt „die Schwarzen", genannt werden. Pflanzenwelt und Menschen



sind hier zwischen dem 10. und 12. Grad nördlicher Breite bereits ein Teil Negerafrikas. Die Menschen haben noch viele ihrer alten Gewohnheiten beibehalten; nur in den Markt- und Verwaltungsorten sind sie arabisiert oder unter den Einfluß christlicher Missionare gekommen. Vor über 30 Jahren erst brachten die Engländer die Nubas nach einem grausamen Feldzug unter ihre Herrschaft. Unvergeßlich wird allen Beteiligten unserer Gruppe der 15. November 1955 bleiben. An diesem Tage verließ der letzte englische Soldat das Land: Die Unabhängigkeit sollte Wirklichkeit werden.

Der große Platz im Zentrum eines Ortes im Nuba-Bergland, sonst Tummelplatz der fußballspielenden Jugend, ist voll von Menschen, ein einziges weißes Meer von Turbanen, aus dem bunte Fahnen herausragen. Das Stimmengewirr der Menge legt sich, ein Redner besteigt einen Tisch. Aufmerksam werden seine Worte gehört, oft wird seine Rede durch den leidenschaftlichen Ruf: „Es lebe der Sudan!" unterbrochen. Klatschen, laute Rufe, Trommelgedröhn beenden die verschiedenen Ansprachen. Verklingt auf dem Platz das Beifallsrufen, dann erschallt das gellende und in hohen Tönen herausgestoßene Festgeschrei der Frauen, die etwas entfernt dem Meeting zuschauen. Gesang ertönt, hinter ihren Fahnen formieren sich die Kolonnen verschiedener Vereine und Sekten. Improvisierte Musik begleitet die in kurzen Schritten marschierenden und singenden Gruppen, die jetzt nach allen Seiten auseinanderströmen. In den Häusern des Ortes und auch in den Hütten der entlegensten Nuba-Dörfer wird der Abend mit Hirsebier und Tanz festlich begangen.

Seit Jahrtausenden war das Land ein Sklavenreservoir für Eroberer, wurden doch bereits beim Bau der bekannten Cheopspyramide vor etwa 4800 Jahren über 70000 „Nubier" als Sklaven nach Ägypten getrieben. Nun beginnt das Land seine Zukunft in die eigenen Hände zu nehmen.

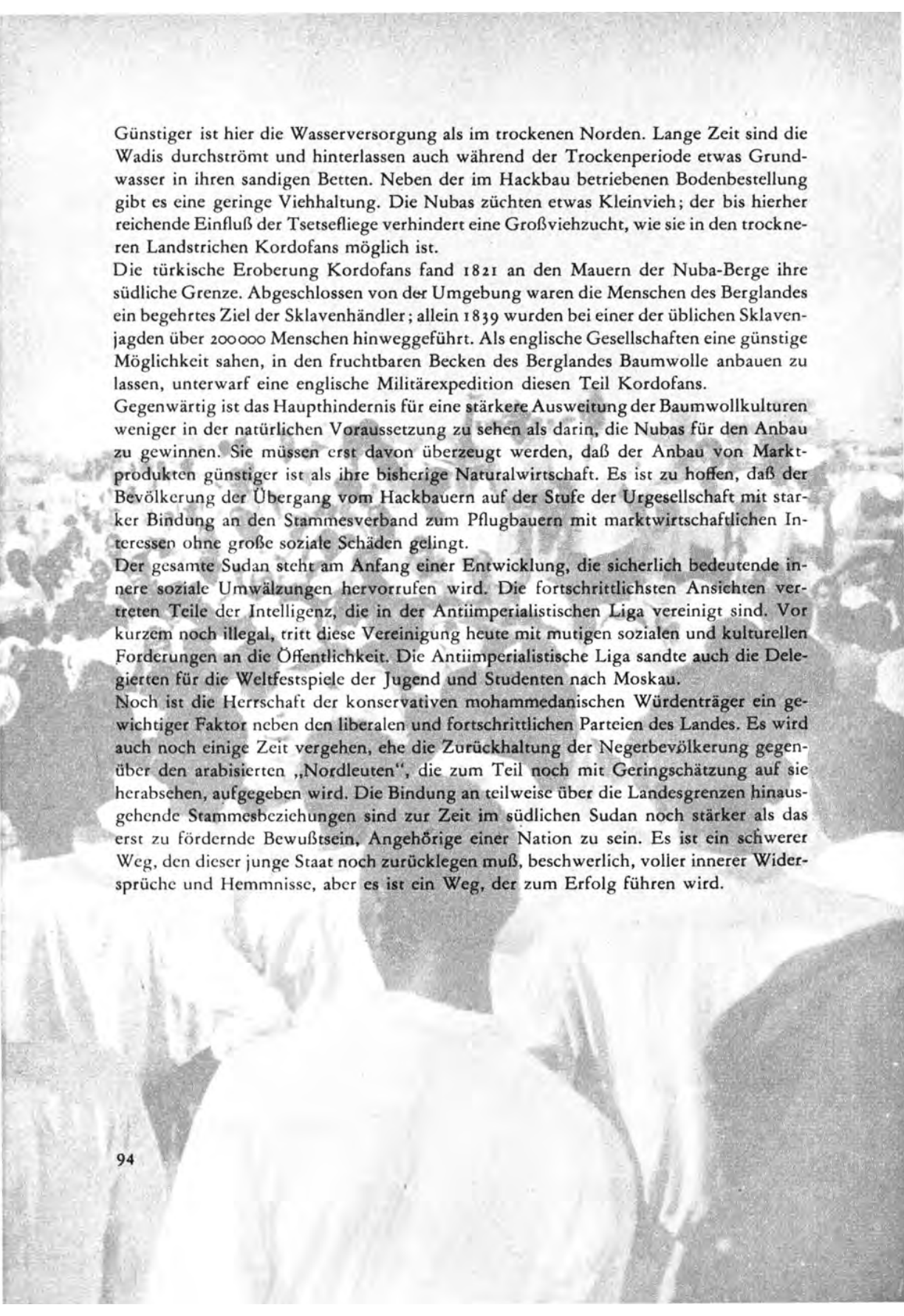
Günstiger ist hier die Wasserversorgung als im trockenen Norden. Lange Zeit sind die Wadis durchströmt und hinterlassen auch während der Trockenperiode etwas Grundwasser in ihren sandigen Betten. Neben der im Hackbau betriebenen Bodenbestellung gibt es eine geringe Viehhaltung. Die Nubas züchten etwas Kleinvieh; der bis hierher reichende Einfluß der Tsetsefliege verhindert eine Großviehzucht, wie sie in den trockneren Landstrichen Kordofans möglich ist.

Die türkische Eroberung Kordofans fand 1821 an den Mauern der Nuba-Berge ihre südliche Grenze. Abgeschlossen von der Umgebung waren die Menschen des Berglandes ein begehrtes Ziel der Sklavenhändler; allein 1839 wurden bei einer der üblichen Sklavenjagden über 200000 Menschen hinweggeführt. Als englische Gesellschaften eine günstige Möglichkeit sahen, in den fruchtbaren Becken des Berglandes Baumwolle anbauen zu lassen, unterwarf eine englische Militärexpedition diesen Teil Kordofans.

Gegenwärtig ist das Haupthindernis für eine stärkere Ausweitung der Baumwollkulturen weniger in der natürlichen Voraussetzung zu sehen als darin, die Nubas für den Anbau zu gewinnen. Sie müssen erst davon überzeugt werden, daß der Anbau von Marktprodukten günstiger ist als ihre bisherige Naturalwirtschaft. Es ist zu hoffen, daß der Bevölkerung der Übergang vom Hackbauern auf der Stufe der Urgesellschaft mit starker Bindung an den Stammesverband zum Pflugbauern mit marktwirtschaftlichen Interessen ohne große soziale Schäden gelingt.

Der gesamte Sudan steht am Anfang einer Entwicklung, die sicherlich bedeutende innere soziale Umwälzungen hervorrufen wird. Die fortschrittlichsten Ansichten vertreten Teile der Intelligenz, die in der Antiimperialistischen Liga vereinigt sind. Vor kurzem noch illegal, tritt diese Vereinigung heute mit mutigen sozialen und kulturellen Forderungen an die Öffentlichkeit. Die Antiimperialistische Liga sandte auch die Delegierten für die Weltfestspiele der Jugend und Studenten nach Moskau.

Noch ist die Herrschaft der konservativen mohammedanischen Würdenträger ein gewichtiger Faktor neben den liberalen und fortschrittlichen Parteien des Landes. Es wird auch noch einige Zeit vergehen, ehe die Zurückhaltung der Negerbevölkerung gegenüber den arabisierten „Nordleuten", die zum Teil noch mit Geringschätzung auf sie herabsehen, aufgegeben wird. Die Bindung an teilweise über die Landesgrenzen hinausgehende Stammesbeziehungen sind zur Zeit im südlichen Sudan noch stärker als das erst zu fördernde Bewußtsein, Angehörige einer Nation zu sein. Es ist ein schwerer Weg, den dieser junge Staat noch zurücklegen muß, beschwerlich, voller innerer Widersprüche und Hemmnisse, aber es ist ein Weg, der zum Erfolg führen wird.



Viren als Pflanzenschädlinge

Die Viren sind die kleinsten, heute bekannten Krankheitserreger. Obwohl nur so klein wie sehr große Moleküle und nur mit Hilfe von Elektronenmikroskopen zu beobachten, sind sie die Erreger schwerer Krankheiten wie der Kinderlähmung, der Maul- und Klauenseuche und der Tollwut.

Es gibt eine große Zahl verschiedener Spezies dieser Krankheitserreger. Aber nicht nur Menschen und Tiere, auch fast alle Blütenpflanzen können von ihnen auf vielfältige Art befallen werden. Dabei äußert sich der krankhafte Befall durch ein bestimmtes Virus bei verschiedenen Pflanzen nicht immer in gleicher Weise. Vielfach zeigen sich die Krankheitssymptome der von den Parasiten befallenen Pflanzen in Farbänderungen an Blütenblättern, die man früher auf den Mangel an bestimmten Mineralien oder auf Pilzinfektionen zurückführte.

Unbewußt hat fast jeder schon einmal solche Krankheitssymptome bei Pflanzen beobachten können. Häufig sind an Tomaten z. B. ringförmige gelbe Flecke zu beobachten, die durch ein Virus hervorgerufen werden. Das gleiche Virus befällt auch die Tomatenblätter und verfärbt sie gelblich braun.

Bei der Gelbsucht der Zuckerrübenblätter wird das Chlorophyll stellenweise abgebaut und das Gefäßsystem zerstört. Dabei erlangen Rübenblätter eine lederartige Festigkeit. Kartoffelpflanzen können durch eine andere Virusart völlig verkrüppelt werden, so daß sie keine Früchte tragen. Eine Schädigung des Menschen durch den Genuß von Viren befallener Früchte konnte bisher nicht festgestellt werden. H. K.

Was sind Sferics?

Sferics oder Atmosphärics sind elektrische atmosphärische Störungen, die man beim Rundfunkempfang zuweilen als unangenehme Knack- oder Zischgeräusche vernimmt. Sie haben ihre Ursache in Gewittern oder in anderen kräftigen vertikalen Umlagerungen der Atmosphäre. Da bei vertikalen Verlagerungen von Luftteilchen diese ihre stets vorhandene elektrische Ladung in andere Niveaus mitnehmen, kommt es zu Potentialunterschieden, die elektrische Funkenentladungen hervorrufen. Die dadurch entstandene elektromagnetische Strahlung, die sich mit Lichtgeschwindigkeit (300000 km/sec) ausbreitet, hat ein sehr breites Frequenzband, es reicht von den Längstwellen bis zu den ultrakurzen Wellen.

Die langwelligen Sferics haben eine weltweite Ausbreitung. Man kann sie mit speziellen Radiogeräten noch in mehreren 1000 km Entfernung empfangen. Die Zahl der Sferics, die man an einem Ort der Erde empfangen kann, ist von der geographischen Lage, den Jahres- und Tageszeiten und der Wetterlage abhängig. Andererseits spielt die Aktivität der Sonne eine nicht unerhebliche Rolle.

Vielfach wird angenommen, daß diese elektromagnetische Strahlung auch auf das Wohlbefinden von Mensch und Tier Einfluß hat. Medizinmeteorologische Forschungen scheinen diese Annahme zu bestätigen, doch bedarf es noch eingehender wissenschaftlicher Arbeit, bevor man zu einem endgültigen Resultat kommt. H. K.

EGON BRAUER

DIE ENTSPIEGELTE SCHAUFENSTERSCHEIBE

Da steht ein Mann vor dem Schaufenster eines Möbelgeschäfts und müht sich, die ausgestellte Ware zu erkennen. Er bemerkt zwar, daß dort Stühle, Tisch und Schrank stehen, aber Einzelheiten kann er nicht sehen. Die Spiegelung der Schaufensterscheibe hindert ihn daran.

Plötzlich kommt aus dem gegenüberliegenden Fotogeschäft ein junges Mädchen über die Straße und hält ihm eine kleine runde Glasscheibe vors Auge, dreht sie ein wenig, und dann kann er mit einem Male alles in dem Schaufenster deutlich und klar erkennen, sogar die Preisschilder und das Bild im Hintergrund des Ausstellungsraumes. Er schaut verblüfft und fragend das junge Mädchen an, bis sie ihm erklärt, sie habe ihn schon längere Zeit beobachtet, wie er, das Gesicht mit der Hand beschattend und den Kopf hin und her wendend, sich bemüht habe, die Auslagen zu erkennen. Da habe ihr Kollege sie ermuntert, doch einmal mit dem „Polarisationsfilter" zu ihm hinüberzugehen. Na, und das sei alles.

Unser Freund bedankt sich für diese Gefälligkeit, möchte aber nun gern wissen, wie die von ihm staunend festgestellte Wirkung zustande komme und was es mit dem „Polarisationsfilter" auf sich habe. Darauf fordert ihn die junge Dame auf, am nächsten Abend in den Kursus zu kommen, den das Fotogeschäft veranstaltet. Dort würde er alles viel besser und genauer erfahren, als sie es ihm auseinandersetzen könnte.

Er sagt zu, erscheint am nächsten Abend und hört sich einen Vortrag über die „Polarisation des Lichtes" an.

Was ist eigentlich Licht? Die Frage läßt sich nicht kurz und einfach beantworten. An dieser Stelle können wir uns darauf beschränken, zu wissen, daß es Materie ist, die sowohl korpuskular als auch wellenförmig auftritt. Stellen wir uns ein Seil vor, das an einem Ende befestigt ist und am anderen Ende mit der Hand rasch auf und ab bewegt wird. Sehr deutlich sehen wir da, daß eine Welle das Seil entlangläuft. Wenn wir genau

beobachten, stellen wir fest: Die Wellenbewegung entsteht dadurch, daß die einzelnen Teilchen des Seiles sich an ihrem Aufenthaltsort nacheinander auf und ab bewegen. Dabei hält sich diese Bewegung in einer Ebene senkrecht zur Richtung der Welle. Eine solche Welle nennt man transversal.

Beim Licht sind die Dinge wesentlich unanschaulicher. Einmal schwingt es mehrere hundertbillionenmal in der Sekunde in sehr kurzen Wellenlängen, und dann schwingen die Teilchen nicht nur in einer Ebene auf und ab, sondern nach allen Richtungen, aber jedenfalls immer senkrecht zur Lichtwelle. So ist es beim „natürlichen" Licht. Es ist aber möglich, die Teilchen dahin zu bringen, daß sie nur, wie beim Seil, in einer Richtung schwingen. Man sagt, sie sind dann auf einen bestimmten Punkt, auf einen Pol hin gerichtet, sie sind polar, und das Licht ist polarisiert.

Das menschliche Auge kann nicht erkennen, ob es sich um natürliches oder polarisiertes Licht handelt. Dazu brauchen wir Hilfsmittel.

In der Natur kommt polarisiertes Licht häufiger vor, als wir vielleicht annehmen. Wir wissen, daß Licht von einer Wasserfläche zurückgeworfen wird. Der einfallende und der reflektierte Strahl sowie das Einfallslot liegen dabei in einer Ebene. Dieser reflektierte Strahl ist polarisiert, und die Schwingungsebene liegt senkrecht zur Reflexionsebene (Bild 1). Besteht die reflektierende Fläche aus Wasser, Glas, Lack oder glänzendem Papier, dann ist der reflektierte Lichtstrahl polarisiert. Nicht aber gilt das für Lichtstrahlen, die von Metallflächen zurückgeworfen werden. Eigenartigerweise ist auch das Himmelslicht polarisiert. Man kann Licht auch durch Brechung polarisieren. Der englische Physiker Nicol hat 1828 ein Prisma konstruiert, das aus Kalkspat, einem völlig durchsichtigen Material, besteht und die Eigenschaft hat, durchfallendes Licht doppelt zu brechen. Alle Gegenstände, die man durch ein solches Prisma betrachtet, erscheinen doppelt. Es gelang Nicol, zwei derartige Prismen so aneinanderzukitten, daß die Gegenstände beim Durchblicken nicht mehr verdoppelt erschienen (Bild 2). Es wird der geradlinig den Kalkspat durchlaufende Lichtstrahl ausgeschaltet, und nur der gebrochene läuft durch. Dieser Lichtstrahl ist polarisiert. Betrachtet man einen Gegenstand durch zwei hintereinandergehaltene derartige Prismen, bei denen die Kittflächen der einzelnen Prismen parallel zueinander stehen, dann ist nichts Besonderes zu bemerken. Sobald man aber eines der Prismen dreht, verdunkelt sich das Gesichtsfeld, bis nach einer rechtwinkligen Drehung völlige Dunkelheit eintritt. Daraus geht hervor, daß jedes Nicolsche Prisma die Lichtstrahlen nur in einer Schwingungsebene hindurchläßt. Das vom ersten „Nicol" polarisierte Licht kann nur dann durch

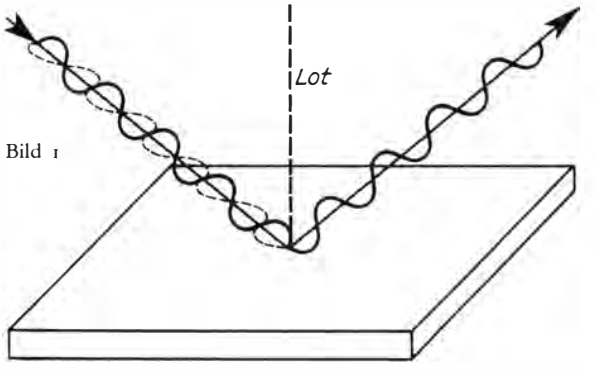


Bild 1

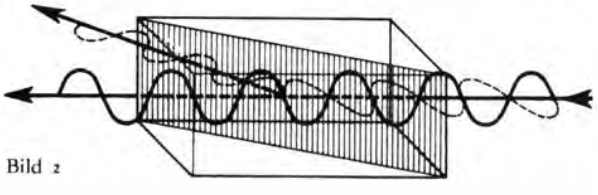


Bild 2

das zweite völlig hindurchtreten, wenn dessen Schwingungsebene parallel zu der des ersten liegt. Werden die Ebenen durch Drehung der Prismen gekreuzt, dann wird dem Licht der Weg versperrt.

Wo verwendet man nun polarisiertes Licht, und welche Vorteile bietet seine Anwendung? Erstmalig wurde es in der Mikroskopie benutzt. Man stellt in den Strahlengang eines Mikroskops zwei Nicols mit gekreuzten Schwingungsebenen. Im Okular, dem Teil, durch das das Auge blickt, herrscht Dunkelheit. Sobald aber ein Objekt unter das Objektiv gelegt wird, sieht man es im Okular, wenn es die Eigenschaft hat, die Schwingungsrichtung des polarisierten Lichtes zu drehen. Das Objekt zeigt sich dabei in großem Farbenreichtum und läßt mikroskopisch kleine Einzelheiten erkennen, die ohne den Polarisationsvorgang nicht zu sehen sind. Nicht alle Stoffe reagieren in dieser Weise auf polarisiertes Licht, aber viele, wie Kristalle, Textilien, Knochen und bestimmte Chemikalien.

Es gibt noch andere Möglichkeiten, das Licht künstlich zu polarisieren. Der Engländer Herapath fand 1852, daß eine Jod-Chinin-Sulfat-Verbindung, die eine kristalline Struktur besitzt – es ist das nach ihm benannte Herapathit –, Lichtstrahlen nur in einer Schwingungsrichtung passieren läßt. 1935 konstruierte F. Bernauer in Jena mit Hilfe dieses Stoffes das nach ihm benannte „Bernotar", indem er zwischen zwei Glasplatten eine etwa $^1/_{100}$ Millimeter dicke Schicht dieses Stoffes bettete. Nun konnte man Filter von wesentlich größerer Flächenausdehnung bauen, als dies mit den Nicols möglich war. Außerdem sind diese Polarisationsfilter viel billiger. Die Schwingungsrichtung, in der polarisiertes Licht das Filter durchdringen kann, ist auf dem Fassungsrand durch zwei kleine Striche markiert. Die Wirkung der Lichtauslöschung durch das Filter ist recht verblüffend. Besonders deutlich kann man das erkennen, wenn man zwei Filter hintereinanderhält und sie so dreht, daß ihre Markierungsstriche um 90° versetzt sind. Dann dringt praktisch kein Licht mehr hindurch. Beim Weiterdrehen steigt die Lichtdurchlässigkeit allmählich an, bis sie bei Parallelstellung der Striche ihren höchsten Wert erreicht.

Ein breites Anwendungsgebiet findet dieses Polarisationsfilter in der Fotografie. Es dient hier dazu, störende Lichtreflexe auszuschalten. Man setzt ein Polarisationsfilter vor das Objektiv. Seine richtige Drehstellung findet man schnell, wenn man das Objekt mit seinem unerwünschten Reflex durch das Filter betrachtet und dieses so lange dreht, bis der Reflex möglichst weitgehend verschwunden ist. In dieser Stellung setzt man das Filter vor das Objektiv und macht die Aufnahme, wobei man zwei- bis dreimal länger belichten muß.

Die Eigenart der Polarisation und des reflexlöschenden Filters erfordert, daß man einen bestimmten Winkel einhält, wenn man die höchste Wirkung erzielen will. So muß man beim Fotografieren eines Schaufensters schräg von der Seite unter einem Winkel von etwa 58° (gemessen gegen das Einfallslot) fotografieren, wenn man die störende Spiegelung der gegenüberliegenden Häuserwände beseitigen will. Dieser sogenannte Polarisationswinkel ist für die verschiedenen Stoffe, an denen der Reflex entsteht, unterschiedlich. Er liegt zwischen 50 und 60°.

Sehr eindrucksvoll ist auch der Blick in ein Gewässer. Während man im allgemeinen wegen der Himmelsspiegelung kaum bis auf den Grund sehen kann, läßt das vorgehal-

tene Filter mühelos und klar alle Einzelheiten deutlich erkennen, weil es den Himmelsreflex auslöscht; allerdings nur bei schräger Sicht auf die Wasserfläche.

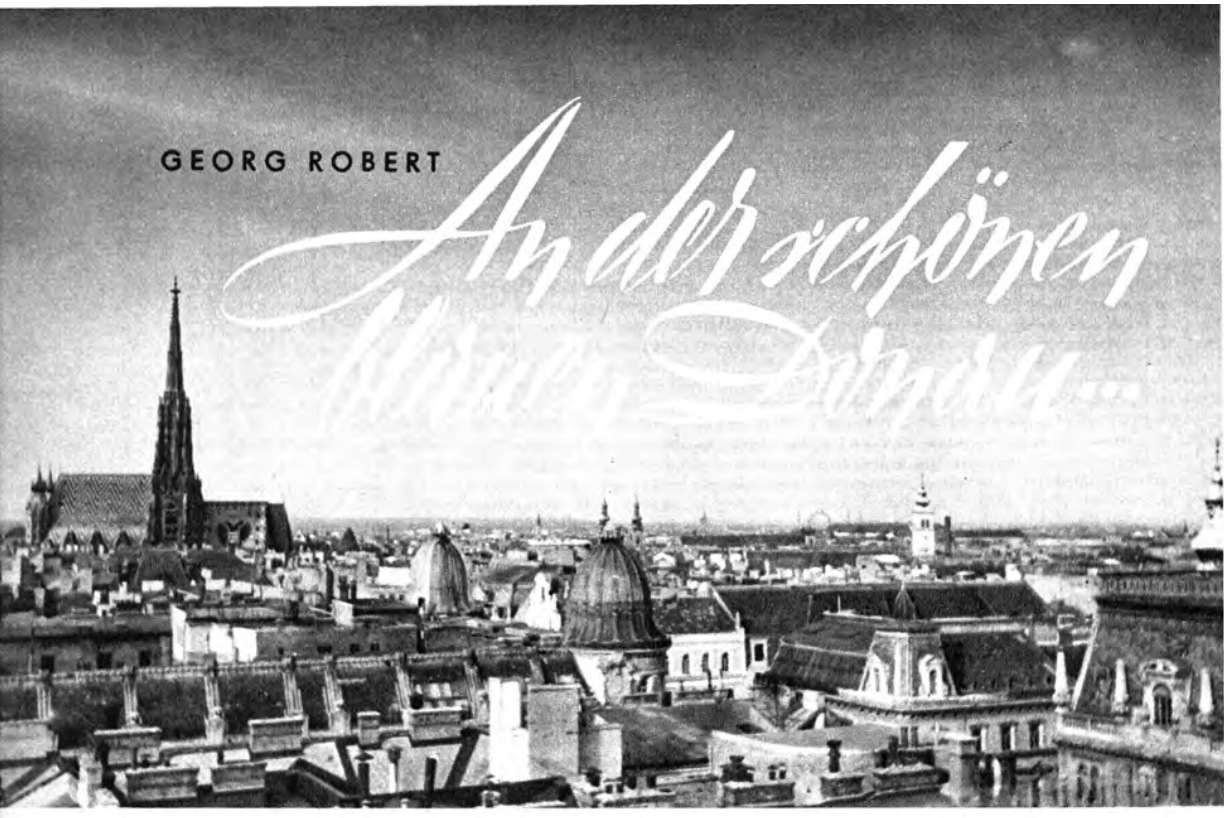
In der Farbfotografie wird das Polarisationsfilter benutzt, um die Leuchtkraft der Farben zu stärken. Das wird nicht immer möglich sein, aber ein Blick durch das Filter läßt sehr schnell erkennen, ob seine Verwendung angebracht ist. Bei farbigen Landschaftsaufnahmen kann man manchmal einen kräftigeren Wolkenhimmel erzielen, wenn man ein solches Filter benutzt. Wie wir bereits wissen, ist auch das Himmelslicht polarisiert. Das Filter bewirkt, daß der blaue Himmel dunkler wird und die weißen Wolken leuchtender hervortreten. Am stärksten ist die Wirkung, wenn wir gegen die Teile des Himmels sehen, die senkrecht zur Sonne liegen, also bei den Aufnahmen seitliches Sonnenlicht wählen.

Die Polarisationsfilter werden auch in der Stereoprojektion gebraucht. Will man einen räumlichen Bildeindruck erhalten, muß man das mit einer Stereokamera aufgenommene Bild so betrachten, daß dem rechten Auge nur das rechte, dem linken nur das linke Bild sichtbar wird. In der Projektion erreicht man das auf einfachste Weise mit Polarisationsfiltern. Vor die beiden Teilbilder werden Filter gesetzt, deren Schwingungsrichtungen gekreuzt sind. Mit einer Polarisationsbrille, deren Gläser ebenfalls gekreuzte Polarisationsfilter sind, betrachtet man das projizierte Bild. Durch die Kreuzung der beiden Filterpaare im Projektionsapparat und in der Brille erreicht man, daß jedes Auge nur ein Bild sehen kann. Dadurch entsteht ein räumlicher Eindruck. Es ist dabei gar nicht nötig, daß die beiden Bilder nebeneinander an die Wand projiziert werden. Man kann sie übereinander projizieren. Das stört gar nicht, da jedes Auge mit Hilfe der Brille nur eines der beiden Bilder sehen kann. Als Projektionswand muß man allerdings einen sogenannten Silberschirm verwenden. Bei einer Wand aus anderem Material würde die Polarisation der projizierten Bilder zerstört.

Wir haben damit einige interessante Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten des Polarisationslichts kennengelernt und können nun „mit Verstand" reflexarme Fotoaufnahmen mit Hilfe des Bernotars machen.

Was ist Autoradiographie?

Mit Hilfe der Autoradiographie ist es möglich, Fotoaufnahmen über die Verlagerung von radioaktiven Stoffen in lebenden Zellen zu machen. Dabei läßt sich ihre Lage auf zwei μ *(*$1\,\mu = {}^{1}/_{1000}\,mm$*) genau bestimmen. Diese Methode ermöglicht es zum Beispiel, neuartige Untersuchungen über die Befruchtung bei höheren Lebewesen anzustellen, indem man radioaktive Isotope in Eizellen und Ovarien einführt.* H. K.



Über Wien sind viele dicke Bücher geschrieben worden. Aber ich wage zu behaupten daß selbst der, der alle diese Bücher gelesen hat, nicht alles über Wien weiß. Es ist deshalb eigentlich vermessen, auf ein paar Seiten einen Eindruck von der Hauptstadt Österreichs vermitteln zu wollen. Wenn Sie mich trotzdem bei einem kleinen Spaziergang durch diese Stadt, meine Heimat, begleiten wollen, so kann ich Ihnen zwar nicht versprechen, ein vollständiges Bild von Wien zu zeichnen, aber ich will versuchen, Ihnen von dieser Stadt etwas mehr zu erzählen, als über Grinzing und seinen guten Wein oder darüber, daß die Donau blau ist.

Kommen Sie in Gedanken mit mir auf den Kahlenberg. Er liegt inmitten einer Hügelkette, die Wien im Nordwesten und Westen umschließt. Wir wollen nicht die Höhenstraße benutzen, die den 483 Meter hohen Kahlenberg zu einem beliebten Ziel für motorisierte Ausflügler gemacht hat, sondern auf einem der kleinen Fußwege durch Weingärten, später durch den Wald hinaufsteigen. Wir brauchen dabei die Grenzen der Stadt gar nicht zu verlassen.

Zu unseren Füßen liegt die ganze Stadt. Das silbrige Band der Donau schlängelt sich durch den Häuserwald und trennt die nördlichen Arbeiterbezirke vom übrigen, älteren Stadtgebiet. Ein künstlich angelegter Donauarm, der Donaukanal, zweigt beim Nußdorfer Spitz vom Strom ab und umschließt zwei große Bezirke, bevor er noch innerhalb des Stadtgebietes wieder in den Strom mündet. Aus dem zarten Grün der Donauauen ragt ein Wahrzeichen Wiens, das Riesenrad im Prater, heraus. Im Stadtgebiet sehen wir

die Silhouetten der großen Gebäude und Kirchen, aus denen der 137 Meter hohe Turm des Stephansdomes im Zentrum der Innenstadt sich über alle Bauwerke erhebt.
„Hast du vom Kahlenberg dir rings das Land besehn,
So wirst du, was ich schrieb und was ich bin, verstehn."
So schreibt der österreichische Dichter Franz Grillparzer. Und vielleicht bringt dieser Vers, der hier auf dem Kahlenberg in Stein gehauen ist, auch dem Fremden zum Bewußtsein, daß Österreich seine eigene Geschichte hat und die Menschen, die hier leben, wohl deutsch sprechen, aber einen eigenen Nationalcharakter besitzen, der nicht im Grinzinger Wein und im Wiener Walzer gipfelt.

*

Gerade unter uns, am Fuße der Hügelkette des nördlichen Wienerwaldes, erkennen wir einen großen Gebäudekomplex, etwa einen Kilometer lang. Es ist ein Gemeindebau, wie sie die „rote Gemeinde Wien" in den zwanziger Jahren in großer Zahl errichtete. „Dieser Bau wurde nach dem Begründer des wissenschaftlichen Sozialismus *Karl Marx* benannt", hieß es auf einer Tafel an dem riesigen Gebäudekomplex. Im Jahre 1929 wurde der Karl-Marx-Hof von tausend Arbeiterfamilien bezogen. Ein Jahr später gab es in fast jeder Familie einen Arbeitslosen. Die Not der Wirtschaftskrise pochte an die tausend Türen des Gemeindebaus. Mit Hilfe des deutschen und des italienischen Faschismus erstarkte in Österreich die Reaktion. Im Mai 1933 wurde die Kommunistische Partei verboten. Im Februar 1934 versuchte die Arbeiterschaft den bewaffneten Vormarsch der Reaktion aufzuhalten. Es war in jenem Zeitabschnitt die einzige größere Aktion von Arbeitern, bei der diese mit der Waffe in der Hand gegen den Faschismus kämpften. Die Kanonen und Maschinengewehre der faschistischen „Heimwehr" und des Bundesheeres richteten sich gegen den Karl-Marx-Hof. Man schoß die Demokratie in Trümmer und errichtete Galgen für die tapferen Verteidiger. Die Auflehnung in letzter Stunde konnte das Schicksal der österreichischen Arbeiterbewegung nicht mehr wenden. Das ständige Zurückweichen vor der Reaktion, das in der Ersten Österreichischen Republik die Politik der Sozialdemokratie gekennzeichnet hatte, führte zur Auflösung des Parlaments und zur Errichtung des faschistischen Ständestaates. Die Tafel mit dem Namen Karl Marx wurde abmontiert, und der Hof wurde Heiligenstädter Hof genannt.

▲ *Blick auf Wien. Links der Stephansdom* ▼ *Blick von der Freitreppe des Schlosses Schönbrunn zur Gloriette*

Das Riesenrad im Prater, eines der Wahrzeichen Wiens. Von der luftigen Höhe dieses Riesenrades aus genießt man einen herrlichen Blick weit über die Stadt. Im August 1959 stand Wien im Zeichen der VII. Weltfestspiele der Jugend und Studenten. Junge Menschen vieler Nationen statteten in diesen Augusttagen auch dem Riesenrad im Prater ihren Besuch ab

Wieder vergingen einige Jahre, da zog aus fast jeder Wohnung des Baues ein Mann in den Krieg. Dann kamen die Briefe: „Gefallen…", die Nächte in den Kellern und die Volltreffer der amerikanischen Fliegerbomben, die die Wohnungen zerstörten.

Heute heißt der Riesenbau mit den wuchtigen, hochragenden Türmen wieder Karl-Marx-Hof. Die Wunden, die Krieg und Faschismus dem Bau geschlagen haben, sind verschwunden, aber nicht vergessen.

*

Den südöstlichen Teil der Insel, die von Donaukanal und Donau um-

Badefreudige am Donauufer. Im Hintergrund der Kahlenberg und Leopoldsberg. An warmen Sommertagen ziehen viele Wiener hinaus auf die Donauwiesen und verleben mit einem Picknick im Freien das Wochenende an den Gestaden des Flusses

Der Karl-Marx-Hof im 19. Bezirk Wiens war und ist eine Hochburg der österreichischen Arbeiterbewegung. Der Gebäudekomplex ist etwa einen Kilometer lang und wurde von der „Roten Gemeinde Wien" gebaut und 1929 von 1000 Arbeiterfamilien bezogen

schlossen wird, bildet eine ausgedehnte Auen- und Wiesenlandschaft – der Wiener Prater. Die Praterauen waren seit 1560 ein beliebtes Jagdgebiet der österreichischen Kaiserfamilie. Man legte damals als Zufahrt sogar eine eigene Straße, die Jägerzeile (heute Praterstraße) an, und durch die Anlage von Alleen und Rondeaus wurde der Prater zu einem Naturpark ausgestaltet.

Als 1766 Kaiser Joseph II. im Zuge seiner Reformen den Wienern den Prater freigab, entstand bald nahe dem Eingang jene Ansammlung von Wirtshäusern und Volksbelustigungen, die man nach der Figur des Hanswurst „Wurstelprater" nannte, die „amtliche" Bezeichnung aber heißt Volksprater, der Volksmund jedoch schert sich wenig darum.

Im Jahre 1897, anläßlich der Weltausstellung in Wien, erbaute ein englischer Ingenieur das Riesenrad in eben diesem Wurstelprater, das wir schon vom Kahlenberg aus gesehen haben. Es ist zu einem besonderen Wahrzeichen Wiens geworden.

Die Praterbuden, in denen „sensationelle Vorführungen" wie die Dame ohne Unterleib gezeigt wurden, das Pratervariété Leicht, in dem viele später berühmte Künstler debutierten und die „Ringelspiele" – zu denen der deutsche Leser wohl Karussell sagen würde – sind zum Großteil ein Opfer der Bomben von 1945 geworden. Auch das Riesenrad war stark beschädigt.

Die Praterbuden, das Kasperltheater, die Ringelspiele und das Riesenrad wurden wieder aufgebaut. Moderner als früher, aber vielleicht nicht so gemütlich. Die alten schattigen Bäume des Wurstelpraters sind von den Bomben zerfetzt, und die neuen Leuchtstoffröhren auf dem Riesenrad werden noch lange über das nächtliche Wien und den Praterrummel leuchten müssen, bis die neugepflanzten Bäume den Liebespärchen soviel Schatten spenden wie früher. Die Praterausrufer, die zu moderneren, aber nicht weniger

„sensationellen" Darbietungen in die Holzbuden einladen, strengen sich jetzt weniger an. Sie rufen ihr „Herrrreinspaziert, hier sehn Sie, was Sie noch nie gesehn..." in das Mikrophon einer Lautsprecheranlage.

*

Ich wäre ein schlechter Fremdenführer, würde ich Sie nicht zum Heurigen nach Grinzing führen. Es muß aber gar nicht Grinzing sein, es könnte vielleicht in Sievering oder Nußdorf, Ottakring oder Salmannsdorf noch gemütlicher werden.
Grinzing ist es so gegangen, wie es manchem Bühnenstar geht. Zwischen den Weinbergen mit uralten Namen wie „Sunnberg" und „Atlasschwein" standen einst bescheidene Hauerhäuschen, den „Buschen" vor der Tür, um anzuzeigen, daß hier Wein ausgeschenkt wird. Auf primitiven Tischen aus rohen Brettern stand der „Heurige", der junge Wein der letzten Traubenernte. Dann wurde Grinzing berühmter, der Grinzinger Wein zwar nicht besser, aber teurer. Jetzt prangen vor dem Nobelheurigen Neonreklamen, und lange Kolonnen von Luxusautos warten auf die Herrenfahrer, die nach ein paar Vierteln Heurigen das Chauffieren lieber lassen sollten. Da ist es schon gescheiter, einen alten und nicht so noblen Heurigen zu suchen, bei dem in alter Sitte die „Schrammeln" – „zwa Fiedeln, a Klampfen und a Maurerklavier" – „zwei Geigen, eine Gitarre und eine Zichharmonika –, wie es in einem alten Wiener Lied heißt, aufspielen.
Und weil wir schon in dieser Gegend sind, wollen wir nicht vergessen, daß hier in den Vororten im Nordwesten der Stadt viel von dem entstand, was Wien in der Welt berühmt machte: Hier hat Johann Strauß seinen ersten Walzer komponiert, hier schrieb Beethoven die mächtige „Eroica" nieder. Wir gehen an den Gärten vorüber, in denen Mozart und Schubert so oft saßen.
Zahlreiche Tafeln in diesem Teil der Stadt erinnern an die Dichter, die hier wirkten, an Raimund und Grillparzer, Nestroy und Schnitzler, an viele Maler und berühmte Ärzte, die Wien hervorbrachte. Ein dickes Buch könnte man über all die Großen und all das Große schreiben, das mit dem Namen des Wiener Stadtbezirks Döbling zusammenhängt.

*

Wenn ich Sie jetzt ein wenig durch die Innere Stadt, den ersten Wiener Gemeindebezirk, führe, so wollen wir versuchen, bei der Gegenwart zu bleiben, obwohl aus Dutzenden historischen Gebäuden Eindrücke aus der alten und ältesten Geschichte der Stadt auf uns einstürmen. Sollte sich der Besucher der Stadt für Jahreszahlen und Baumeister interessieren, so kann ich ihm eine kleine Broschüre in die Hand drücken, in der unter dem Titel „Wien stellt sich vor" Hunderte von Baudenkmälern fein säuberlich nach Nummern geordnet sind. Aber da es sich, wie gesagt, um einen Katalog mit Hunderten Positionen handelt, wollen wir erst gar nicht mit den vielen Jahreszahlen anfangen.
Wir spazieren also durch die Hauptgeschäftsviertel einer Stadt in einem kapitalistischen Land, in dem die Konjunktur noch kaum nachgelassen hat. Wir müssen acht geben,

Das Sommerschloß Schönbrunn, eine Nachahmung des französischen Versailles

Blick auf ein Stück Ringstraße. Links im Vordergrund das Parlament, dahinter das Rathaus. Auf der rechten Seite das Burgtheater

nicht von einem Auto überfahren zu werden, denn die schmalen Straßen der Altstadt können den Verkehrsstrom in den Spitzenzeiten kaum mehr aufnehmen. Oft stauen sich an den Kreuzungen lange Autokolonnen, und es ist keine Übertreibung zu sagen, daß man so gegen fünf Uhr nachmittags schneller zu Fuß die innere Stadt durchquert als mit dem Wagen.

Aus den Schaufenstern der teuren Geschäfte in der Kärtnerstraße blinzelt einem die Wirtschaftskonjunktur entgegen, und wenn wir zum Stephansplatz kommen, sehen wir den alten Dom von neuen Betonbauten umgeben, die gar nicht zu dem ehrwürdigen Gebäude passen und ihm viel von seiner monumentalen Wirkung nehmen. Der Strom der Fremden – an ihrem Photoapparat und am Stadtplan, den sie in der Hand tragen, leicht zu erkennen – reißt nicht ab. Bis spät in die Nacht hinein parken vor den exklusiven Nachtlokalen die Luxusautos mit in- und ausländischen Kennzeichen. Wien in seiner besten Paradeuniform bietet im Licht der Neonreklamen ein durchaus buntes und lebendiges Bild.

Die Welle der Konjunktur hat in Österreich viele Bevölkerungsteile erfaßt. Doch hinter der durch Konjunktur erzeugten gleißenden Fassade befinden sich Elend und Not. Fast täglich liest man in der Zeitung, daß Familien aus ihren Wohnungen müssen und daß die Obdachlosenasyle der Stadt überfüllt sind. Zwischen Elend und kapitalistischem Protz steht die breite Schicht der Arbeiter und Angestellten, die sich – wenn mehrere Familienmitglieder verdienen – ihren Haushalt modernisieren und sich vielleicht auch ein Kraftfahrzeug anschaffen. Allerdings geht das meist nicht ohne jahrelange Ratenzahlungen ab. Fast drei Viertel aller österreichischen Arbeiterhaushalte haben Ratenschulden. Und so darf es einen nicht wundern, daß nach dem Monatsersten große

Menschenmengen vor den Geldschaltern der Postämter stehen, um die fälligen Ratenbeträge einzuzahlen.
Die Auslagen in der ganzen Stadt sind voll von schönen und praktischen Sachen. Die Hausfrau steht davor und überlegt, ob sich nicht die Anschaffung eines Eisschrankes mit dem Familienbudget vereinbaren ließe, wenn der Radioapparat und die Möbel abgezahlt sind. Das Preistaferl lockt: Anzahlung nur ein paar hundert Schilling, Rest in kleinen Monatsraten... Der Ratenteufel blinzelt hinter dem Schild hervor. Immer ist im Kapitalismus nicht Konjunktur; es werden wieder Arbeitslosigkeit und Krise kommen – wer wird dann die restlichen Raten zahlen können?...

*

Wir wollen unseren kleinen Spaziergang durch Wien mit einem Bummel über die Ringstraße beschließen, die vor kurzem ihren hundertsten Geburtstag feierte. Sie entstand, als die Stadtmauern um das alte Wien fielen, und umschließt die ganze Innenstadt. Viele berühmte Gebäude säumen diese breite Straße: die Staatsoper, das Parlament, das Rathaus, die Wiener Hofburg, das Naturhistorische und das Kunsthistorische Museum, um nur einige zu nennen. Die reichen Bürger des vergangenen Jahrhunderts errichteten hier ihre prunkvollen Wohngebäude.
Die Ringstraße stellt vom Standpunkt der wild durcheinandergemischten Baustile und vom Standpunkt des modernen Verkehrs eine Fehlplanung dar. Schon als die Straße vor hundert Jahren entstand, prägte der Schriftsteller und Journalist Kürnberger das Wort von der Straße, die von nirgends kommt und nirgendwohin führt. „Sie ist ganz falsch – aber sie ist großartig falsch", schrieb er damals.
Für uns Wiener ist die Ringstraße jedoch mehr als eine falsch angelegte Verkehrsader und eine Ansammlung von Gebäuden mit Baedekersternchen und prächtigen Parks, mehr als ein Schaufenster Wiens. Sie ist ein Stück von unser aller Leben. Sie ist die Straße, auf der man feiert und kämpft, auf der das Blut demonstrierender Arbeiter vergossen wurde und auf der in den Tagen der Befreiung vom Hitlerfaschismus und beim Staatsvertragsabschluß getanzt wurde. Auf der Ringstraße marschierte die Geschichte – als das allgemeine Wahlrecht erkämpft, als die Republik proklamiert und dann gegen den Faschismus verteidigt wurde und als die Republik wiedererstand. Auf ihr demonstrieren jedes Jahr zum 1. Mai die Arbeiterkolonnen. Was Wien und Österreich erleben, das erlebt seit hundert Jahren die Ringstraße.

*

Unser gemeinsamer Spaziergang durch Wien ist vielleicht nicht ganz so verlaufen, wie Sie es von einem Fremdenführer gewohnt sind. Ich hoffe aber, daß ich den Leser nicht enttäuscht habe. Was ich an Wiener Sehenswürdigkeiten versäumt habe zu beschreiben, können zum Teil die Bilder wettmachen. Und sollte der Bericht von Wien zu begeistert geklungen haben, so möchte ich den Leser bitten, in Betracht zu ziehen, daß die Stadt eben meine Heimat ist...

Weingärten in Grinzing am westlichen Stadtrand

3.

Wie heißt die deutsche Stadt, die am 13. Februar 1945 von anglo-amerikanischen Bombenflugzeugen fast völlig zerstört wurde?

Wie heißt die englische Stadt, die mit ihr durch ein ähnliches Geschehen verbunden ist?

CHRISTIAN HÄNSEL

RIESENKRAFTWERK

Schon aus den frühesten Epochen der Menschheitsgeschichte ist uns die Verehrung der Sonne als Lebensspenderin überliefert. War es anfangs der Glaube an übermächtige Götter, die das Naturphänomen „Sonne" mit seinen vielfältigen Einwirkungen auf Leben und Schicksal der Menschen beherrschten, so stand mit der Entwicklung der Naturwissenschaften das Problem der Sonne mit ihren Planeten im Mittelpunkt physikalischer Überlegungen. Jeder Zweig der Naturwissenschaften beschäftigt sich heute, mittelbar oder unmittelbar, mit den verschiedensten Einwirkungen der Sonne auf unsere Erde in Vergangenheit und Gegenwart. Es ist uns schon zur Selbstverständlichkeit geworden, daß die Sonne im Jahreslauf mit ihrer wechselnden Neigung zur Erdoberfläche die jahreszeitliche Erwärmung und Abkühlung bestimmt. Es ist uns auch bekannt, daß die Sonne, wie schon vor Jahrtausenden, die Energie zum Wachstum unserer Pflanzenwelt liefert. Wir wissen auch, daß es der Sonneneinfluß ist, der durch Ionisation, d. h. einen Spaltprozeß der Atome, in großer Höhe unserer Erdatmosphäre einen Zustand erzeugt, der einen weiträumigen Rundfunkempfang ermöglicht. Immer und überall begegnen wir den Auswirkungen des ungeheuren Energiereichtums der Sonne, meist ohne uns eine Vorstellung von dessen Ausmaß zu machen. Auf welche Weise entsteht diese Energie und wie wird diese von der Erde und der sie umgebenden Atmosphäre genutzt? Die Beantwortung dieser Fragen gehört in erster Linie in das Fachgebiet der Astrophysik und der Meteorologie.

Befassen wir uns zunächst mit dem Riesenkraftwerk „Sonne", ehe wir uns mit einem seiner Energieempfänger, der Erdatmosphäre, beschäftigen. Nach verschiedenen geologischen und geophysikalischen Befunden wird das Alter der Erde auf über 2×10^9 Jahre geschätzt (d.h. eine 2 mit 9 Nullen dahinter). Das Alter der Sonne muß man also demnach noch höher ansetzen. Die Erde befindet sich in einer mittleren Entfernung von der Sonne von $1{,}4967 \times 10^8$ km. Seit mehreren Jahrzehnten wird nun an vielen Stellen der Erde die einfallende Sonnenstrahlung gemessen. Danach trifft an der Obergrenze der Atmosphäre auf jeden Quadratzentimeter einer Fläche, die senkrecht zu den einfallenden Sonnenstrahlen steht, in jeder Minute eine Energiemenge, die 1,94 cal, also rund 2 cal, entspricht (1 cal = 1 Kalorie = die Wärmemenge, die nötig ist, um 1 Gramm Wasser um 1° C, genauer gesagt von 15 auf 16° C zu erwärmen). Wir können uns jetzt ausrechnen, wieviel insgesamt die Erde im Mittel in der Minute zugestrahlt bekommt. Wir brauchen nur die Größe 2 cal je cm^2 und Minute, die man als „Solarkonstante" bezeichnet, mit der Fläche des Erdquerschnittes zu multiplizieren. Damit erhalten wir $2{,}55 \times 10^{18}$ cal je Minute. Auf die Erde fällt ja aber nur ein Bruchteil der gesamten Strahlungsenergie der Sonne, denn die Sonne als kugelförmiger Körper sendet diese in jede Richtung aus. Aber auch diese Gesamtmenge der Energie können wir sehr leicht errechnen, da uns der Abstand zwischen Sonne und Erde bekannt ist: Man kann sich im Abstand der Erde um die Sonne herum eine Kugelschale denken. Jeder Quadratzentimeter dieser Kugelschale empfängt dann die Energiemenge, die wir als „Solarkonstante" auf der Erde gemessen haben. Die Fläche der gesamten Kugelschale können wir mit einfachen Kenntnissen aus dem Geometrieunterricht ausrechnen. Diese Kugelschale bekäme im ganzen $0{,}567 \times 10^{28}$ cal je Minute zugestrahlt. Eine so unvorstellbar große Energiemenge schickt die Sonne in jeder Minute in das All. Im Vergleich mit einem Elektrizitätswerk entspricht das einer Leistung von $3{,}8 \times 10^{23}$ Kilowatt. Diese Energiemenge wäre beispielsweise in der Lage, einen Eisblock von der Größe unserer Erde in etwa 15 Minuten restlos zu schmelzen. Auf die Erde fällt aber davon nur ein kleiner Bruchteil, der $\frac{5}{10^{10}}$ der Gesamtenergie ausmacht.

Woher nimmt die Sonne die Energie, die sie in diesem ungeheuren Ausmaß in den Weltraum verschwendet? Nehmen wir an, die Energie entspringe einem Verbrennungsprozeß, in dem vielleicht Kohlenstoff, wie in unseren Öfen, verbrannt wird. Wir kennen den Energieinhalt von Kohlenstoff und wissen, daß ein Kohlenstoffvorrat von der Masse der Sonne bei dem oben festgestellten ständigen Energieverlust der Sonne nach etwa sechstausend Jahren verbraucht wäre. Die Sonne liefert ihre Energie in unveränderter Stärke aber schon über Jahrmillionen. Die Frage nach der Herkunft der Sonnenenergie konnte erst beantwortet werden, als 1905 Albert Einstein mit seiner Erkenntnis über die Erhaltung der Summe aus Masse und Energie der Physik neue Wege wies. Dabei entspricht einem Gramm Masse eine Energie von $2{,}15 \times 10^{13}$ cal, also eine gewaltig große Energiemenge. Diese Energie wird durch Atomumwandlung freigesetzt, ein Prozeß, den wir auf der Erde zur Gewinnung von Energiequellen erst seit wenigen Jahrzehnten künstlich nachzuahmen versuchen, den uns aber die Sonne schon seit Jahrtausenden beständig vorexperimentiert.

Der Verlust an Sonnenmasse, der der abgestrahlten Energie entspricht, beträgt etwa

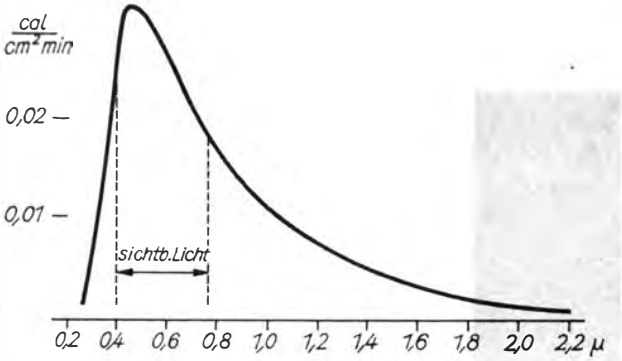


Bild 1. Spektrale Energieverteilung der Sonnenstrahlung an der Obergrenze der Atmosphäre

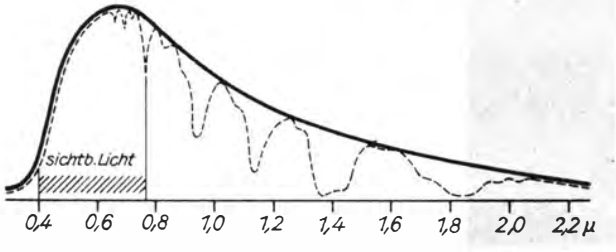


Bild 2. Spektrale Energieverteilung der Sonnenstrahlung an der Erdoberfläche (——— bei völlig wasserdampffreier Luft, – – – – bei wasserdampfhaltiger Luft)

4 Mill. Tonnen in jeder Sekunde. Das erscheint zunächst ungeheuer viel, bedeutet bei der Riesenmasse der Sonne aber nur einen verschwindend kleinen Teil, für das geschätzte bisherige Lebensalter der Sonne weit weniger als ein Tausendstel ihrer Masse.

Wie verarbeiten nun Erdoberfläche und Erdatmosphäre den auf sie treffenden Teil der Sonnenenergie? Wir haben im Verlauf unserer bisherigen Betrachtung schon von der „Strahlung" gesprochen. Als „Strahlung" bezeichnet man eine Art der Energieübertragung durch Ausbreitung elektromagnetischer Wellen. Es ist uns schon, zumindest vom Rundfunk her, bekannt, daß es elektromagnetische Wellen verschiedener Wellenlängen gibt. Die Wellen der einzelnen Längenbereiche haben verschiedene Eigenschaften. Wenn man von großen zu kleinen Wellenlängen fortschreitet, so kommt man aus dem Bereich der Rundfunkwellen zur Wärmestrahlung, anschließend in das nur schmale Gebiet des sichtbaren Lichtes, dessen Wellenlängen etwa zwischen 0,4 und 0,8 μ (1 μ = $^1/_{1000}$ Millimeter) liegen, weiter über das Ultraviolett zu den Röntgen- und den Gammastrahlen. Die Verteilung der Sonnenenergie über diese Wellenlängen zeigt uns das Bild 1. Wir sehen daran, daß der größte Teil der Sonnenenergie im Bereich des sichtbaren Lichtes übertragen wird. Nach dem kurzwelligeren Ende fällt die Kurve sehr steil, nach der Wärmestrahlung hin allmählicher ab. In dieser „Spektralverteilung" kommt also die Sonnenenergie an der Obergrenze unserer Atmosphäre an. Messen wir nun die Sonnenenergie in den einzelnen Wellenlängenbereichen auf dem Grund unseres Luftmeeres, also an der Erdoberfläche, so ergibt sich je nach Lage des Meßortes und nach der Beschaffenheit der darüberliegenden Luft eine zeitlich und örtlich verschiedene Energieverteilung. Wir stellen einen großen Energieverlust auf dem Weg durch die Atmosphäre fest. In einem Energiespektrum an der Erdoberfläche fallen besonders mehrere tiefe Einsattlungen im Kurvenzug auf (Bild 2). Ursache hierfür sind in erster Linie zwei Gase, die in dem Gemisch, aus dem unsere Atmosphäre besteht, in veränderlichem Anteil enthalten sind: der Wasserdampf und das Kohlendioxyd. Beide Gase haben die Eigenschaft, die zugestrahlte Energie in bestimmten Wellenlängenbereichen aufzuhalten, zu absorbieren, und in Wärme umzusetzen. Die Sonnenstrahlung wird auf ihrem

Weg durch die Atmosphäre aber auch in anderer Weise verändert: Es wird einmal ein gewisser Teil von den Wolken, der Atmosphäre und der Erdoberfläche in den Weltraum reflektiert, d.h. wie von einem Spiegel zurückgeworfen. Ein anderer Teil wird an den Luftmolekülen und an kleinsten Staubteilchen „gestreut" und gelangt dadurch als „Himmelslicht" zum Erdboden. Da der wolkenlose Himmel blau leuchtet, erkennen wir schon, daß an der Himmelsstrahlung besonders die Wellenlängen beteiligt sind, die in unserem Auge den Eindruck „blau" hinterlassen, und zwar um so mehr, je sauberer die Luft ist.

Trotz der beständigen Einstrahlung der Sonne hat sich die Temperatur auf unserer Erde, von geringfügigen Schwankungen abgesehen, über Jahrtausende hinweg nicht geändert. Das ist nur dann möglich, wenn der gleiche Energiebetrag, der zur Erdoberfläche gelangt, von dieser auch wieder abgegeben wird. Dies tut unsere Erde auch, und zwar ebenso auf dem Wege der Strahlung wie die Sonne, nur wegen der viel geringeren Oberflächentemperatur unserer Erde in einem anderen Energiespektrum als die Sonne. Liegt bei der Sonne die größte Strahlungsenergie im Bereich des sichtbaren Lichtes, so bei der Erde, nach größeren Wellenlängen verschoben, im Bereich der Wärmestrahlung. Die Erde befindet sich also, wie man sagt, im „Strahlungsgleichgewicht". Es geht ebensoviel Energie hinaus, wie aufgenommen wird.

Wie steht es um den Wärmehaushalt unserer Atmosphäre? Wir haben gesehen, daß ein Teil der Sonnenenergie besonders von Wasserdampf und Kohlendioxyd der Luft absorbiert wird und somit direkt der Erwärmung der Luft dient. Das ist aber ein verhältnismäßig kleiner Teil. Der weitaus größere Teil, nämlich 43 Prozent der an der Obergrenze der Atmosphäre ankommenden Energie, gelangt entweder direkt oder auf dem Wege über die Streustrahlung zum Erdboden, wird hier in Wärme umgesetzt, heizt den Boden auf und erwärmt von hier aus auf verschiedene Weise die Luft. Die Erwärmung der Luft geschieht im wesentlichen durch aufsteigende „Warmluftpakete", die sich mit absteigenden Kaltluftkörpern vermischen. Ein beachtlicher Wärmetransport zur Atmosphäre erfolgt weiter durch die Verdunstung von Wasser über dem Festlande und den Ozeanen. Die dazu verbrauchte Wärme wird im Wasserdampf gespeichert, der mit der Luftströmung sowohl horizontal als auch vertikal fortbewegt wird. Durch Kondensation, also bei der Wolkenbildung und, in Fortsetzung dieses Prozesses, bei der Niederschlagsbildung wird diese „Verdampfungswärme" an die umgebende Luft abgegeben und erhöht deren Temperatur.

Die Atmosphäre besitzt eine vortreffliche Einrichtung zum Schutze allen Lebens auf der Erdoberfläche. Ein beachtlicher Teil der Sonnenstrahlung liegt nämlich noch außerhalb der Wellenlängen des sichtbaren Lichtes nach kürzeren Wellenlängen hin, im „Ultraviolett". Diese Ultravioletteinstrahlung würde ein Leben auf der Erde unmöglich machen. Nun enthält aber die Erdatmosphäre mit einem Schwerpunkt in 22 km Höhe einen Anteil „Ozon", einen mehratomigen, stark giftigen Sauerstoff. Dieser hat die Eigenschaft, die kurzen Wellen in dem für uns gefährlichen Gebiet nicht durchzulassen, sondern absorbiert diese. Das Ozon schützt uns also gegen schädliche Strahlung von außen. Es existiert aber noch ein zweiter Schutz gegen eine übermäßige Wärmeabgabe der Erdoberfläche in den Weltraum: Ebenso wie der Wasserdampf und das Kohlendioxyd die langwellige Strahlung, die von der Sonne zu uns kommt, zurückhält,

geschieht es auch mit der nach außen abgestrahlten Wärmestrahlung. Der Wasserdampf und das Kohlendioxyd der Atmosphäre wirken für den Wärmehaushalt unseres Lebensraumes wie das Glasdach in einer Gärtnerei.

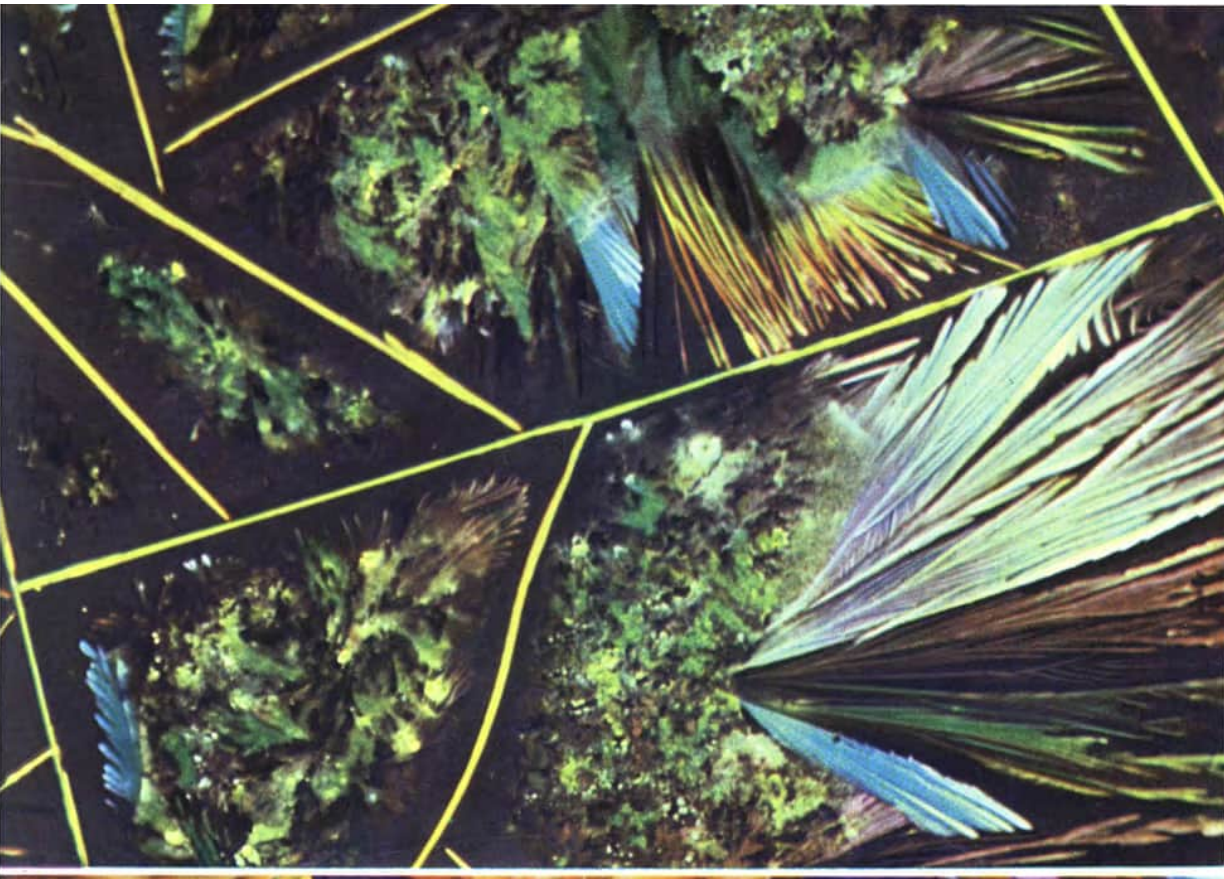
Über den Rundfunk hören wir in den Übergangsjahreszeiten Frühjahr und Herbst an verschiedene Zweige unserer Wirtschaft gerichtete Frostwarnmeldungen. Sie richten sich besonders an die Bauindustrie, das Transportwesen und vor allem an die Landwirtschaft. Im Frühjahr wird die frostempfindliche junge Pflanzenwelt durch Nachtfröste oft gänzlich vernichtet oder schwer geschädigt; im Herbst erfrieren leicht ungeschützt gelagerte Früchte, besonders die Kartoffeln. Der für den Frostwarndienst verantwortliche Meteorologe muß die Strahlungsvorgänge in der Atmosphäre in seinen Überlegungen berücksichtigen. Gerade an wolkenlosen Tagen, an denen die ungehinderte Sonneneinstrahlung die Tagestemperaturen verhältnismäßig hoch ansteigen läßt, muß er auch für die folgende Nacht mit einer starken Wirksamkeit der Wärmeabstrahlung vom Erdboden rechnen. Diese kann leicht dazu führen, daß sich die Erdoberfläche bis unter den Gefrierpunkt abkühlt und Frostschäden auftreten. Bildet sich indessen eine Wolken- oder dichte Nebelschicht aus, so wird die Wärmestrahlung von dieser nicht durchgelassen, sondern wirkt von hier auf die Erde zurück. An besonders wertvollen Kulturen, vornehmlich im Wein- und Obstbau, führt man künstlich einen begrenzten Frostschutz durch starkes Einnebeln der betreffenden Flächen durch. Diese künstliche Nebeldecke wirkt wie eine Wolkenschicht und verhindert eine übergroße Wärmeabgabe des Erdbodens und der Pflanze.

Wir haben bisher in großen Zügen einiges über die Umwandlung der einfallenden Sonnenenergie kennengelernt. Die laufende Energieaufnahme und -abgabe wirkt sich besonders auf unsere Lufthülle aus. Das Strahlungsgleichgewicht, von dem wir vorhin sprachen, besteht ja nur im Mittel einer gewissen Zeit und über die ganze Erdoberfläche. Durch die Erddrehung wird auf der Tagseite die Energieeinnahme, auf der Nachtseite die Abgabe überwiegen. Dort, wo die Sonne senkrecht über der Erdoberfläche steht, also im Bereich des Äquators, wird natürlich mehr Energie aufgenommen als von einem gleich großen Stück Erdoberfläche in den Polargebieten, und das Festland erwärmt sich schnell, aber bis zu einer nur geringen Tiefe, während die Wassermassen der Ozeane bei ihren Bewegungen die Wärme tiefer hinabbefördern, sich dafür selbstverständlich weniger und langsamer erwärmen, aber dafür die Wärme im Laufe der kalten Jahreszeit nur langsamer wieder abgeben als das Land. Es entsteht also auf jeder Halbkugel unserer Erde ein „Temperaturgefälle" vom Äquator gegen die Pole hin und außerdem vom Festland zum Ozean im Sommer und umgekehrt im Winter. Diese verschiedenartige Auswirkung der Sonnenenergie an der Erdoberfläche und in der Lufthülle bildet die Grundlage zu allen den Naturerscheinungen, die wir als „Wetter" bezeichnen.

Wir finden Sonnenenergie gespeichert in den reichen Kohle- und Ölvorkommen innerhalb der Erdkruste, den Zeichen einer üppigen vorgeschichtlichen Vegetation. Die Menschheit hat diese Energiequellen ausgenutzt und nutzt sie weiter aus. In absehbarer Zeit aber schon werden diese Vorräte unseren Energiebedarf nicht mehr decken können. Neue Mittel und Wege der Energiegewinnung müssen gefunden werden. Die physikalischen Erkenntnisse, mit denen der Ursprung des Energiereichtums der Sonne erklärt werden konnte, gaben Wissenschaftlern und Technikern auch das Rüstzeug zur Nutz-

Sommer, Sonne, weiße Segel

Herrlich ist so ein Wochenende auf den vielen Seen im Norden unserer Republik. Besonders die Berliner zieht es an den Sommerabenden und am Wochenende immer wieder hinaus in ihre reizvolle Umgebung, um neue Kraft für den Alltag zu schöpfen. Segeln ist, wenn man den Anschaffungspreis der Boote betrachtet, ein kostspieliger Sport. In den vergangenen Jahrzehnten blieb dieser Sport deshalb einer begüterten Schicht vorbehalten. In unserer Republik ist auch der Segelsport für jeden Wassersportbegeisterten möglich. Durch die großzügige Hilfe unserer Regierung und die hervorragende Förderung des Sports, wie es dies in der deutschen Geschichte noch nie gegeben hat, ist allen Werktätigen auch diese Sportart erschlossen. Aber nicht nur Segelboote mit einer großen Anzahl von Quadratmetern, sondern auch kleine Motorboote, Paddelboote und Faltbootekreuzen, sobald es etwas wärmer wird, in buntem Korso die Gewässer um die deutsche Hauptstadt. Camping wurde in den letzten Jahren große Mode, und so knistern am Wochenende an verschwiegenen Ufern muntere Lagerfeuer in kleinen Zeltstädten, wanderfreudige und naturverbundene Berliner beherbergend, die das Wochenende „im Grünen" verbringen.



barmachung bisher ungewöhnlicher Energiequellen. Die Möglichkeit der Erzeugung von Kernreaktionen und vor allem die Möglichkeit, diesen Vorgang zu steuern und die gewaltigen Energiemengen technisch nutzbar zu machen, befreit die Menschheit von der Sorge um ausreichenden Energievorrat.

Wir werden uns aber auch die Sonnenenergie direkt dienstbar machen. Nutzten unsere Vorfahren diese auf dem Umweg über den Wind bereits aus, so arbeiten heute zahlreiche Wissenschaftler und Techniker in den verschiedensten Gebieten der Erde daran, die Sonnenenergie zur Elektrizitätserzeugung zu verwenden. Der eine Weg dazu kann über sogenannte „Fotozellen" führen. In diesen wird auf Grund der Eigenschaften bestimmter Substanzen das einfallende Sonnenlicht in Elektrizität umgewandelt. Andererseits wird man die Wärmewirkung der Sonne ausnutzen. Große, auf fahrbarem Unterbau montierte Hohlspiegel stehen halbkreisförmig um einen Dampfkessel. Die Aufstellung dieser Spiegel, ihre Lage und Neigung zur Sonne und zu dem Dampfkessel ist so bemessen, daß letzterer in ihren Brennpunkten steht. Mit Änderung des Sonnenstandes werden die Spiegel so bewegt, daß der Kessel auch stets im Brennpunkt bleibt. Auf diese Weise wird die Sonnenstrahlung auf ihn konzentriert, und man ersetzt damit die Kohle- oder Ölfeuerung unter einem Dampfkessel, den man zum Antrieb von Turbinen und Generatoren benutzt. Diese beiden Methoden der Energiegewinnung werden sich natürlich nur in den Gebieten durchsetzen, wo die Sonne sehr hoch am Himmel steht und wo obendrein nur geringe Bewölkung herrscht.

Übersehen wir aber bei allen Möglichkeiten der Ausnutzung der Energie des Riesenkraftwerks „Sonne" nicht die biologische Wirkung auf alles tierische und pflanzliche Leben, das ohne das Sonnenlicht nicht möglich wäre.

Kristalle

Ein Stoffmuster könnte Vorbild für die beiden nebenstehenden Aufnahmen gewesen sein. Dabei sind es verhältnismäßig einfache Versuche, die zu diesen farbenprächtigen Gebilden geführt haben. Läßt man nämlich die Lösung irgendeines Salzes auf einem Objektträger – das ist eine kleine dünne Glasplatte, die zum Mikroskopieren benutzt wird – eintrocknen, so scheiden sich kleine Kristallnadeln in dünner Schicht auf der Oberfläche des Glases ab. Besieht man sich nun das Ergebnis im normalen Licht unter dem Mikroskop, meist genügt schon eine gute Lupe, wird man zunächst enttäuscht feststellen müssen, daß von einem schönen Muster nur wenig zu sehen ist. Schickt man aber polarisiertes Licht durch die Schicht, so erstrahlen die kleinen Kristalle schlagartig in den verschiedensten Farben. Diese Farben entstehen dadurch, daß in den Kristallen das weiße Licht in seine farbigen Bestandteile zerlegt wird; eine ähnliche Erscheinung, wie wir sie in freier Natur vom Glitzern der Tautropfen oder vom Regenbogen her kennen. Polarisiertes Licht, dessen Wellen in einer Ebene schwingen. Wir erhalten es, indem wir normales Licht durch einen sogenannten Polarisationsfilter hindurchtreten lassen.

Für die Herstellung dieser Farbenspiele eignen sich Lösungen von Salizylsäure, Zucker, Asparagin – einer im Spargel enthaltenen Substanz – und Zitronensäure besonders gut. Sehr reizvoll ist es, wenn man den Vorgang des Kristallisierens direkt beobachtet. Beim Eintrocknen der Lösung bilden sich zunächst kleine Spieße, die sich nadelförmig in Richtung ihrer Kristallachsen ausbreiten. Die einzelnen Gebilde durchdringen sich wechselseitig und bilden so federförmige (unteres Bild) Flächen, die je nach ihrer Stärke in den verschiedensten Abstufungen vom Blaugrün bis zum Gelb aufleuchten. L. H.

KARL HOUPT

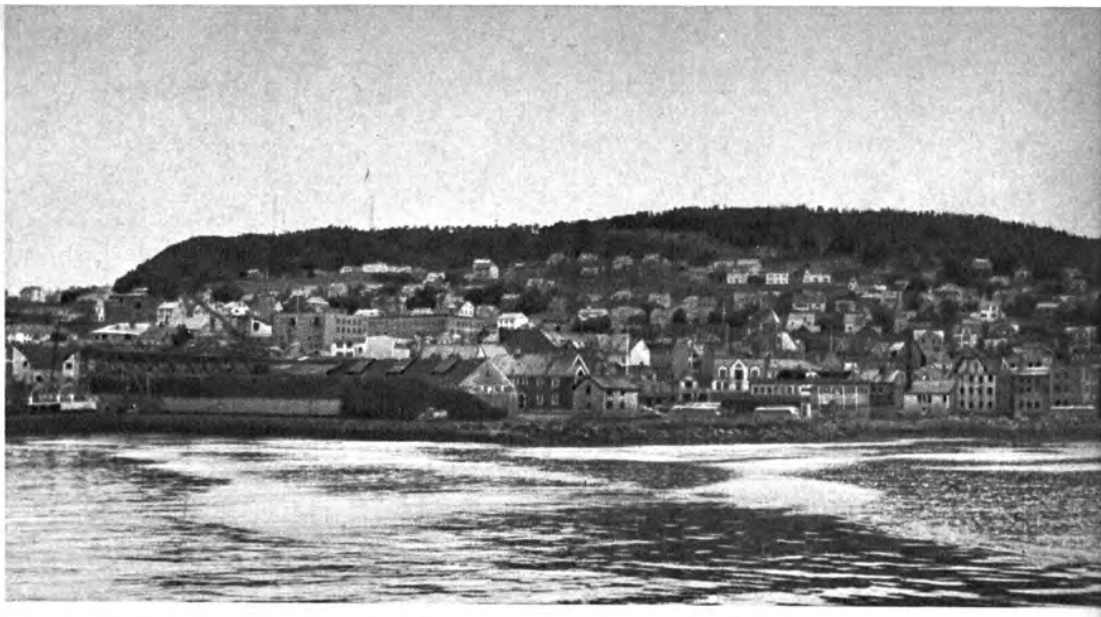
D–H–U–O–
BITTE MELDEN

Über die Aufgaben des Fischerei-Hilfsschiffs „Robert Koch"

„... Das Fischerei-Hilfschiff „Robert Koch" wurde in der Neptunwerft Rostock gebaut und in der Mathias-Thesen-Werft Wismar ausgerüstet."
Das sind die ersten Worte im Schiffstagebuch des Schiffes, mit dem ich am 24. Juli 1957 auf Fahrt zum Nordmeer gehe.
Die „Robert Koch" ist kein gewöhnliches Schiff. Sie lädt weder Fracht, noch läuft sie zum Fang aus. Und doch verbindet sie beides in nicht alltäglicher Form.

Noch begegnen uns Schiffe

Durch Sund und Skagerrak hindurch steuern wir in den Atlantik. Bald verschwindet auch die letzte Andeutung von Land am Horizont. Wir nehmen Kurs ins Eismeer. Dort fischt ein Teil unserer Fangflotte. Noch begegnen uns Schiffe. Doch bald ist kaum noch eine Mastspitze am Horizont zu erblicken. So habe ich Muße, mir die „Robert Koch" etwas näher anzusehen. Sie wurde 1956 in Dienst gestellt und verfügt über zwei Dieselantriebsmaschinen mit je 1170 PS. Der Aktionsradius liegt bei 12000 Seemeilen. Das sind über 22000 km. Die Länge des Schiffes beträgt 67 m, seine Breite 9,7 m. Es macht 14 Knoten Fahrt und hat einen Tiefgang von 5 m. Das alles erzählt mir Horst Netzel, der Gehilfe des Kapitäns, während ich auf eine Zigarettenlänge bei ihm in der Kammer hocke.
Dann suche ich die Kombüse auf. Sie verfügt über elektrische Kochanlagen, die einer modernen Großküche an Land um nichts nachstehen. Nur ist hier alles sinnvoll auf engstem Raum untergebracht, so daß man staunt, was alles in dieser kleinen Kombüse Platz findet. Der Koch erzählt mir, daß die Kapazität der Kombüse es zuläßt, weit über hundert Personen zu verpflegen. Er ist Konditor von Beruf. Dennoch versteht er es nicht nur, ausgezeichnete Brötchen, Kuchen und Butterkremtorten zu backen; auch seine Suppen, Soßen und sonstigen Speisen sind von einem Wohlgeschmack, daß so mancher seiner Kollegen an Land noch von ihm lernen könnte. Und immer blitzt diese kleine und so wichtige Station an Bord, als habe man sie gerade erst montiert.



◀ *Ruhige Fahrt durch die Lofoten* ▲ *Lofotenhafen Harstad*

Die Aufgaben der „Robert Koch"

Die See ist relativ ruhig, wenn auch der Horizont ständig um Meter auf und ab wippt. Bald sind die ersten Anforderungen auf Hilfeleistungen zu erwarten. Dann wird wenig Zeit sein, all meine neugierigen Fragen zu beantworten. Darum setze ich meinen Streifzug durch das Schiff am Nachmittag fort. Walter Rath, der erste Steuermann, gibt mir Auskunft über die Aufgaben der „Robert Koch":

1. Unmittelbare ärztliche Hilfeleistung bei Unfällen und Krankheiten auf hoher See und die medizinisch-sanitäre Betreuung der Besatzung der Flotte. Diese Hilfeleistungen werden auch westdeutschen und ausländischen Schiffen kostenlos gewährt.

2. Technische Hilfeleistungen bei Havarien und Reparaturen auf hoher See, die Abgabe von Verpflegung, Brennstoff und Trinkwasser in Notfällen sowie die Abgabe einzelner Fachleute und Patentträger von Bord der „Robert Koch", wenn ein solcher auf einem Fangschiff der Flotte durch Krankheit, Unfall oder sonstige Ursachen ausfällt. Es handelt sich hierbei besonders um Steuerleute, Funker, Maschineningenieure und Köche. Aber auch Matrosen können abgegeben werden, wenn durch besondere Situationen die Besatzung eines Fangschiffes so geschwächt ist, daß der Fang dadurch gefährdet wird.

3. Der meteorologische Dienst in unmittelbarer Nähe der Fangflotte. Neben diesen drei Hauptaufgaben soll die „Robert Koch" die biologische Forschungsarbeit unterstützen und Leitschiff der gesamten Flotte sein. Zur Geschirrbetreuung der Fangfahrzeuge ist ständig eine große Anzahl von Reparatur- und Ersatzteilen vorrätig.

Die Besatzung besteht aus 42 Mann, einschließlich Kapitän, Offizieren, Arzt und Fachleuten, die zum größten Teil Offiziersrang haben. Unterbringungsmöglichkeiten sind, einschließlich der Besatzung, für 85 Personen gegeben.

Am Abend zieht Nebel auf. Die See ist ruhig. Vor dem Schlafengehen begebe ich mich noch einmal an Deck. Es ist kühl geworden. Der Nebel läßt die Aufbauten verzerrt und unwirklich erscheinen. Das Radargerät ist ausgefallen. Das Nebelhorn tutet in Watte. Wir fahren nur mit halber Kraft. Unsere Position ist: $\varphi = 65^\circ 04' \text{ N}$, $\lambda = 08^\circ 01' \text{ O}$.*

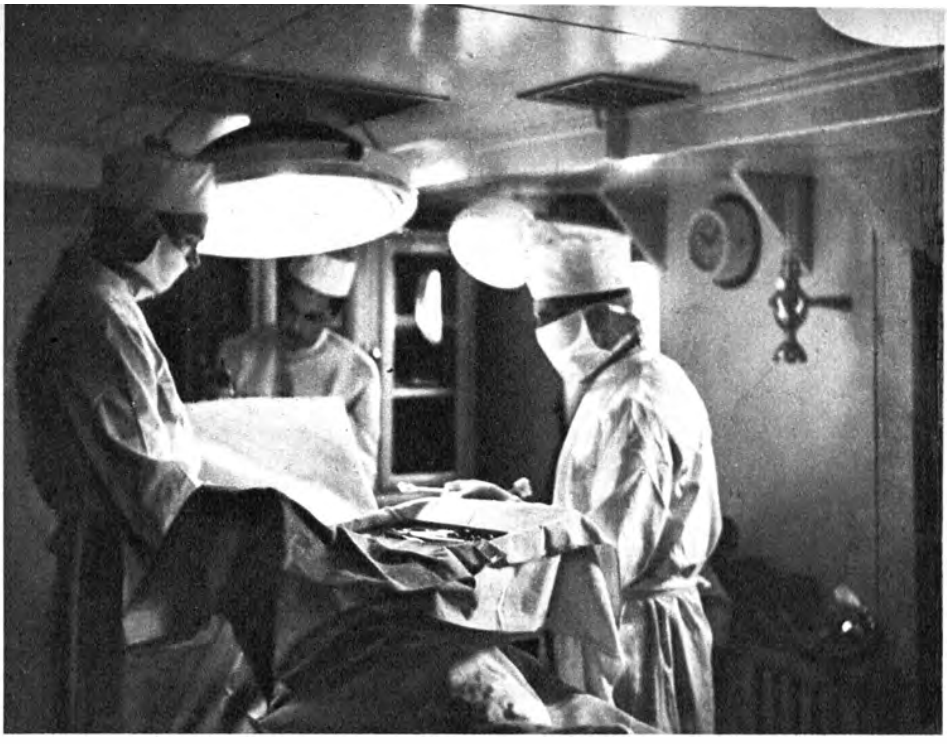
* φ = geographische Breite, λ = geographische Länge

Erste Hilfeleistung

In der Nacht kommt eine Anforderung vom Trawler ROS 205 „Berlin". Bei ihm angelangt, werde ich vom zweimaligen Klingelzeichen „– –" (Achtung) „. .–" (Schlauchboot klar) geweckt. Durch das „Bullei" sehe ich die „Berlin" liegen. Sie schaukelt im diesigen Grau des Morgens auf und nieder. Schnell kleide ich mich an. Draußen wird gerade das Schlauchboot außenbords geworfen, Kräftige Fäuste lassen die Jakobsleiter hinunter. Von Bord aus wird das Schlauchboot mittels zweier Leinen, die vorn und hinten im Boot befestigt sind, an der Bordwand gehalten. Max, der Bootsmann, und Harry, der Matrose, gehören zu denen, die Tag und Nacht bereit sein müssen, das Schlauchboot mit Kranken oder Ersatzteilen sicher von Schiff zu Schiff zu bringen. Und es kostet viel Kraft und Geschicklichkeit, es zu den treibenden Trawlern und Loggern zu bringen, auch wenn die See stürmisch und tückisch ist.

Von Bord der „Berlin" steigen drei Mann zu. Das Weiß der Schwimmwesten leuchtet herüber. Von kräftigen Ruderschlägen getrieben, kehrt das Schlauchboot zur „Robert Koch" zurück. Die Patienten werden vom ersten Sanitäter, Hermann Weidemann, empfangen und in die Hospitalabteilung geleitet. Bei dem Leichtmatrosen K. liegt der Verdacht auf Infektion vor. Bakteriologische und mikroskopische Untersuchung ist erforderlich, die sofort durchgeführt wird. Der Matrose H. hat eine Verbrennung II. Grades an der rechten Hand, und der Matrose F. hat sich durch die Verletzung mit einem Rotbarschstachel die Vereiterung eines Fingers an der linken Hand zugezogen. Bei ihm ist ein chirurgischer Eingriff notwendig. Doch auch er kann mit den anderen wieder an Bord der „Berlin" zurück.

Nach geleisteter Hilfe kehrt das Schlauchboot zurück



Im Operationssaal der „Robert Koch". Eine Operation bei Seegang durchzuführen, ist für den Arzt keine leichte Sache

Die Hospitalabteilung

Hermann Weidemann ist die rechte Hand des Arztes. Er assistiert bei Operationen, richtet die Verbände, verwaltet die Medikamente und kümmert sich um die medizinische Ausrüstung der Hospitalabteilung. Seit der ersten Fahrt der „Robert Koch" ist dies seine Tätigkeit.

Er führt mich durch die Hospitalabteilung. Da ist der Behandlungsraum, der zugleich Untersuchungsraum ist. Es werden da Untersuchungen durchgeführt, Verbände angelegt und gewechselt, Gipsarbeiten, Notzahn- und andere kleinere Behandlungen erledigt. Ihm schließt sich der Operationsraum an, der mit modernsten Mitteln ausgestattet ist. Hier können auch größere Operationen, wie Amputationen, und Bluttransfusionen vorgenommen werden. Eine Tür führt in die Kammer für Schwerkranke und Frischoperierte. In ihr befinden sich zwei schlingerfreie Kojen. Der Infektionsabteilung, die streng isoliert und mit eigenem WC versehen ist, stehen ebenfalls zwei Kojen zur Verfügung. Außer diesen können noch elf Krankenkojen benutzt werden. Ein kleines Laboratorium für mikroskopische Untersuchungen ist ebenfalls vorhanden. Die Röntgenabteilung ist mit einem DURIX-Röntgengerät ausgestattet und hat eine eigene Dunkelkammer zum sofortigen Entwickeln der Aufnahmen. Die Hospitalabteilung verfügt über ein eigenes Wannenbad. Jede Kammer hat fließendes kaltes und warmes Wasser. Zur weiteren Krankenbehandlung stehen noch zahlreiche thermophysikalische Geräte zur Verfügung, um Höhensonnen-, Kurzwellen-, Infrarot- und Solluxbestrahlungen vornehmen zu können. Eine Krankenmesse und die Kammer des Sanitätspersonals

Sturm zieht auf

ergänzt die Ausstattung der Hospitalabteilung, die sich über die ganze Backbordseite mittschiffs erstreckt und so auch gänzlich isoliert werden kann. Während wir in die Kammer des Sanitätspersonals zurückgehen, erklärt mir Hermann Weidemann, daß der Einsatz des Arztes auf verschiedene Art erfolgen kann. Es gibt da die ärztliche Betreuung durch Funk. Das geschieht, wenn es sich entweder um eine Geringfügigkeit handelt, die weder eine Untersuchung noch einen ärztlichen Eingriff erfordert, oder aber, wenn bis zum Eintreffen des Arztes schon besondere Maßnahmen für den Kranken oder Verletzten nötig sind.

Nordmeer und Polartaufe

Am Nachmittag werden wir den Polarkreis passieren. Das Mittagessen ist angesichts der großen Zeremonie und des Erscheinens des Beherrschers der Meere besonders kräftig ausgefallen. Noch einmal leben all die Flunkergeschichten um die Polartaufe auf. Und Max, der Bootsmann, ist schier unerschöpflich im Spinnen von Seemannsgarn. Dennoch spürt manch einer, daß Neptuns Gefolge ihn wegen einiger Verfehlungen gegen die Bordkameradschaft dann besonders liebevoll behandeln wird.
Die Sonne hatte den Nebel vertrieben. Die See, erst mit dem Gesicht von flüssigem Blei, gleicht nun fließendem Silber. Alles scheint verwandelt. Das Schiff strahlt in seinem saubersten Gewand, wie eine Jungfrau am Hochzeitstage. Auf dem Hauptdeck hat sich so manches eigenartig verändert. Über die Hälfte des Decks spannt sich ein weiter Persenningschlauch. Starke Schläuche sind an die Seewasserhydranten angeschlossen.

Im umgekippten Lukendeckel liegt ein Schlauchboot, bis zum Rand mit Seewasser gefüllt. Bei jeder Bewegung des Schiffes schwappt es über. Die Luft ist trotz der Sonne rauh und kalt. Das Wasser mißt + 4° Celsius, und die Lufttemperatur liegt kaum höher. Punkt 15 Uhr stoppen die Maschinen, und durch den Bordlautsprecher kommt die Aufforderung: „Alle Täuflinge sofort zum Hauptdeck!" Als Neptun mit seinem Gefolge erscheint, stehen wir Täuflinge in einer Reihe auf dem Hauptdeck und harren voller Sorgen der Dinge, die da kommen werden. Unter Neptuns Trabanten sind furchterregende Gestalten, einäugig und die Gesichter voller Narben und Pflaster. Sie schwingen dicke, verknotete Tampen in den Händen – wehe dem Unbotmäßigen! Für ihn gilt es, diese Speise zu kosten, bevor er noch Fladen und Trunk zu sich genommen hat.
Doch was soll ich erzählen? Vom Kniefall vor Neptun? Vom Barbier, der Augen und Mund mit dem Bart verwechselt? Vom Seemannspastor, von Fladen und Trunk? Vom Bäuchlingsrutsch durch den Persenningschlauch, während von hinten das spritzende Wasser treibt und von vorn das gleiche überwunden werden muß? Vom Sprung in das Schlauchboot und von den Fäusten und Tampen der Trabanten? – Nichts von alledem! Nur eines:
Wanderer, der du deinen Fuß auf Planken setzt, die nichts mehr mit dem gewöhnlichen Lande gemein haben, sei wachsam! Spottest du auch der Götter – einer lebt: Neptun, der dreigezackte Gott der Meere. Ihm entgehst du nicht, so du dich erkühnst, die Grenzen seines Reiches mit einem der schaukelnden und schnaufenden Ungetüme zu überqueren.
Kommst du jemals am Fladengrund vorbei, so wisse: Da werden die Fladen gebacken, die dir dereinst von Neptuns Gesellen zur Prüfung eiserner Magenwände überreicht werden. Wehe, wenn du sie verschmähen solltest! Und weißt du, daß bei der Doggerbank die See bewegt ist, und dringt das Tosen des Meeres über Meilen hinweg an dein Ohr, dann sei gewiß: Da zechen Neptuns Gesellen und brauen jenen Trank, der ... O Freunde, der Giftbecher der Medici mag Labsal gewesen sein im Vergleich zu dem, was da an der Doggerbank im Zechgelage entsteht, um dann mit Seepferdekarawanen zum Polarkreis gebracht zu werden.
Wie, ich soll geflunkert haben? – Das habe ich nicht, so wahr es einen Neptun gibt!
Noch am gleichen Tag erhalten wir unser Taufzeugnis, und wir sind nicht wenig stolz darauf. Beide Beine könnten wir nun auf den Tisch legen, meinen die alten Fahrens-

Nordpolartaufe. Der Barbier wetzt das Messer

Ein Maschinenteil wird mit dem Ladebaum an Bord gehievt

leute. Aber das überlasse ich den Amerikanern. Ich halte die meinen lieber unter dem Tisch. Das ist gesünder für den Kreislauf und das Denken!

Die Nächte sind hell wie der Tag. Die Sonne taucht auf ihrer Kreisbahn nicht mehr unter den Horizont. Wir sind im Polarsommer mit seinem ewigen Tag. Um Mitternacht gehe ich an Deck. Die Sonne steht als glutroter Ball über der Kimm.

Die geruhsamen Tage sind vorüber. Wir sind bei der Fangflotte. Unsere Position ist $\varphi = 73°45'$ N, $\lambda = 17°15'$ O. Das ist etwas südwestlich der Bäreninsel.

Schon früh am Morgen übernehmen wir vom ROS „Stalinstadt" 2 Ponnybretter für die „Dresden", die am Abend übergeben werden. Die „Gotha" erhält einen Auspufftopf von uns, und vom ROS 218 „Ölsnitz" übernehmen wir drei Kranke, die behandelt und nach einigen Stunden wieder an Bord ihres Schiffes zurückgebracht werden. Ich gehe zum Funkraum. Gerade hat der westdeutsche Fischdampfer „Curmark" um Hilfe gebeten. Dort hat es einen Unfall gegeben. Durch den Bordlautsprecher wird der Arzt in den Funkraum gebeten. Dr. N. läßt sich alles genau erklären. Starker Nebel ist aufgekommen. So können wir nur ganz langsam zur „Curmark" dampfen. Erst gegen 20 Uhr sind wir dort.

Noch immer hat der Nebel den Horizont verwischt und verengt. Wir halten die Position bei der Bäreninsel. Es ist feuchtkalt wie im November daheim. Eine Anforderung jagt die andere. Immer wieder kommt das Signal: „Achtung! Schlauchboot klar!"

Beim ROS 106 ist die Winde ausgefallen. Und das gerade kurz vor dem Hieven. Jonny (Maschinen-Assistent Sobotta) fährt mit dem Schweißgerät hinüber. Er kommt mit

Begegnung mit dem westdeutschen Fischereischutzboot „Fritjof"

einem Teil der Winde zurück, der sofort in der Werkstatt repariert wird. Die Werkstatt ist mit modernen Maschinen ausgerüstet. Auch Schmiedearbeiten können da ausgeführt werden. Nach einer Stunde schon kann die „Maria Maddalena Rossi" die Winde wieder in Betrieb nehmen. Ein Sack Kartoffeln geht mit hinüber, die dort knapp geworden sind. Der Fang kann weitergehen.

Ich frage Jonny, ob es schwierig war. Aber er winkt ab und meint: „Kleine Fische!" Jonny sitzt der Schalk in den Augen, wenn man mit ihm spricht. Aber ich habe ihn auch gesehen, wie er ins Meer hinausschaute und zu träumen schien. In seinem Leben hat es nicht immer nur frohe Stunden gegeben. Nach dieser Reise will er studieren. Auch das mag ein Teil seiner Träume sein.

Schon sind einige Krankenkojen belegt. Bis in die ersten Stunden des nächsten Tages steuern wir von Schiff zu Schiff, schrillen die Signale; aber oft müssen wir warten, weil gerade gehievt wird. Denn über allem steht die Mahnung: Der Fang muß weitergehen.

Kapitän Grochowski hat es nicht immer leicht, sofort die richtige Entscheidung zu treffen, wenn mehrere Anforderungen zugleich vorliegen; denn Voraussetzung ist, daß

jede Hilfeleistung mit möglichst wenig Zeitverlust für das Fangschiff durchgeführt wird. So kann man den Kapitän des Hilfsschiffes „Robert Koch" wohl mit dem Hauptdispatcher eines großen Werkes an Land vergleichen. Nur mit dem Unterschied, daß er nicht nur die Anweisungen gibt, sondern unmittelbar im Einsatz leitet.

Bei den Wetterfröschen

Nebel und Regen scheinen sich ein Stelldichein gegeben zu haben. Kaum daß die Sonne einmal für kurze Zeit sichtbar wird. Tag und Nacht sind gleichermaßen in diesiges Grau gekleidet. Nur die Mahlzeiten und die Uhr zeigen an, wann Mittag, Abend oder Morgen ist. Die hellen Nächte machen den Schlaf unruhig und kurz. Ich sehne mich wieder nach einer Nacht mit ihrem Mond und der Vielfältigkeit der Sterne, die über See so klar sind, daß man meint, sie mit den Händen greifen zu können.

Seit Tagen haben wir keine Sonne gesehen. Ich gehe zur Bordwetterwarte und frage den Meteorologen, ob eine Änderung zu erwarten sei. Er hebt die Schultern und meint: „Vorläufig wenig Aussicht."

Hier in der meteorologischen Station werden täglich, auf die Minute genau, mehrmals die Luft- und Wassertemperaturen gemessen, Windstärke und -richtung festgestellt und der Luftdruck ermittelt. Ergänzt durch die gleichzeitig auf zwei Frequenzen empfangenen Werte von Küstenfunkstellen, Seeobservatorien und wettermeldenden Schiffen entsteht so eine tägliche Wetterkarte. Aus diesem Bild der Gesamtwetterlage spezifiziert der Meteorologe der „Robert Koch" die Wetterlage für die Standorte der Fischereifahrzeuge. Diese Meldungen werden den Schiffen täglich am Mittag und am Abend per Funk übermittelt. So können rechtzeitig Sturmgefahren oder sonstige Wetterunbilden angezeigt werden. Das während der Reise von der Bordwetterwarte gesammelte Material steht dem Institut für Hochseefischerei zur wissenschaftlichen Auswertung zur Verfügung. Aus dem Bordlautsprecher kommt die Aufforderung: „Kollege England bitte zum Funkraum. Ein Frachter aus Kostarika bittet um Wetteraussicht für die Barents-See !"

In den Lofoten

Wir müssen Harstad anlaufen, um Frischwasser aufzunehmen. Noch einmal geht die Anfrage an alle, ob unmittelbare Hilfeleistung erforderlich. Der westdeutsche Fischdampfer BX „Essen" und ROS 209 „Mansfeld" bitten um Hilfeleistung. Erst gegen Morgen nehmen wir Kurs nach Harstad auf. Die See ist leicht bewegt. Gegen Abend taucht am Horizont die bizarre Silhouette der norwegischen Küste auf. Die Nacht ist bereits dunkler als der Tag. Um 0.28 Uhr kommt vor Andenes der norwegische Lotse an Bord. Es regnet leicht. Wir fahren in den And-Fjord ein. Die wolkenverhangenen Berge zu beiden Seiten des Fjords wecken Erinnerungen an die norwegische Sagenwelt. Kleine Siedlungen tauchen auf, die eigenartig bunt vor dem stumpfen Grau und dem vereinzelten Grün der Berge stehen. – Es ist 4 Uhr geworden, als wir am Kai von Harstad festmachen. Die Stadt schläft noch. Nur vereinzelt kommen Nachtbummler und wollen Schnaps kaufen, der in Norwegen sehr teuer ist und der staatlich verwaltet wird. Landgang wird für die fünf Stunden Aufenthalt nicht erst gegeben. So lehnen wir an der

Reling und sehen, wie am Morgen das Leben in dieser Lofotenstadt erwacht. Drüben am anderen Kai liegt ein Passagierdampfer, der den Verkehr zwischen den Lofotensiedlungen und dem Festland aufrechterhält. Auch die Häuser von Harstad haben einen farbigen Außenanstrich, der bei jedem Haus anders ist. Der farbigen Eintönigkeit der Landschaft setzt man die Farbenpracht der Häuser entgegen. Dicht hinter uns wassert ein norwegisches Postflugzeug und macht an einer Boje fest. Es ist kaum 9 Uhr vorbei, als wir wieder ablegen. Zeitweilig kommt die Sonne durch die aufgerissene Wolkendecke. Wir fahren an schneebedeckten Bergen vorbei, zwischen Schären und Klippen hindurch, wieder hinaus in den Atlantischen Ozean. Es ist Mittag geworden, als der Lotse vor Lödingen von Bord geht.

SOS und Heimkehr

In Höhe der Shetlandinseln treffen wir wieder auf die „Berlin". Auch in diesem Raum fischt ein Teil unserer Flotte. Es sind Trawler und Logger darunter, denen wir schon im Nordmeer begegnet sind. Sie haben ihren Fang von da bereits nach Rostock gebracht und wollen nun dem Hering und dem Heilbutt zu Leibe gehen.

Die „Robert Koch" ist wieder voll in Aktion. Die Einsätze werden durch den starken Wind und die hohe See erschwert. Im Kanal tobt ein Orkan, der die wütende See bis hier herauf schickt. Für Stunden schweigt der Funkverkehr. Nur das SOS der in Seenot geratenen Schiffe hämmert in die Kopfhörer der Funker. Jeder möchte helfen. Doch bis zum Kanal brauchten wir Tage.

Die hohe Dünung wird zur groben See. Zur Übernahme von Schwerkranken müssen wir unter Landschutz gehen. Der Kochsmaat Schunke wird von uns an die „Berlin" abgegeben, da der Kochsmaat von da schwerkrank in stationärer Behandlung bleibt.

Die grobe See hält an. Wenn das Schlauchboot übersetzt, verschwindet es in den Wogen, um Sekunden später hoch auf dem Kamm einer anderen Woge zu thronen. Es gehören Kraft und Geschicklichkeit dazu, das Schlauchboot sicher von Schiff zu Schiff zu bringen. Und Anforderung auf Anforderung kommt: Kranke, Schwerkranke, Unfall, Reparatur, Funkgerät ausgefallen, Windenschaden – das alles wiegt bei der schweren See doppelt. Am 18. August begegnen wir dem westdeutschen Fischereischutzboot „Fritjof". Es fährt zum Nordmeer und wird dort auch unsere Schiffe mit betreuen. Wir übergeben ihm Kranke der westdeutschen Schiffe, die bei uns in stationärer Behandlung waren.

Am 22. August, genau ein Jahr nach dem Auslaufen zur ersten Fahrt, rüsten wir zur Heimreise. In diesem Jahr wurden von der „Robert Koch" insgesamt 554 Hilfeleistungen gegeben, davon allein 370 ärztliche Betreuungen.

Nun heißt es: Maschine volle Kraft voraus – rechtweisender Kurs 100°. Einlauftermin ist der 24. August 1957, 11 Uhr. Doch bereits um 9.20 Uhr machen wir an der Mole von Rostock-Marienehe fest. Wir haben rund 5400 Seemeilen zurückgelegt; das sind etwas mehr als 10000 km. Bald fünf Wochen waren wir auf hoher See. Hart ist die Arbeit auf See. Die Menschen aber, die diese Arbeit verrichten, sind prächtige Kameraden. Ich nehme Abschied von allen, die mir Freund geworden sind. Vielleicht mischt sich darum etwas wie Trauer in die Freude der Heimkehr.

Dr. med. RICHARD KÜRZINGER

FEIND ALKOHOL AM STEUER

„Wegen Trunkenheit am Steuer und des dadurch herbeigeführten Verkehrsunfalls mit erheblichen Personen- und Sachschäden wurde der einundzwanzigjährige Heinz Müller zu 4 Monaten Haft verurteilt."

Immer wieder liest man derartige Notizen in unserer Presse, aber nur allzu leicht übersieht man, welche menschlichen Tragödien sich dahinter verbergen können. Wie kam es bei unserem Heinz Müller zu dem Unfall und seinen Folgen:

An einem Freitagnachmittag trafen sich mehrere Jugendliche in einem Ausflugslokal. Gegen 19 Uhr kam auch Müller auf einen Sprung vorbei, eigentlich nur deshalb, um einigen seiner Freunde die vor kurzem erstandene „Jawa" zu zeigen. Dabei hatte er den richtigen Vorsatz, nur erfrischende und alkoholfreie Getränke zu sich zu nehmen, ein Vorsatz, den jeder Kraftfahrer als selbstverständlich ansieht, weil er weiß, daß die Führung eines Fahrzeuges unter Alkoholeinfluß verantwortungslos ist und ihn wie seine Mitmenschen in Gefahr bringt.

Doch inmitten seiner Freunde verließ Müller sehr bald dieses richtige und gute Prinzip. Statt alkoholfreier, erfrischender Getränke, trank auch er harte Sachen. Beim ersten Glas dachte sich Müller nichts dabei, beim zweiten und dritten Glas wurde er etwas unsicher und meinte: „Hoffentlich geht bei der Rückfahrt alles gut." Wie wurde er da von seinen lieben Freunden ausgelacht, die ihn fragten, ob er ein Hasenfuß geworden sei und gar nichts mehr vertragen könne und glaube, daß man überhaupt eine so geringe Alkoholmenge feststellen könne. Bei den folgenden Gläsern fühlte sich Müller wieder mutiger und meinte: „Na, es gibt ja heute doch schon verschiedene Möglichkeiten, um den Alkoholgehalt im Blut zu vermindern oder gar zu vertreiben."

Was wurde von Müller und seinen Freunden nicht alles erwähnt: Mit der Tasse Bohnenkaffee fing es an, der doch sicher ernüchternd wirke. Leider wußten sie nicht, daß das Koffein im Bohnenkaffee zwar eine anregende Wirkung verursacht, aber weder den Abbau des Alkohols im Blut noch den schädlichen Einfluß auf den Organismus irgendwie verändern kann. Selbstverständlich muntert Bohnenkaffee für kurze Zeit auf, deshalb trinken ja müde, nüchterne Kraftfahrer gern eine Tasse Kaffee. Die vergiftende Wirkung des Alkohols auf unser Nervensystem kann aber das Koffein nicht verhindern. Auch andere immer wieder erwähnte Mittel wie Pervitin, Pyramidon, Luminal und ähnliche Medikamente haben

auf die Alkoholeinwirkungen keinen Einfluß. Im Gegenteil, es ist festgestellt worden, daß Schlafmittel wie Luminal sogar die alkoholbedingten Schädigungen verstärken können.

Ein ganz Kluger aus dieser „auserlesenen" Runde hatte etwas von Insulin gehört. Er meinte, solch eine Spritze könne den Alkohol binnen kurzer Zeit aus dem Blut vertreiben. Keiner der Freunde wußte, daß er im Unrecht ist. Durch eine Insulinspritze wird zwar der Abbau des Alkohols im Blut für die Dauer der nächsten halben Stunde beschleunigt, aber in der folgenden Zeit wird die Verbrennung des Alkohols im Körper infolge einer sogenannten Umkehrreaktion so stark gebremst, daß jetzt der Alkohol langsamer als üblich aus dem Organismus verschwindet. Andere Freunde wieder rieten, mit präparierten Bonbons, Dragees und Kaugummis, die der Angetrunkene einnehmen müsse, einen nüchternen Eindruck vorzutäuschen. Es ist durchaus möglich, daß derartige Tabletten den Alkoholgeruch vermindern. Besonders die in Westdeutschland eine Zeitlang groß angepriesenen Chlorophyll-Kaugummis bewirken eine gewisse Geruchssterilisation. Aber keines dieser Mittel hat auch nur irgendwie Einfluß auf den Alkoholabbau im Blut.

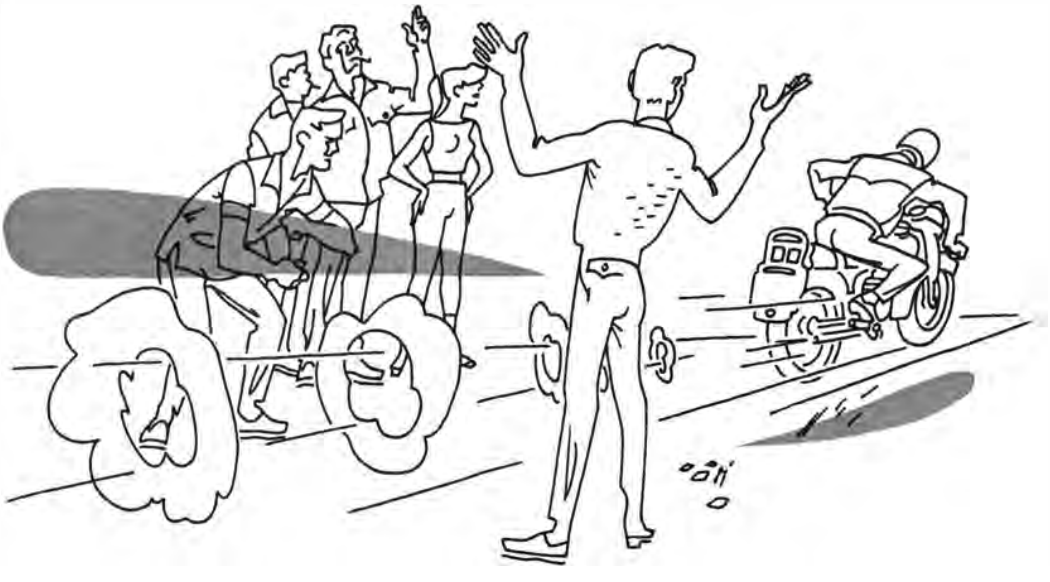
Von neuen Medikamenten wie Cortison usw. erhoffte sich der willensschwache Kraftfahrer Müller Hilfe. Er glaubte, mit ihnen den Alkoholspiegel im Blut senken zu können. Große Versuchsreihen haben jedoch längst bewiesen, daß diese Hormone ebenfalls keinerlei Einfluß auf den Alkoholabbau im Körper haben. Zuletzt kam man auf die „Ernüchterungsmittel", die in den vergangenen Jahren in Westdeutschland stark von sich reden machten. Das sind bestimmte Zuckergemische, die in die Venen gespritzt werden und eine ernüchternde Wirkung ausüben sollen. Wissenschaftliche Versuche an bekannten Instituten ergaben, daß damit auf den Abbau des Alkohols kein wesentlicher Einfluß zu verzeichnen ist. Es besteht sogar die Gefahr, daß sich hohe Dosen dieser Zuckergemische schädlich auswirken. Um diese Ernüchterungsmittel ist es seit Monaten wieder völlig ruhig geworden. Noch einmal sei betont, daß es heute noch kein Medikament gibt, mit dessen Hilfe man die Alkoholwirkung auf das Nervensystem aufheben oder auch nur vermindern kann.

In der Unterhaltung Müllers mit seinen Freunden wurde schließlich der Ratschlag erteilt, möglichst viel zu essen. Was hat es damit für eine Bewandtnis ? Speisen vermögen nur dann einen Einfluß auszuüben, wenn sie vor Beginn des Alkoholgenusses eingenommen werden. Wichtig ist hierbei das Fett. Es umhüllt im Magen-Darm-Kanal einen Teil des Alkohols und verzögert und vermindert seinen Übertritt in das Blut. Daraus resultiert manchmal eine etwas geringere und nicht so abrupte Alkoholwirkung. Aber dieser Effekt ist in keiner Weise gesetzmäßig oder zuverlässig. Die aufgenommene Nahrung

hat keine ernüchternde Wirkung, denn der einmal in das Blut übergegangene Alkohol kann eben nicht mehr beeinträchtigt werden. Und so war es auch bei unseren jungen Freunden. Ihre Stimmung wurde ausgelassener. Auch bei Müller zeigte sich eine zunehmende Sorglosigkeit. Es ist ja so eindrucksvoll, daß durch den Alkohol Persönlichkeitsveränderungen vorwiegend im Sinne einer Schädigung entstehen. Es zeigen sich ein erhöhtes Selbstgefühl, eine Abstandslosigkeit, stärkere Unternehmungslust, die in Leichtsinn ausartet, eine Abschwächung des Verantwortungsbewußtseins und eine gesteigerte Bereitschaft zum Wagnis, kurz ein Verlust von ethischen und moralischen Werten, eine allgemeine Enthemmung. In dieser Situation werden leider nur zu oft Raufereien, Diebstähle und Sittlichkeitsdelikte ausgeführt. Denn die Einsicht in den eigenen Zustand, die Kritikfähigkeit ist sehr herabgesetzt. Die ganze Persönlichkeit geschädigt. – Auch Herr Müller zeigte nun die Einsichtslosigkeit in seinen eigenen Zustand und meinte beim achten Glas Kognak: „Na, Jungens, ich bin doch noch völlig sicher und praktisch nüchtern. Ich fühle mich so sicher wie nie zuvor!"

Dies ist ein kennzeichnendes Merkmal der Alkoholwirkung. Die kritische Selbstschätzung geht verloren und macht einer trügerischen Sicherheit Platz, weil durch den Alkohol die Funktion des Nervensystems gestört ist. – Die Schädigung der Persönlichkeit war bei Herrn Müller schon so weit fortgeschritten, daß er trotz der warnenden Stimme einiger Personen, die nicht soviel getrunken hatten, den Entschluß faßte, zu fahren. Das Verantwortungsbewußtsein, das bei Herrn Müller sonst so gut funktionierte und ihn zu einem wertvollen Mitarbeiter in seinem Betrieb machte, war unter Alkohol eingeschläfert worden.

Eigentlich fiel seinen ebenfalls angetrunkenen Freunden gar nichts weiter auf, als Herr Müller seine Maschine anließ und abfuhr. Es geschah vielleicht betont forsch und schnell, war aber – wie gesagt – nicht allzu auffällig. Mit der Zeit erfaßte ihn nun der Rausch des Tempos, was waren schon 50 Stundenkilometer? Viel zuwenig. Er steigerte die Geschwindigkeit, bis er ungefähr 90 Stundenkilometer erreichte. Wieder eine charakteristische Alkoholwirkung. Angetrunkene Kraftfahrer zeichnen sich durch eine unbekümmerte, teilweise rücksichtslose Fahrweise, eine Beschleunigung des Tempos auf Kosten der Sicherheit und eine Selbsttäuschung über ihre eigene Leistungsfähigkeit aus. Selbstverständlich erfordert die hohe Geschwindigkeit ein besonders großes Maß an Aufmerksamkeit und Reaktionsvermögen. Beide sind aber unter Alkohol,



wie tausendfache Versuche eindeutig ergaben, erheblich vermindert. Herr Müller versuchte immer wieder, die durch Alkohol gestörte Aufmerksamkeit bewußt zu steigern und ermüdete dadurch natürlich um so rascher. Denn selbst für einen nüchternen Kraftfahrer bedeutet es eine erhebliche Belastung, bei hoher Geschwindigkeit ständig die dafür notwendige Konzentration aufzubringen. Diese Aufmerksamkeit muß nicht nur auf die Straße gerichtet sein – wir nennen das konzentrative Aufmerksamkeit –, sondern sie muß auch alle neuen Situationen erfassen, z. B. entgegenkommende Fahrzeuge; man nennt dies die distributive Aufmerksamkeit. Die ewig wechselnden Situationen erfordern ein Höchstmaß an Reaktionsfähigkeit. Darunter versteht man die Möglichkeit, derartige neue Sinneswahrnehmungen – seien sie akustisch wie die Töne einer Hupe oder optisch wie der Gegenverkehr – sofort geistig zu verarbeiten, sie in den motorischen Impuls umzusetzen, also entweder bremsen, steuern oder beides, und schließlich diese Leistung zu vollenden. Wir erkennen daraus, daß die Aufmerksamkeit und das Reaktionsvermögen eine vielschichtige und komplizierte Funktion darstellen, die selbst durch kleinste Mengen Alkohol schon verschlechtert wird. – Bei einigen Kurven bereits fuhr Herr Müller ziemlich waghalsig und kam dabei fast auf die linke Fahrbahn. Wir sehen, auch das Gleichgewichtsgefühl hatte unter Alkohol gelitten. Herr Müller vermochte die zu erwartende Fliehkraftwirkung nicht mehr richtig einzuschätzen. Deshalb die unkoordinierten Steuer- und Bremshandlungen in der Kurve. Dadurch wurde er schließlich gefährlich aus der Kurve hinausgetragen. Bis dahin ging aber noch alles einigermaßen gut. Die durch Alkohol gestörte Leistungs- und Umstellungsfähigkeit war noch nicht auf eine maximale Belastungsprobe gestellt worden. An der nächsten Kurve, die er wieder mit zu hoher Geschwindigkeit befahren wollte, passierte es dann. Ihm kam ein LKW entgegen, der vorschriftsmäßig die rechte Fahrbahn einhielt. Jetzt mußte Herr Müller die Fähigkeit zur Mehrfachreaktion zeigen, d. h. die Kurve richtig einfahren und dem entgegenkommenden LKW genügend Platz lassen. Nun zeigte sich die entscheidende Hirnleistungsverminderung durch den Alkohol. Jetzt fehlte ihm die Fähigkeit zur schnellen Umstellung. Er fuhr die Kurve falsch an, berechnete die Fliehkraft unrichtig und raste auf den LKW zu. Das Zusammenspiel zwischen seinem muskulären Bewegungsapparat, seiner Aufmerksamkeit und seinem Reaktionsvermögen war entscheidend

gestört. Er konnte eine Mehrfachhandlung, die er nüchtern ohne weiteres bewältigt hätte, nicht mehr meistern, hatte eine kurzfristige Reaktionsstarre mit anschließender falscher Reaktion.

Mehrere Stunden später fand er sich mit erheblichen Verletzungen im Krankenhaus wieder. An weitere Einzelheiten konnte sich Herr Müller infolge einer Gehirnerschütterung trotz eifrigen Bemühens nicht mehr erinnern. Der Arzt erzählte ihm, wie durch tausendfach durchgeführte Tests bewiesen wurde, daß schon nach zwei Glas Schnaps die Aufmerksamkeit und Reaktionsfähigkeit vermindert sind. Daraus muß zwangsläufig einmal ein Unfall resultieren. Es sei noch einmal betont, daß unter Alkohol die Qualität der Reaktion immer leidet.

Bei der ersten Vernehmung durch die Verkehrspolizei versuchte Herr Müller zu leugnen und behauptete, nur ein Glas Schnaps getrunken zu haben, und zwar vier Stunden vor seinem Unfall. Das war ein vergebliches Bemühen. Er war sich darüber nicht im klaren, daß es schon seit Jahren Untersuchungsmethoden gibt, mit deren Hilfe man fast mathematisch genau die eingenommene Alkoholmenge feststellen kann.

Der getrunkene Alkohol geht über den Magen und den Dünndarm in das Blut über, wobei er die charakteristischen Veränderungen hervorruft. Durch eine Blutprobe, die aus einer Vene oder der Fingerbeere entnommen werden kann, ist man in der Lage, den Prozentsatz des Alkohols im Blut zu bestimmen. Beim nüchternen Menschen schwankt dieser zwischen 0,03 bis 0,06‰ (‰ = Promille hat hier die Bedeutung von Gramm je 1000 cm^3 Blut). Entsprechend der getrunkenen Menge steigt der Alkoholgehalt im Blut. Selbstverständlich ist man in der Lage, den Alkohol des Blutes auch indirekt, z. B. aus der Ausatmungsluft, dem Urin oder der Rückenmarksflüssigkeit, festzustellen. Diese Verfahren sind nur Modifikationen. Auf diesem Gebiet hat der Physiologe Widmark Pionierarbeit geleistet. Nach ihm wird deshalb in der ganzen Welt diese Untersuchungsmethode genannt. Man benötigt für diese Probe nur 300 mg Blut. Der Forscher ging von einer ganz einfachen chemischen Überlegung aus: Alkohol wird zur Essigsäure oxydiert, wobei man als Oxydationsmittel eine Bichromatschwefelsäure benutzt. Die Menge der zur Oxydation verbrauchten Bichromatschwefelsäure wird bestimmt. Durch entsprechende Umrechnungen weiß man dann den Alkoholgehalt der Blutprobe. Ein neues Verfahren ist die sogenannte ADH-Methode (Alkoholdehydrogenase). Hier wird nur Alkohol zur Veränderung gebracht.

Die geschilderte Untersuchung hatte bei unserem Fall Müller einen Wert von 1,8‰ ergeben. Dadurch war wissenschaftlich bestätigt, daß Müller nicht in der Lage war, sein Fahrzeug sicher zu führen.

Bei Gericht versuchte Müller, Bedenken über die eventuell nicht regelrecht durchgeführte Untersuchung zu

BODETAL
DSU
Z·6485

äußern. Er hatte damit keinen Erfolg; denn der Sachverständige konnte alle entsprechenden Einwände widerlegen. Es wurde darauf hingewiesen, daß Blutproben stets in drei voneinander unabhängig durchgeführten Untersuchungen bearbeitet werden und daß aus den drei Ergebnissen dann der Mittelwert gezogen wird. Die Resultate haben nur dann Gültigkeit, wenn sie keinen großen Unterschied aufweisen. Differieren sie über einen international anerkannten Prozentsatz, wird die Probe verworfen. Es wird keinesfalls ein Ergebnis herausgegeben, welches nicht völlig wissenschaftlich gesichert ist und deshalb den Angeklagten zu Unrecht belasten könnte. – Möglichen Verwechslungen der Blutprobe, sei es bei der Entnahme, beim Transport oder bei der Untersuchungsstelle, ist durch ein genau durchdachtes Sicherheitssystem vorgebeugt worden. Die Akte im Fall Müller ist geschlossen, würde der Staatsanwalt sagen. Offen bleibt die unerfreuliche Tatsache, daß heute noch zahlreiche Unfälle passieren, die durch Trunkenheit am Steuer verursacht werden. Nicht genug, daß der unter Alkoholeinwirkung stehende Fahrer sein eigenes Leben, seine eigene Gesundheit aufs Spiel setzt, sein Fahrzeug demoliert – er gefährdet in weit größerem Umfange auch das Leben seiner Mitmenschen und wertvolles Material. Die Strafen in solchen Fällen müssen hart sein im Interesse des gesamten Volkes. Wer getrunken hat, gehört nicht an das Steuer oder den Lenker.

Zu den vier vorhergehenden Farbaufnahmen:

Viele Güter werden auf dem Wasserwege umgeschlagen. Es sind mehrere tausend Tonnen, die in den verschiedenen Berliner Binnenhäfen täglich als Fracht übernommen oder gelöscht werden. Bis aus der ČSR kommen die Lastkähne in die deutsche Hauptstadt. Mit dem Ausbau des Rostocker Hafens und dem damit verbundenen Kanalsystem wird ein direkter Wasserweg zwischen dem Baltischen Meer und Berlin geschaffen. Unser Bildautor begegnete Lastkähnen, der Flotte unserer Binnenschiffahrt, vor der Anlegestelle Nedlitz. Bis an die Häuser heran führt oft der Wasserlauf, der manchen Stadtteilen Berlins und Potsdams ein venezianisches Gepräge gibt. Nicht nur Schiffe ziehen an den Gestaden vorbei, an denen Angler ihr Glück versuchen, sondern auch Schwäne, Wildenten und schnatterndes Geflügel aus der Nachbarschaft.

Nicht nur im Sommer haben die Gewässer um Berlin ihre Reize – wir erkennen auf dem einen Bild das versteckte Schloß Babelsberg –, sondern auch im Winter, wenn der Frost über das Land gezogen ist und der Schnee die Wiesen zugedeckt hat. Ein Winterspaziergang an den Ufern der Havel, der Spree oder an den vielen Seen um Berlin wird allen, die Sinn für die Schönheit der Natur haben, manchen reizvollen Anblick vermitteln.

KURT HANNE

FLUGPLATZ STOPPELFELD

In einigen Gegenden der Deutschen Demokratischen Republik, vor allem in den nördlichen Bezirken, gehört heute das Flugzeug zum gewohnten Bild des Dorfes. Flugplatz Stoppelfeld – das ist trotz Düsenzeitalter und kilometerlanger Betonpisten kein Witz aus den Anfangsgründen der Fliegerei, sondern moderne Gegenwart.

Knapp vier Jahre sind vergangen, seitdem das erste Flugzeug am Dorfrand landete, angestaunt, angezweifelt, bis es mit raschem Siegeszug auch die größten Skeptiker überzeugte. Es kam, flog und siegte ! Doch ganz so einfach war die Sache nicht.

Pflügen, eggen, drillen, ernten, dreschen – das sind Arbeiten, die bekannt sind. Aber davon allein kommt noch kein Brot auf den Tisch, keine Kartoffel in den Keller. Jede Pflanze entzieht dem Boden Nährstoffe, die sie zu ihrem Wachstum braucht: Stickstoff, Phosphor, Kali und Kalk hauptsächlich, aber auch Spurenelemente wie Magnesium, Eisen und Bor. Mehr als 50 Kilogramm reinen Stickstoff, über 30 Kilo Phosphorsäure und doppelt soviel Kali holt eine durchschnittliche Roggenernte aus einem Hektar Boden. Die meisten Kulturpflanzen benötigen noch mehr. Diese Nährstoffe muß der Bauer Jahr für Jahr ersetzen, soll der Ertrag nicht rapide absinken und damit zu ernsten Störungen in der Versorgung der Bevölkerung führen.

Längst reicht der organische Dünger aus der Viehhaltung nicht mehr aus. Den wichtigsten Platz nimmt schon seit Jahren die mineralische Düngung ein. So stapfte denn der Bauer im Herbst und Frühjahr über seinen Acker, bahnauf, bahnab, die Düngermolle mit 20 Kilogramm Kalkammon oder Superphosphat vor der Brust. Jeden zweiten Schritt griff er in die Molle und streute mit kräftigem Schwung den Dünger im Halbkreis, stundenlang, in immer gleichförmiger Wiederholung. Die Hände wurden rauh und rissig. An den Stiefeln klebte der feuchte Boden, und wenn die Sonne am Horizont versank, dann lagen als Ergebnis einer langen Tagesarbeit vielleicht 2 Hektar mühsam gedüngten Ackers hinter ihm.

Mit solchen zeit- und kräftezehrenden Methoden kann eine moderne Landwirtschaft nicht bestehen. Auf den großen Flächen der Genossenschaften lösten darum Maschinen die schwere Handarbeit ab. Traktoren zogen Düngerstreuer hinter sich her, zweifach oder dreifach aneinandergekoppelt. Und wozu der Bauer in seiner Wirtschaft acht oder zehn Stunden brauchte, das schafften sie bereits in zwei.

Traktor und Düngerstreuer hinterlassen Spuren im Boden, sie drücken im Laufe der Jahre die unteren Bodenschichten zusammen. Das behindert die Pflanzen im Wachstum. Wenn das Frühjahr feucht ist und die Nässe sich im Boden staut, können Maschinen und Traktoren nicht eingesetzt werden. Man muß tagelang, mitunter wochenlang warten, bis der Acker abtrocknet. Aber in der Landwirtschaft kommt es nicht nur darauf an, daß etwas und wie etwas gemacht wird, sondern vor allem darauf, daß es zum biologisch richtigen Zeitpunkt gemacht wird.
So erinnerte man sich an das Flugzeug. Ob der Acker feucht ist oder trocken, ist für den Vogel aus Stoff und Aluminium ohne Belang. Er berührt ja den Acker nicht. Bodendruck und Pflanzenbeschädigungen fallen weg. Über Geländeneigungen setzt er mit kühnem Flug hinweg.
In der Sowjetunion und in der ČSR hat sich das Flugzeug in der Landwirtschaft schon seit vielen Jahren bewährt. Auch in Australien und in Kanada hat man das Flugzeug in der Landwirtschaft eingesetzt.

Die Idee des alten Forstmeisters

Um der historischen Genauigkeit willen müssen wir feststellen: Das Flugzeug im aviochemischen Einsatz ist keine Erfindung der letzten Jahre. Ein altes Sprichwort sagt, daß alle klugen Gedanken schon einmal gedacht worden sind. Diese klugen Gedanken aber können erst heute zum Nutzen der ganzen Gesellschaft verwirklicht werden. Auch der Idee des Forstmeisters Alfred Zimmermann aus Detershagen erging es nicht anders. Er ließ sich bereits am 29. März 1911 ein Patent auf die Vernichtung von Waldschädlingen mit Hilfe von Luftfahrzeugen erteilen. Aber der Krieg war den Menschen näher als das Flugzeug dem Walde. So blieb von dem Patent nur das Papier, auf dem es gedruckt stand. 1926/27 erinnerten sich chemische Großfirmen, an der Spitze die Schering-AG, an die Idee des Försters. Es fanden Versuche zur Bekämpfung von Forstschädlingen statt. Eine nennenswerte Bedeutung erlangte die avio-chemische Fliegerei damals noch nicht. Auch die Sondereinheiten der faschistischen Luftwaffe waren nicht so sehr auf den Kampf gegen Nonnenraupen und Kiefernspanner gerichtet, wozu sie hin und wieder ein-

„Tag der Bereitschaft" bei den Wirtschaftsfliegern, der alljährlich vor Einsatzbeginn durchgeführt wird. Noch einmal werden die Maschinen von erfahrenen Fachkräften durchgesehen, ehe es hinausgeht zum „Einsatz Stoppelfeld"

Avio-Agronom und Genossenschaftsbauern bei der Arbeitskontrolle. Man scheint auf beiden Seiten recht zufrieden zu sein

gesetzt wurden, sondern vor allem auf die Unterstützung der Kriegsführung in südlichen Gebieten durch Bekämpfung der Malariamücke und anderem Ungeziefer.

Erst die Arbeiter-und-Bauern-Macht baute innerhalb der Deutschen Lufthansa einen avio-chemischen Dienst auf, der den friedlichen Interessen der gesamten Gesellschaft dient und eine ständig zunehmende Bedeutung für die sozialistische Umgestaltung der Landwirtschaft gewinnt.

Ohne unsere sowjetischen und tschechoslowakischen Freunde wäre dieser Aufbau nicht so schnell möglich gewesen. Sie stellten Spezialflugzeuge vom Typ AN 2 „Kolchosnik" und L 60 „Brigadier" zur Verfügung und ließen uns aus dem reichen Schatz ihrer Erfahrungen schöpfen. Im Herbst 1956 weilte eine deutsche Studiendelegation in Prag, kurz darauf flogen Piloten der tschechoslowakischen Luftverkehrsgesellschaft ČSA auf Einladung der Deutschen Lufthansa und der Akademie für Landwirtschaftswissenschaften die ersten Versuchseinsätze im Bezirk Schwerin. Wenige Monate später waren die ersten Stationen der DLH im Einsatz.

Das schreibt sich so leicht nieder. Aber nur wer diese Entwicklung von Anfang an miterlebte, weiß, welche Schwierigkeiten zu überwinden waren. Piloten mußten schnell und gründlich für diesen neuen Zweig der Luftfahrt ausgebildet werden, ebenso Mechaniker und Avio-Agronomen: Spezialisten, ohne deren Arbeit die neue Technik

Wunschtraum geblieben wäre. Die Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften bildete einen ständigen Arbeitsausschuß „Flugzeugeinsatz", der, als die ersten Flugzeuge bereits flogen, die wissenschaftlichen Grundlagen für den avio-chemischen Einsatz entsprechend unseren klimatischen und biologischen Bedingungen erarbeitete. Die volkseigene chemische Industrie stand plötzlich vor der Aufgabe, besondere Mittel von hoher Konzentration herzustellen; denn die üblichen Bodengeräte fuhren 250 bis 600 Liter Spritzbrühe pro Hektar aus, eine Menge, die den Einsatz von Flugzeugen unwirtschaftlich gestaltet hätte. Die Biologische Zentralanstalt hatte in unzähligen Versuchen die Wirkung der Mittel auf die Schädlinge, aber auch auf Pflanzen und Tiere zu untersuchen, die Art der Verteilung, die günstigste Tropfengröße und vieles andere mehr.

So harrten am Anfang viele Probleme gleichzeitig ihrer Lösung.

Fortschritt mit Hindernissen

Mit Begeisterung wurden die ersten Flugzeuge und Besatzungen im März 1957 in ihren Einsatzorten willkommen geheißen. Sie waren damals die Sensation des Dorfes. Aber es gab natürlich nicht nur allgemeine Zustimmung. Jedes Ding hat zwei Seiten, und so fanden sich auch hier genügend Gründe für skeptische Bemerkungen. Die L 60 war eine Neukonstruktion. Es traten einmal kleinere Mängel am Flugzeug selbst auf, oder es verzögerte sich die Ersatzteilbeschaffung. Ein andermal entsprach der von den LPGs zur Verfügung gestellte Dünger, der für den Flugzeugeinsatz besonders trocken und zerkleinert sein muß, nicht den Anforderungen. Diese Hürden wurden zwar im Laufe der Zeit genommen, aber sie verursachten anfangs Schwierigkeiten.

Durch keine Organisation und Erfahrung aus der Welt zu schaffen ist die Abhängigkeit des Flugzeuges vom Wetter. Weht der Wind über 5 m/sec beim Düngen und über 3 m/sec beim Stäuben und Sprühen, dann ist die Abtrift der Mittel zu groß und eine gleichmäßige Verteilung nicht gewährleistet. Die Flugsicherheit erfordert eine Sicht von mindestens 2 Kilometern und eine Wolkenhöhe von 200 Metern, alles Faktoren, die für das Bodengerät nur bedingt eine Rolle spielen. Nicht zuletzt konnten zahlreiche Felder deswegen nicht aus der Luft bearbeitet werden, weil bei der üblichen Flughöhe von 5 Metern Hindernisse quer zur Flugrichtung, wie elektrische Leitungen, Bäume oder hohe Bauten, eine erhebliche Gefährdung für Pilot und Maschine bedeuten. Die Flugsicherheit aber, das dürfte verständlich sein, steht bei allen Überlegungen um den Flugzeugeinsatz an erster Stelle. Aus all diesen Gründen wird unter unseren Gelände- und Witterungsbedingungen das Flugzeug niemals bestimmte Bodengeräte völlig ersetzen können. Beide müssen sich sinnvoll ergänzen.

Wie so oft war dem RIAS und einigen seiner Hörer diese dem wissenschaftlichen Fortschritt dienende Einrichtung ein Dorn im Auge. Sie erkannten die Bedeutung des Flugzeugeinsatzes für die sozialistische Umgestaltung der Landwirtschaft schneller als mancher unserer Bauern, und sie scheuten kein Mittel, um das Flugzeug in den Augen der Landbevölkerung herabzusetzen. Aber alle Verleumdungen konnten schließlich nicht verhindern, daß das Flugzeug seinen Siegeszug fortsetzte. Die Leistung des Flugzeugs hat die uns übelwollenden Schwätzer selbst widerlegt.

Die LPG mit eigenem Flugplatz

Jedem avio-chemischen Einsatz geht ein Vertragsabschluß zwischen der Deutschen Lufthansa und dem Auftraggeber voraus. Als Lande- und Arbeitsplatz hat sich der Pilot bereits vor Arbeitsbeginn eine ebene Wiese oder Weide, einen Kleeschlag oder ein Stoppelfeld ausgesucht und markiert. Zahlreiche LPGs sind dazu übergegangen, sich ständige Plätze in der Nähe des Dorfes anzulegen, die zwischen den Einsätzen der Viehhaltung dienen.

Als Arbeitsflugplatz genügt der L 60 eine Bahn von 300 Meter Länge und 50 Meter Breite in der Hauptwindrichtung, die bei uns ungefähr in Ost–West-Richtung verläuft. Für die größere AN 2 sind allerdings 600 Meter Länge und 150 Meter Breite vorgeschrieben. Natürlich dürfen am Anfang und am Ende dieses Rollfeldes nicht Hindernisse stehen, die das Flugzeug gefährden könnten. Der Platz soll beim Düngen nicht mehr als 3 Kilometer, bei der Schädlingsbekämpfung nicht mehr als 8 Kilometer von den zu bearbeitenden Feldern entfernt liegen, um lange Anflugstrecken zu vermeiden. Er muß aber auch für den Antransport des Düngers oder der chemischen Mittel gut zu erreichen sein. Im Idealfall steht der Düngerschuppen am Arbeitsflugplatz; beides liegt unmittelbar am Dorfrand und die zu befliegenden Felder rundherum.

Sind die notwendigen Vorarbeiten erledigt, wie Anmeldung des Einsatzes bei den örtlichen Organen der Volkspolizei, Besichtigung der nicht hindernisfreien Felder, Aufbau der Station und des Treibstofflagers, dann kann die Arbeit beginnen. Der Pilot orientiert sich nach einer vom Auftraggeber angefertigten Skizze, in der die vorgesehenen Felder und etwaige Hindernisse eingezeichnet sind. Sie enthält außerdem Angaben über Feldlänge und -breite und über die auszubringende Menge an Dünger oder chemischen Mitteln.

War noch im ersten Einsatzjahr das Beladen des Flugzeuges mit Schaufel und Eimer recht mühsam, so erleichterte bereits wenige Monate später der Weimarer Dungkran mit einem eigens dafür konstruierten Zusatzgerät das Füllen des Behälters. Diese Mechanisierung half nicht nur Arbeitskräfte einsparen, sondern setzte auch die Beladezeit um mehr als die Hälfte herab.

15 Minuten ersetzen 10 Stunden

Auf dem zu düngenden Feld haben inzwischen zwei Einweiser Aufstellung genommen, die eine größere weiße Signaltafel mit sich führen.

Durch einen Hebeldruck öffnet der Flugzeugführer am Feldrand den Behälter und setzt damit gleichzeitig ein Rührwerk in Bewegung. Durch die Schwerkraft fällt der Dünger in den unter dem Flugzeugrumpf angebrachten Deflektor, ein Y-förmiges, sich in der Mitte verjüngendes Gerät, mit dessen Hilfe die anströmende Luft den Dünger auf eine Breite von 6 Metern verteilt.

Der Pilot steuert sein Flugzeug genau über die Tafeln der Signalisten hinweg und hält dabei eine Flughöhe von 5 Meter und eine Geschwindigkeit von 120 bis 130 km/h ein. Nach jedem Durchflug gehen die Einweiser um eine Streubreite weiter. In nur 30 Sekunden ist ein Streifen von 1000 Meter Länge gedüngt. Wo der Einzelbauer acht oder zehn Stunden mit der Düngermolle schwer arbeiten mußte, braucht die L 60 nicht einmal 15 Flugminuten.

Bis zu fünfzigmal startet der „Brigadier" an einem achtstündigen Arbeitstag. In den fünf bis sechs Stunden reiner Flugzeit düngt er je nach Aufwandmenge 35 bis 70 Hektar, das ist rund fünfmal soviel, wie modernste Bodengeräte an einem Tage schaffen.
Es wird einleuchten, daß die benötigte Flugzeit in starkem Maße von der Feldgröße abhängig ist. Kleine Felder bedingen kurze Durchflüge mit vielen unproduktiven Wendekurven. Das Flugzeug in der Landwirtschaft erfordert daher gebieterisch Großflächen, was jedem Bauern klar wird, der bei einem avio-chemischen Einsatz zugegen war. So erleichtert das Flugzeug auf der einen Seite die schwere Landarbeit und fördert gleichzeitig bei den werktätigen Einzelbauern die Überzeugung von der Notwendigkeit der Großflächenwirtschaft.

„Brigadiere" jagen Kolorados

Wenden wir uns nun dem Gebiet zu, auf dem das Flugzeug volkswirtschaftlich gesehen den größten Nutzen bringt: der Schädlingsbekämpfung. Man rechnet damit, daß jährlich durch Schädlinge und Pflanzenkrankheiten 30 Prozent der Ernte verlorengehen. Einer der gefräßigsten Schädlinge ist der Kartoffelkäfer, nach seiner nordamerikanischen Heimat auch Koloradokäfer genannt. Während des ersten Weltkrieges nach Südfrankreich eingeschleppt, breitete er sich rasch ostwärts aus und tauchte 1936 erstmals in Deutschland auf. Der Käfer vermehrt sich außerordentlich schnell. Das Weibchen kann zweimal überwintern und legt bis zu 2400 Eier ab. Vermehrt sich ein einziges Kartoffelkäferpaar drei Jahre ungestört, dann fressen seine Nachkommen ein Kartoffelfeld von fünf Hektar Größe völlig kahl und verursachen damit einen Verlust von 900 Doppelzentnern der so notwendigen Knollen. Mit dieser Menge können annähernd 600 Personen zwölf Monate lang versorgt werden.
Noch vor 10 Jahren versuchten Hunderttausende von Menschen durch Absammeln der Käfer und Larven vergeblich, dem Schädling Einhalt zu gebieten. Mehr Erfolg brachte das Ausspritzen einer Kalkarsenbrühe. Aber die Behandlung mit diesem Gift war gefährlich und zeitraubend. Auf einen Hektar mußten 250 bis 600 Liter des Giftes gespritzt werden. Die gleichen hohen Aufwandmengen sind bis in jüngster Zeit für die von Bodengeräten verspritzten weniger giftigen Kontaktinsektizide erforderlich. Dabei fällt die Bekämpfung des Kartoffelkäfers zu einem Teil mit der Getreideernte, aber auch mit der Rübenpflege und der Grasmahd zusammen, was bei dem starken Arbeitskräftemangel oftmals die Aktionen gegen den Käfer in den Hintergrund drängte. Hier entlastet das Flugzeug die MTS ganz erheblich.
Unserer volkseigenen chemischen Industrie gelang mit der Herstellung besonderer Mittel für den Flugzeugeinsatz der große Wurf. An Stelle von 250 bis 600 Liter Wirkstofflösung verspritzt das Flugzeug auf die gleiche Fläche nur 5 Liter Ölsprühmittel aus einer Kombination des bekannten DDT und des HCH (Hexachlorcyclohexan), die zugleich Atem-, Kontakt- und Fraßwirkung haben. Im Gegensatz zu dem sehr giftigen Kalkarsen ist das neue Mittel in seiner Dosierung für Menschen und Tiere wesentlich ungefährlicher.
Die L 60 kann 350 Liter Sprühmittel in ihrem Behälter aufnehmen. Das Beladen ist mit einer Füllpumpe in drei bis fünf Minuten erledigt. Pro Start kann der L-60-„Brigadier" 70 Hektar bearbeiten und benötigt dazu rund 90 Flugminuten. Ein Traktor

Der Weimarer Dungkran erleichtert nicht nur die Beladung der Maschine, sondern hilft zugleich Arbeitszeit und Arbeitskräfte einsparen

Rund 400 Kilogramm faßt der Behälter im Rumpf der L 60. Der darunter befindliche Deflektor dient zur Verteilung des Düngers

mit Anbauspritzgerät schafft an einem achtstündigen Arbeitstag 18 Hektar. Besonders erschwerend ist dabei der umfangreiche Wassertransport zum Herstellen der Spritzbrühe. In der gleichen Zeit besprüht eine L 60 in rund fünf Flugstunden 220 bis 280 Hektar. Der Pilot orientiert sich dabei nicht nach Signalisten wie beim Düngen, sondern nach Fähnchen, die in 40 bzw. 60 Meter Abstand auf die vorgesehenen Felder gesteckt wurden.

Die Ölsprühmittel werden aus unter den Tragflächen befindlichen Düsen mit 5 bis 6 atü ausgespritzt.

Der Sprühschleier ist etwa 25 Meter breit und besteht aus Tröpfchen in der Größe von 120 bis 160 μ (μ = Mikron = ein Tausendstelmillimeter). Er legt sich in vier bis sieben Sekunden auf die Pflanzen. Diese feinen Tröpfchen reagieren sehr stark auf Luftbewegungen. Der avio-chemische Flieger ist daher ein Frühaufsteher.

Seine Arbeitszeit beginnt bereits eine halbe Stunde vor Sonnenaufgang und endet im Sommer vormittags gegen acht Uhr. Erst am Nachmittag startet er wieder, und der Sonnenuntergang ist zugleich sein Feierabend. In diesen Zeiten sind erfahrungsgemäß Wind und Sonneneinstrahlung am schwächsten.

Als die ersten Flugzeuge zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers erschienen, begegneten ihnen die Bauern mit gespannter Erwartung. Ein Aufwand von 5 Liter pro Hektar war etwas so Unerhörtes, daß auch die eifrigsten Verfechter des Neuen auf dem Lande der Sache zunächst abwartend gegenüberstanden. An einem Abend zum Beispiel tummelte sich das ganze Dorf am Feldrand, als ein Schlag in Dorfnähe beflogen wurde. Man schüttelte skeptisch den Kopf, denn auf den Stauden schimmerte nicht die Spur eines Tröpfchens. Im Morgengrauen kamen die ersten wieder, krochen zwischen den Kartoffeln umher und konnten es kaum fassen, daß tausende Käfer und Larven verendet am Boden lagen. Mit einem Schlage hatte sich das Flugzeug durchgesetzt. Auch Regen oder Tau beeinträchtigen die Wirksamkeit des Mittels nicht, die zwölf bis vierzehn Tage anhält und in dieser Zeit auch die widerstandsfähigsten Käfer vernichtet.

Schädlinge überall

Ein arger Feind des Rapses ist der Kohlschotenrüßler, der zur Blütezeit seine Eier in die jungen Schoten ablegt. Ein Bestäuben mit Bodengeräten ist wegen der Höhe und Dichte des Rapses nicht möglich. Hier ist das Flugzeug unentbehrlich. Während der Blüte dürfen aber nur bienenungefährliche Mittel, sogenannte Toxaphene, verwendet werden. Die Bekämpfung anderer Schädlinge, wie des Rapsglanzkäfers, die bereits im Knospenstadium erfolgt, geschieht auch noch mit anderen Präparaten. Insektizidstaub, 20 Kilogramm pro Hektar, aber auch schon 5 Liter Ölsprühmittel genügen.

Ähnlich wie im Raps ist die Bekämpfung von Forstschädlingen nur vom Flugzeug aus erfolgversprechend. Der Wald liefert bekanntlich nicht nur den begehrten Rohstoff Holz. Er hat auch Auswirkungen auf den Grundwasserspiegel. Er verhindert Bodenabschwemmungen im Gebirge, bricht die Gewalt des Windes und fördert die Sauberkeit der Luft. Ohne Wald wäre unsere Heimat bald eine vertrocknete Steppe.

Bäume, Sträucher und Moos sind Unterschlupf und Nahrung zugleich für mancherlei nützliches und schädliches Getier. Durch Störungen im Haushalt der Natur vermehren sich einige Schädlinge in periodischen Abständen über das Maß des Gewohnten. Dieses massenweise Auftreten führt zu Schäden, die bis zum Kahlfraß und damit zur Vernichtung des Baumbestandes gehen. Hier hat sich die AN 2 bewährt, die täglich bis zu 500 Hektar Forst von Eichenwickler, Frostspanner, Nonne oder Forleule befreit. Unsere chemische Industrie hat auch auf diesem Gebiet die internationale Spitze erreicht; denn nur in wenigen Ländern wurden flüssige Mittel im Forst mit einer Aufwandmenge von 10 Litern so erfolgreich angewandt wie bei uns.

Unkraut „wächst sich tot"

Unkraut behindert nicht nur die Kulturpflanzen in ihrem Wachstum, sondern entzieht dem Boden auch Nährstoffe. Wissenschaftler haben errechnet, daß durch die Vernichtung allen Unkrautes eine Ertragssteigerung von 21 Prozent möglich ist. Gewiß läßt sich nicht jedes Unkraut mit Stumpf und Stiel ausrotten, aber schon eggen und hacken schränkt sein Wuchern ein. Unsere Chemiker haben nun Mittel mit Wuchsstoffwirkung entwickelt, nach deren Anwendung sich das Unkraut im wahrsten Sinne des Wortes „totwächst". Die Wirkstoffe verursachen einen ins unnormale gesteigerten Stoffwechsel der Pflanze, was zum Platzen der überforderten Zellen führt. Die Mittel werden in flüssiger Form über Getreidekulturen gespritzt. Bei einer Dosierung von 10 Litern pro Hektar wirken sie auf alle zweikeimblättrigen Pflanzen, zu denen das meiste Unkraut gehört. Einkeimblättrige Pflanzen wie das Getreide nehmen dagegen die geringen Wuchsstoffdosen nicht auf. Diese Behandlung ist jedoch nur bei sehr ruhigem Wetter möglich, um ein Verwehen des Mittels und damit Schäden auf benachbarten Kulturen zu vermeiden.

Die Möglichkeiten des Flugzeugeinsatzes sind damit aber noch nicht erschöpft. Versuche in den Überschwemmungsgebieten des unteren Spreewaldes bestätigten, daß die Beseitigung der Mückenplage als Quelle von Infektionen in solchen oder ähnlichen Gebieten aus der Luft durchführbar ist. Gute Erfahrungen wurden auch bei der Düngung und gleichzeitigen Desinfektion von Fischteichen gesammelt, und wir können sicher sein, daß sich in der nächsten Zukunft weitere Aufgaben für den avio-chemischen Dienst ergeben.

Die zwei wirtschaftlichsten Typen

Betrachten wir uns die hauptsächlich verwendeten Typen etwas näher. Da ist zunächst der L-60-„Brigadier", ein Mehrzweckeflugzeug aus der ČSR. Dieser Typ findet auch als Sport-, Reise- oder Sanitätsflugzeug Verwendung.

Der „Brigadier" gestattet den Abwurf von Flugblättern und das Schleppen von Transparenten und Segelflugzeugen. Seine Konstrukteure beachteten die Erfahrungen, die mit dem früheren „Fieseler-Storch" gesammelt wurden, und erreichten sowohl hinsichtlich der Geschwindigkeit, der Zuladung als auch der technischen Ausrüstung erhebliche Verbesserungen.

Die L 60 ist ein einmotoriger, abgestrebter Hochdecker in Ganzmetallbauweise, an einigen Stellen auch stoffbespannt. Ein robustes, öldruckgefedertes starres Fahrwerk gestattet Einsätze auf unebenem Boden. Düsenspalt-Landeklappen und Vorflügel sichern einen Geschwindigkeitsbereich von minimal 52 km/h und maximal 180 km/h. Als Triebwerk dient ein luftgekühlter 6-Zylinder-Boxermotor von 210 PS Startleistung mit von Hand verstellbarer Luftschraube. In beiden Flächen sind in je zwei Behältern 185 Liter Kraftstoff untergebracht. Der durchschnittliche Verbrauch beträgt rund 48 Liter je Flugstunde. Die L 60 transportiert entweder 4 Personen oder in aviochemischer Ausführung neben dem Flugzeugführer 400 Kilogramm Mittel. Die Startstrecke beträgt vollbeladen 150 Meter, die Ausrollstrecke 80 Meter. Die Dienstgipfelhöhe liegt bei 4000 Metern. Die Spannweite mißt knapp 14 Meter, die Höhe 2,70 Meter.

Die AN 2 ist ein schon jahrelang bewährter Doppeldecker des sowjetischen Konstrukteurs Antonow in Gemischtbauweise.

Auch sie wird für die vielfältigsten Zwecke eingesetzt: Als Zubringerflugzeug im Passagierverkehr, zum Frachttransport, bei Rundflügen, als Sportflugzeug für Fallschirmspringer und im avio-chemischen Dienst. Für die AN 2 kann ähnliches gesagt werden wie für die L 60; sie ist robust, kann auf allen Grasplätzen von 600 Meter Länge starten und landen und ist darüber hinaus infolge ihrer Instrumentierung und funktechnischen Ausrüstung auch bei schlechtem Wetter einsatzfähig. Die Höchstgeschwindigkeit liegt bei 250 km/h. Als Triebwerk dient ein 9-Zylinder-Sternmotor mit einer Startleistung von 1000 PS und hydraulisch verstellbarer Luftschraube. Sechs Kraftstoffbehälter in den oberen Tragflächen fassen 1240 Liter, der stündliche Verbrauch beträgt

Eine AN 2 im Einsatz. Fünf Meter über dem Erdboden braust sie dahin

bei Reiseleistung rund 180 Liter. Das Flugzeug transportiert neben Pilot und Bordmechaniker zehn Personen oder in avio-chemischer Ausführung 800 bis 1000 Kilogramm chemische Mittel. Die Startstrecke beträgt vollbeladen knapp 400 Meter. Die Dienstgipfelhöhe liegt bei 5000 Metern, die Spannweite des oberen Tragflügels mißt reichlich 18 Meter, die Höhe 5,30 Meter.

Beide Flugzeuge sind für den avio-chemischen Einsatz mit Spezialapparaturen ausgerüstet. Dazu gehört der Behälter für die chemischen Mittel mit Rührwerk, die Druckpumpe mit Rohren und Sprühdüsen für flüssige Präparate oder die Streuvorrichtung mit Deflektor für Dünger bzw. Stäubemittel. Die Dosiereinrichtung ermöglicht Aufwandmengen von 4 bis 10 Litern pro Hektar oder von 20 bis 400 Kilogramm.

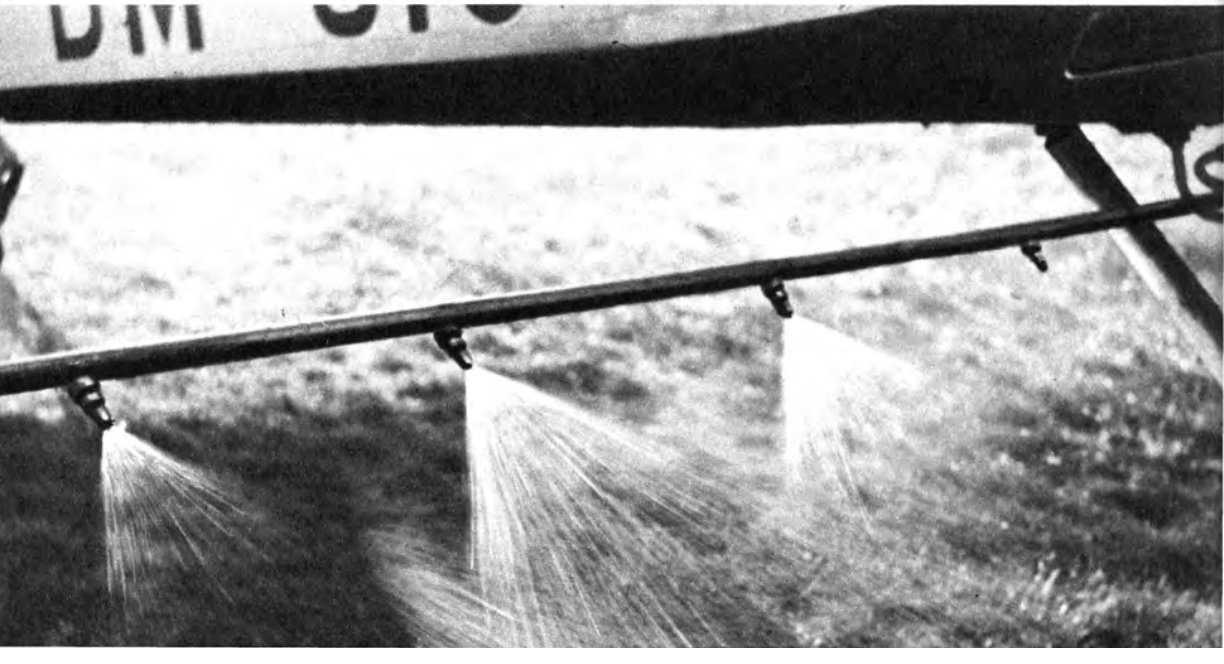
Akrobaten ohne Netz

An den Flugzeugführer im avio-chemischen Dienst; den „Wirtschaftsflieger", werden hohe Anforderungen gestellt. Die Besonderheit seines Einsatzes bringt es mit sich, daß er ständig Tiefstflüge in 5 bis 10 Meter Höhe in unmittelbarer Nähe von Hindernissen ausführen muß. Dabei ist er ein wahrer Akrobat und arbeitet wie dieser ohne Netz. Das erfordert ein Höchstmaß an fliegerischem Können und Reaktionsvermögen.

Den Wirtschaftsflieger erwarten bei seinen Einsätzen keine Weltflughäfen mit modernen Anlagen und vielfältigen Flugsicherungseinrichtungen. Sein Flugplatz ist das Stoppelfeld. Er ist allein für die Sicherheit von Mensch und Maschine verantwortlich. Wochenlang ist er von seiner Familie getrennt. Auf manche liebgewordene Annehmlichkeit muß er verzichten. Das verlangt Lust und Liebe zur Landwirtschaft und die Überzeugung, mit seiner Arbeit einen wichtigen Beitrag für den Aufbau des Sozialismus auf dem Lande zu leisten.

Mit einer umfangreichen fliegerischen Ausbildung allein ist es für ihn nicht getan. Der avio-chemische Flieger muß Grundkenntnisse in der Landwirtschaft besitzen, und der Umgang mit zum Teil giftigen Pflanzenschutzmitteln erfordert ein Spezialwissen auf diesem Gebiet. In Sonderlehrgängen auf der Fachschule für Pflanzenschutz eignen sich

So arbeiten die Sprühdüsen. Deutlich zu erkennen ist die Überlagerung des Sprühschleiers, der mit 5 bis 6 atü herausgepreßt wird



Piloten und Stationsmechaniker dieses Wissen an und erwerben den Giftschein. Der Beruf des Wirtschaftsfliegers öffnet gerade der Dorfjugend eine aussichtsreiche Perspektive.

Wir stehen noch am Anfang

Der avio-chemische Dienst in unserer Republik ist noch sehr jung. Den Kinderschuhen zwar schon entwachsen, steht er trotzdem erst am Anfang seiner Entwicklung. Der Anteil der mit dem Flugzeug bearbeiteten Felder ist im Verhältnis zur gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche noch nicht allzu hoch, wenn auch die Leistung bereits im zweiten Jahre auf mehr als 70000 Hektar stieg und im Jahre 1959 rund 120000 Hektar erreichen wird. Der Aufbau des avio-chemischen Dienstes mit seinen teuren Geräten erfordert enorme Summen, die kein Krösus einfach aus der Brieftasche ziehen kann. Unsere Regierung gewährt jährlich Zuschüsse, um die Preise niedrig zu halten. Dank dieser Unterstützung bezahlen unsere Genossenschaften avio-chemische Arbeiten nach dem MTS-Tarif, der für Schädlingsbekämpfung 1,– DM und für Düngung 6,– DM pro Hektar vorsieht.

Ständige Verbesserungen an Flugzeugen und Geräten tragen dazu bei, die Produktivität des avio-chemischen Einsatzes zu steigern und die Kosten zu senken. Technische Veränderungen erhöhen die Streu- und Spritzbreite. Ein neuartiges Beladegerät wird beim Düngen nicht nur Arbeitskräfte einsparen, sondern auch die Beladezeit weiter verkürzen. Von außerordentlicher Bedeutung ist das Senken der Aufwandmengen, besonders beim Düngen. Die üblichen Handelsdünger erfordern Mengen von vier bis acht Zentner pro Hektar. Davon sind aber in der Regel nur 20 Prozent Nährstoffe, ein erheblicher Anteil entfällt auf Ballast- und Trägerstoffe. Geringere Aufwandmengen helfen Transportraum, Belade- und Flugzeit einzusparen.

Oft wird die Frage gestellt, ob der Einsatz von Hubschraubern nicht vorteilhafter sei. Der Hubschrauber ist ein kompliziertes Fluggerät, dessen Anschaffungskosten bedeutend über dem Preis des Starrflüglers liegen. Auf normalen, hindernisfreien Feldern erfüllt der Starrflügler alle an ihn gestellten Anforderungen. Hier ist der kostspielige Hubschrauber nicht notwendig. In bergigem Gelände oder für Spezialzwecke in Weinbau- und Hopfengebieten ist allerdings der Hubschrauber im Vorteil.

Die ersten Jahre sahen das Flugzeug als neues Arbeitsgerät zunächst in den landwirtschaftlichen Gebieten, in denen der Arbeitskräftemangel besonders groß war; in Mecklenburg, Neubrandenburg, Frankfurt/Oder und Potsdam. Mit der planmäßigen Weiterentwicklung und Festigung des sozialistischen Sektors der Landwirtschaft entstehen immer mehr Stützpunkte des avio-chemischen Dienstes der Deutschen Lufthansa. Aber bereits heute schon dürfen wir getrost feststellen, daß sich das Landwirtschaftsflugzeug seinen Platz neben dem Bodengerät errungen hat. Die von der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands und der Regierung der Deutschen Demokratischen Republik mit allen Kräften geförderte volle Mechanisierung der Landwirtschaft schließt auch das Flugzeug ein. Der Tag wird nicht mehr fern sein, an dem der ständige Flugplatz für den avio-chemischen Dienst der Deutschen Lufthansa zum Gesicht des sozialistischen Dorfes gehört.

UKW-Empfang und Wettervorhersage

Auch Sie, lieber Leser, haben schon oft festgestellt, daß die Lautstärke beim UKW-Empfang sehr veränderlich ist. Das merkt man besonders daran, daß entfernt liegende Sender nur gelegentlich zu empfangen sind. Viele Hörer wissen bereits, daß diese starken Schwankungen von der jeweils herrschenden Wetterlage abhängig sind. Wie erklärt sich diese Erscheinung?

Die ultrakurzen Wellen, die von Rundfunksendern benutzt werden, liegen im allgemeinen auf dem Bereich zwischen 1 und 10 m. Ursprünglich nahm man an, daß sie nur auf geradlinigem Wege vom Sender zum Empfänger laufen könnten. Danach wäre ein UKW-Empfang nur im Bereich der optischen Sicht möglich, d. h., eine Verbindung wäre nur dort herzustellen, wo man theoretisch vom Empfänger zum Sender schauen kann.

Aber die Ausbreitung der elektromagnetischen Wellen ist nur in einem gleichartigen Medium geradlinig. Da die Atmosphäre am Boden dichter ist und mit zunehmender Höhe neben der Dichte auch die Temperatur und Feuchte abnehmen, wird der Funkstrahl etwas zur Erde hin gebeugt. Man spricht dabei von normaler atmosphärischer Refraktion. Deshalb ist ein UKW-Empfang auch noch jenseits des optischen Horizontes möglich, und zwar in einem durch die atmosphärische Refraktion genau bestimmten Umfang. Diese hierdurch festgelegte Reichweite der UKW bezeichnet man als UKW-Sicht oder UKW-Horizont. Die normale UKW-Sicht läßt sich genau berechnen.

Da die Ausbreitung der UKW auf einen bestimmten Raum beschränkt schien, wurden viele UKW-Ortssender geringer Leistung errichtet, die auf Grund der kurzen Wellenlängen durch die langwelligeren Störquellen, wie es beispielsweise Straßenbahn und Elektromotoren sind, nicht gestört wurden und so einen fast störfreien Empfang sicherten.

Bei der schnellen Entwicklung der UKW-Technik und bei Anwendung höherer Sendeleistungen stellte es sich aber heraus, daß fast alle stärkeren Sender ständig noch jenseits des UKW-Horizontes hörbar waren. Also wurden UKW-Sender mit größeren Leistungen und Reichweiten gebaut.

Dadurch entstanden UKW-Überreichweiten. Sie sind allerdings stark wechselnd und von dem Zustand der unteren Luftschichten, die unser Wetter beeinflussen, abhängig. Wissenschaftliche Untersuchungen ergaben, daß die ultrakurzen elektromagnetischen Wellen an Inversionen reflektiert werden. Das sind Zonen der Atmosphäre, in denen die Temperatur nicht mit der Höhe ab-, sondern zunimmt oder die relative Feuchte sprunghaft abnimmt. Das Bild zeigt deutlich, daß durch diese Reflexion die Reichweite der Sender erheblich erhöht wird. Aber nicht nur die Reflexion an weit ausgedehnten Inversionen erhöht die Reichweite, sondern es konnte auch praktisch und theoretisch nachgewiesen werden, daß Streuprozesse, wie sie aus der Optik längst bekannt waren, an den Überreichweiten beteiligt sind.

Die Meteorologen haben sich diese Erkenntnisse zunutze gemacht und wenden die Feldstärkeregistrierungen von UKW-Sendern zur Wettervorhersage an. Eine geeignete Aufnahme eines Senders durch drei im Dreieck aufgestellte Empfänger gestattet es sogar, aus diesen Registrierungen Windrichtung und -stärke und den Durchgang von Wetterfronten am Reflexionspunkt zu bestimmen. H. K.

HANS-CHRISTIAN LOTHE

DIE RUINEN VON PENDSCHIKENT

Die Handschriften vom Berge Mug

Im Jahre 1932 fand der Hirt Dschur Ali am linken Ufer des Serawschan auf dem hohen Felsen Kalai Mug einen geflochtenen Korb, der Schriftstücke enthielt, die in einer damals noch unbekannten Sprache verfaßt waren. Dieser Fund erregte in der gelehrten Welt großes Aufsehen. Bis dahin war bekannt, daß im Tale des Serawschan und des ihm benachbarten Kaschka Dar sich von alters her eins der reichsten Kulturgebiete Mittelasiens, das Reich Sogd, befand. Vor mindestens $2^1/_2$ Jahrtausenden schon stand hier der Ackerbau, ermöglicht durch künstliche Bewässerung, in Blüte. Reiche Städte mit gut entwickeltem Handwerk trieben mit China und den Mittelmeerländern Handel.

Die altsogdischen Handschriften vom Berge Mug sind die ersten, die auf sogdischem Boden gefunden wurden. Vorher waren nur jene bekannt, die man, weit entfernt von Sogd, auf dem Territorium der heutigen Volksrepublik China entdeckt hatte. An entfernten Orten, in denen die Sogden Handelsniederlassungen hatten. Noch bis 1941 gelang es, zu klären, daß die Dokumente von Mug Geschäfts- und Wirtschaftsaufzeichnungen, aber auch Privatbriefe des sogdischen Fürsten Diwaschtitsch darstellen, der seinen Herrschaftssitz in der Stadt Pendschikent hatte. Diese Stadt, von der heute nur noch Ruinen zeugen, lag am linken Ufer des Serawschan, 68 km flußaufwärts von Samarkand, unmittelbar am Eingang in die Gebirgstäler von Nordturkestan, einer wilden, schwer zugänglichen Gebirgswelt. Die menschlichen Niederlassungen dieser Gegend zählen mit zu den ältesten Siedlungen Mittelasiens. Ungeachtet ihrer verborgenen Lage waren sie wirtschaftlich und kulturell mit der Hauptstadt des Sogdreiches, Samarkand, eng verbunden. Pendschikent, im Range einer Bezirksstadt, lag als letzte städtische Siedlung auf dem Wege von Samarkand in die Gebirgswelt. Sie war von keiner Karawane, selbst von einem einzelnen Saumtier nicht zu umgehen. Es ist deshalb nicht arg verwunderlich, daß sich die Herrscher von Pendschikent die Lage der Stadt zunutze machten und von den Passanten hohe Zölle erhoben und sich eine beachtliche Nebeneinnahme verschafften. Schließlich überfielen Araber die Stadt und zerstörten sie.

Sie waren, die Grenzen ihres Reiches erweiternd, nach Mittelasien vorgedrungen und hatten auch von Sogd Besitz ergriffen. Diwaschtitsch verkörperte in jenen kriegerischen Tagen das Oberhaupt (Afschin) von Pendschikent und zugleich den Herrscher (Ichschid) des ganzen Sogdreiches. Als einer von wenigen unter den sogdischen Fürsten leistete er den Eindringlingen bewaffneten Widerstand. Er zog sich mit seinen Truppen von Pendschikent, das er nicht länger halten konnte, zu seinem Schloß auf dem Berge Mug zurück. Die Truppen wurden von der feindlichen Übermacht aufgerieben; er selbst geriet in Gefangenschaft und wurde gekreuzigt. Die Stadt Pendschikent hat ihn nicht lange überlebt. Sie fiel in den zwanziger Jahren des 8. Jahrhunderts nach etwa 200jähriger Blütezeit der Vernichtung anheim und war 40 Jahre später von keinem menschlichen Wesen mehr bewohnt.

In den Ruinen von Pendschikent

Seit 1948 sind sowjetische Archäologen damit beschäftigt, die unter Trümmern ruhenden Zeugen dieser alten Kultur vor unseren Augen wieder lebendig werden zu lassen. Der Kern der Stadt Pendschikent stellt eine mauerumgebene Befestigung dar. In ihr erheben sich etwa 60 Trümmerhügel, ein jeder der Überrest eines Gebäudes, das ehemals Palast, Tempel oder Wohnhaus war. Gebäude leichter Bauweise finden wir weiter östlich, außerhalb der Mauern. Es sind ehemalige Wohnstätten von Handwerkern, die neben ihrer Töpfer- oder Tischlerarbeit noch ein Stück Land bebauten. In südlicher Richtung, etwas von der Stadt entfernt, erhebt sich die Nekropole. Weiter westlich gelangen wir zum Kuchendis, einer stärkeren Befestigungsanlage, die mit dem Stadtmauerwerk verbunden war. Paläste, Tempel und feste Wohnhäuser befanden sich innerhalb, leichte Handwerkerwohnungen, einen Vorort (Rabad) bildend, außerhalb der Mauern. So entsteht das Bild einer Stadt vor uns, wie sie in Mittelasien für die Zeit des frühen Feudalismus charakteristisch war.

Die Bauern des alten Sogd lebten in wehrhaften Siedlungen (Dechs) mit Mauern, die oft durch Türme besetzt waren und ein bis zwei Tore hatten. Die Bauern und Großgrundbesitzer (Dechkane) lebten in patriarchalischen Familien von 15 bis 20, mitunter bis

zu 30 Hausgenossen. Die Bauern, im 7. Jahrhundert persönlich frei, hatten Abgabeverpflichtungen gegenüber den Großgrundbesitzern. Das eigene Stück Land mancher Bauern war so klein, daß es die Familienmitglieder nicht ernähren konnte. Für Bauern, die durch ungünstige Verhältnisse in Landnot geraten waren, gab es zwei Auswege: Sie konnten Land pachten, wobei sie sich durch die hohen Abgaben eine schwere Bürde aufluden. Die betreffenden Bauern bekamen vom Grundbesitzer ein Stück Land und Saatgut zugewiesen. Dafür mußten sie Dreiviertel der Ernte abgeben. Wurde ihnen auch noch Vieh oder Gerät geliehen, so verringerte sich ihr eigener Anteil auf ein Sechstel bis ein Siebentel der Ernte. Der andere Ausweg hieß: in eine Stadt abwandern.

Damit vermehrte sich der Besitz der Feudalherren dermaßen, daß manch einer über mehrere Landsiedlungen (Rustak) herrschte oder gar eine Stadt in sein Machtbereich bekam. Dann nannte er sich Afschin und hielt sich eine Truppe aus Söldnern und Sklaven. Unter diesen Verhältnissen war das Sogdreich während der Epoche des Überganges von der Sklaverei zum Feudalismus mehr ein Zusammenschluß einzelner Fürstentümer, an deren Spitze ein Ichschid stand. Sein Sitz war in Samarkand. Von einer starken zentralen Staatsgewalt im Sogd jener Zeiten ist nichts bekannt.

Zweifellos haben die hervorragend funktionierenden künstlichen Bewässerungsanlagen, die noch in frühe sklavenhalterische Zeiten zurückreichen, ihr gut Teil mit zu dem wirtschaftlichen Aufschwung beigetragen, den Sogd im 7. Jahrhundert erlebte. An Hand archäologischer Funde und schriftlicher Quellen, oft chinesischen oder iranischen Ursprungs, läßt sich eine Liste dessen zusammenstellen, was die sogdischen Bauern ihren Feldern und Gärten abgewannen: Weizen, Gerste, Hirse, verschiedene Sorten von Erbsen und Bohnen, Luzerne, Wein, Baumwolle, zur Herstellung grober und feiner Stoffe, Kirschen, Pflaumen, Äpfel, Aprikosen, Pfirsiche, Mandeln, Nüsse.

Um die wirtschaftlichen Beziehungen Sogds zu anderen Ländern zu illustrieren, sei hier nur darauf hingewiesen, daß eine schriftliche Überlieferung von der Rückkehr 400 sogdischer Kaufleute aus China berichtet.

Unsere Kenntnis des Sogdreiches stützte sich vor den Ausgrabungen in Pendschikent vor allem auf nichtsogdisches Schriftmaterial.

Gebäude und Religionen

Wenden wir uns einigen der Bauwerke mit ihren reichen und künstlerisch wertvollen Malereien zu. Sie atmen einen Hauch des Lebens und Treibens, das sie vor reichlich

1000 Jahren erfüllte. Die Profanbauten (weltliche Architektur) bestanden in der Mehrzahl aus zwei-, teilweise auch dreistöckigen Gebäuden. In die oberen Stockwerke gelangten ihre Bewohner über Pandusen – Wege, die um eine mächtige vierkantige Säule nach oben führten. Die Räumlichkeiten, meist in Rechteckform gehalten, sind bis zu 8 × 10 m groß und wurden von Korbgewölben überdacht. Die Wände der Profan- als auch der Kultbauten waren mit Malereien reich verziert. Nach dem derzeitigen Stand der Ausgrabungen muß man annehmen, daß alle Wände Malereien trugen. Leider sind bei weitem nicht alle erhalten geblieben; oft stehen wir nur Fragmenten gegenüber, und auch diese sind teilweise in einem schlechten Zustand. Brände bei der Vernichtung der Stadt durch die arabischen Eroberer und von ihnen absichtlich vorgenommene Zerstörungen an den Bildern, sie zerkratzten die Gesichter, die in der Folge jahrhundertelang den Einwirkungen der Witterung und der Verschüttung (die andrerseits auch konservierend wirkte) preisgegeben waren, haben die Malereien in jenen Zustand versetzt, in dem sie nun geborgen werden. Trotz allem: Der kulturgeschichtliche und künstlerische Wert des Erhaltenen ist noch immer groß genug.

Bevor wir einige der uns überkommenen Bilder betrachten, ist es erforderlich, noch ein paar Worte über die geistige Kultur des 6. bis 8. Jahrhunderts in Sogd zu sagen. Daß die Malereien, namentlich die weltlichen Charakters, das Anwachsen der Feudalmacht, verbunden mit beginnendem Reichtum, Prunk und Luxus, widerspiegeln, unterliegt keinem Zweifel. Unter den Bedingungen der damaligen politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse, die keine starke, das Land fest zusammenfassende Staatsgewalt aufkommen ließen, muß auch eine ihnen entsprechende geistige Kultur geherrscht haben. Ohne das Vorhandensein einer zentralen Staatsgewalt bildete sich auch keine Staatsreligion, die das Denken der Menschen in eine bestimmte Richtung gedrängt hätte. So versteht es sich fast von selbst, daß eine Reihe voneinander verschiedene Religionen und Glaubensrichtungen im alten Sogd ihre Anhänger hatten. Infolge von Handelsbeziehungen zu den Mittelmeerländern und vor allem durch Christenverfolgungen innerhalb des Byzantinischen Reiches gelangten christliche Kaufleute und ihres Glaubens wegen Verfolgte von dort nach Sogd. So bestand schon im 6. Jahrhundert in Samarkand eine christliche Gemeinde, der sich auch Einheimische anschlossen. Eine unvergleichlich größere Rolle als die Vertreter der genannten Religion müssen die Manichäer gespielt haben, die im mittelasiatischen Raum – damit auch in Sogd – missionierten. Mit ihrer dualistischen Weltanschauung glaubten sie an ein gutes und ein böses Prinzip, das die Welt beherrsche, an Licht (sie verehrten Sonne und Sterne) und Finsternis. Den Grund dafür, daß

ihre Missionsarbeit von Erfolg begleitet war, können wir darin erblicken, daß sie es verstanden, an vorhandenes Glaubensgut und an Kulte, die sie vorfanden, anzuknüpfen, da ihre Lehre genügend anpassungsfähig war.

Die Pendschikenter Wandmalereien

In ihrer Gesamtheit illustrieren die aufgefundenen Bilder das Leben und Treiben der Bewohner des alten Sogd vor seiner Eroberung durch die Araber. Die Bilder der Profanbauten richten sich mehr auf das Leben der Großgrundbesitzer, die der Kultbauten stärker auf die geistige Kultur im allgemeinen. Es bleibt allerdings zu bemerken, daß sich die profane Kunst nicht scharf von der sakralen abgrenzen läßt; beide gehen teilweise ineinander über. Wenn die Entstehung der einzelnen Bilder auch nicht auf das Jahrzehnt genau bestimmbar ist, so trägt die Malerei doch deutliche Zeichen einer Entwicklung in Technik, Stil und Inhalt. Was den Inhalt betrifft, so stellen wir einen Wandel in der Betrachtung des Menschen, in der Einstellung zu ihm fest. In der „Beweinung" finden wir Menschen dargestellt, deren Gesichter Leid und Schmerz ausdrücken, deren Haltung bewegt ist. Vergleichen wir damit die „Dechkane", so fällt uns die steife, gezwungene Haltung der menschlichen Figuren auf. Wie in die Formen einer schweren Etikette gezwungen sitzen sie auf ihren Plätzen. Ihre Gesten sind wie an ein Maß gebunden, das sie nicht überschreiten dürfen, aber ihren Gesichtern fehlt der Ausdruck lebendigen Lebens. Der Mangel an Innerlichkeit, den wir hier deutlich spüren, wird „ausgeglichen" durch größeren Aufwand an Kleidung und Zierat. Mit dem Wandel, den die Beziehung zum Menschen schlechthin erfuhr, änderte sich auch die stilistische Form, wie wir es der Darstellung des „Reiterpaares" ansehen. Vielleicht darf man so sagen: Es ist eine Kanonisierung des Schönen vor sich gegangen. Man hat bestimmte Formen gefunden, einige wenige, deren man sich bedient, um Menschen und Gegenstände im Bilde festzuhalten. Diese Formen sind einfach, durch ihre häufige Wiederholung fließend gezeichnet, gekonnt, beherrscht, wie ein guter Handwerker seine Arbeit beherrscht. Wie die menschliche Gestalt klarer und anatomisch genauer geworden ist, so hat sich auch das frühere Gewirr des Hintergrundes geklärt zu einer einfachen Fläche. Den hier geschilderten Wandel in Inhalt und Stil, die Abkehr von früherer Innerlichkeit auf Kosten äußerlicher Formen, die in Gestalt von etikettierten Gesten und einem gewissen Maß an Prunk sichtbar werden, können wir als eine Begleiterscheinung des aufkommenden Feudalismus deuten. Allein, es ist hier nicht der Ort, diesen Beziehungen weiter nachzuspüren.

Das am besten erhaltene Gemälde ist die „Beweinung". Wir haben es hier mit einer Beerdigungszeremonie zu tun, besser: mit einer Teilhandlung daraus. Der Tote, in einem eigenartigen hölzernen (?) Bau untergebracht, wird von einer Reihe Personen beweint. Daneben erblicken wir Göttinnen, die unmittelbar links anschließend dargestellt sind. Es liegt nahe, diese Komposition mit einem alten Mythos in Verbindung zu bringen: Ein Gott – Tawus – war getötet und sein Gebein in einer Mühle zu Staub zermahlen worden; Gottheiten beklagten zusammen mit Menschen seinen Tod. Zum Andenken an dieses tragische Ereignis wurde in der Mitte des Monats „Tammus" das „al-bukat"-Fest (= weinende Frauen) gefeiert. Wie bereits erwähnt, war die Lehre der Manichäer anpassungsfähig, so daß die Missionare auf alten, im Volke lebendigen Mythen auf-

bauen konnten. Der vorliegende Fall scheint ein Beispiel dafür zu geben. Ihre Vorstellung von einem Leben nach dem Tode formulierten sie folgendermaßen: „Wenn ein wahrhaft Gläubiger stirbt, schickt der All-Vater eine Gottheit zu ihm als begleitenden Wege-Kenner, und zusammen mit ihm drei Gottheiten, und mit ihnen ein Gefäß, Kleider, einen Stab, eine Krone und einen hellstrahlenden Heiligenschein. Es kommt mit ihm ein Mädchen, das der Seele des Rechtschaffenen ähnlich sieht. Sie nehmen ihn, kleiden ihn und geben ihm das Gefäß in die Hand. Dann steigen sie mit ihm zusammen auf, über die ‚Säule der Morgendämmerung' und über den Mondhimmel zum All-Vater und zu Nachnacha, der Mutter alles Lebenden." Diese eschatologischen Aussagen haben eine überraschende Ähnlichkeit mit der vorliegenden bildlichen Darstellung. Noch sind die roten (= dunkelhäutigen) Männer nicht erwähnt, die sich mit einem Messer ihr Ohrläppchen einschneiden. In einer alten Schrift, die von einem Zusammenstoß der Araber und Turken in Mittelasien spricht, heißt es: „Sie (die Turken) schnitten sich ihre Ohren ab (oder: ein), zerkratzten sich ihre Gesichter und beweinten ihn (Kursul, ihren Führer) voller Gram." Und weiter: „Als Kursul gefallen war, brachten die Turken ein gewisses Gestell herbei und äscherten ihn ein." Gestützt auf die hier erwähnten schriftlichen Quellen, darf man – ohne sich in allzu gewagte Vermutungen zu verlieren – annehmen, daß in der „Beweinung" mythisches Gedankengut wiedergegeben ist, überschattet von manichäischen Jenseitsvorstellungen, angenähert dem alltäglichen Leben durch Einbeziehen geschichtlicher Ereignisse.

Die großen, saalartigen Räume der weltlichen Gebäude können wir uns als Prunk- und Empfangszimmer, als Festsäle der Dechkane und wohl auch reicher Kaufleute vorstellen. An ihren Wänden finden wir Persönlichkeiten hohen Ranges unter Baldachinen sitzend abgebildet, daneben Schlachtenszenen, Musikanten, opfernde Priester, Illustrationen zu epischen Dichtungen, Fabeltiere, mit Früchten gefüllte Schalen und ähnliches mehr. Wir sehen daraus, daß die Wandmalereien der weltlichen Bauten das Leben im alten Sogd widerspiegeln, wobei man einschränkend hinzufügen muß: das Leben der Dechkane, das Leben der herrschenden Klasse überhaupt. Nach den bisher entdeckten Bildern zu urteilen, mußten sich die Vertreter der herrschenden Klasse schon recht merklich vom einfachen Volk, den Bauern und Handwerkern, ganz zu schweigen von den Sklaven, distanziert haben. Nirgends auf den Bildern begegnen wir einem arbeitenden Menschen.

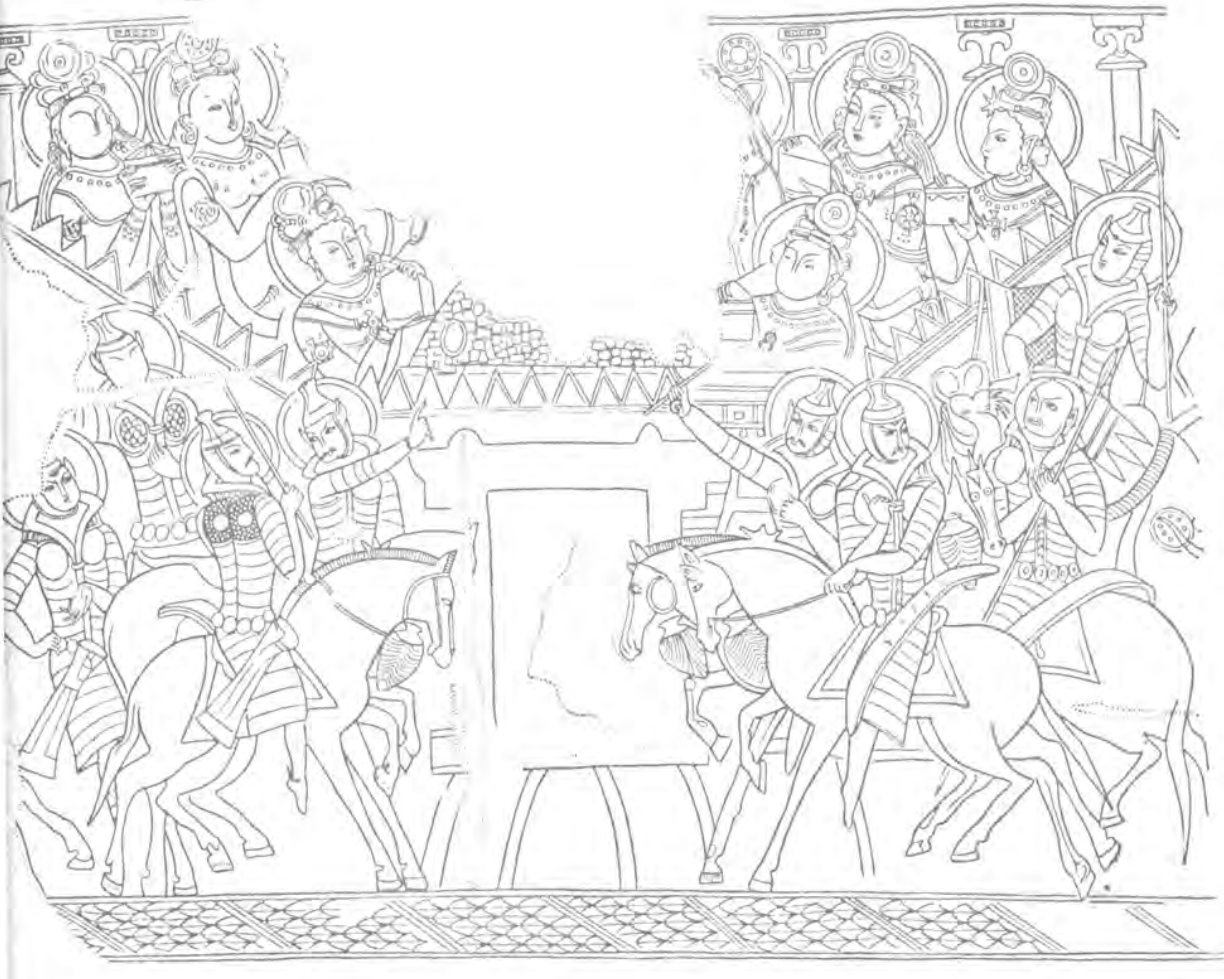
Die Wandmalereien von Pendschikent, in den Profan- wie in den Kultbauten, bilden für jeden Raum, den sie schmücken, eine in sich geschlossene Komposition, ausgerichtet auf eine Mitte. In den Profanbauten liegt diese Mitte an der Wand, die sich gegenüber der Eingangstür befindet und sich somit dem Blick des eintretenden Beschauers zuerst darbietet. Die Malereien der Tempel waren auf Skulpturen ausgerichtet, die ehemals in den Nischen aufgestellt waren, heute aber bis auf kümmerliche Reste zerfallen sind.

Die Maltechniken

Die aus Rohziegeln errichteten Mauern wurden zunächst mit einer 2 bis 3 cm starken Lößschicht verputzt. Diese etwas grobkörnige Schicht wurde mit einer zweiten feineren überzogen, die nur 0,5 cm stark war. Man verwandte, um Rißbildungen zu vermeiden,

einen Löß von mittlerer Fettigkeit und mischte ihm fein zerkleinertes Stroh bei. Auf diesen Untergrund trugen die alten Künstler ihre Farben auf. Mit Ausnahme der Gemälde im kleineren Tempel sind die Bilder mit weißer Farbe untermalt, was ihnen ein helleres Aussehen verleiht. Durch eingehende Untersuchungen ist festzustellen, mit welchen Farben und Farbstoffen die Maler jener alten Bilder im Laufe der Zeit bekanntgeworden sind. In den älteren Malereien vermissen wir leuchtendes Rot und Blau. Diese Farben tauchen erst später auf. Das Blau gab den Malern nun auch die Möglichkeit, durch Vermischen mit Gelb, grüne Tönungen anzubringen.

Wie schon bemerkt, sind die Malereien nur in Gestalt von Fragmenten erhalten, viele schlummern noch unter Schutt, Asche und Trümmern. Manche sind verborgen unter den uns bekannten Bildern, die später über sie, die ersteren, gemalt worden sind. Wir dürfen jedoch hoffen, daß noch viel kulturgeschichtlich Wissenswertes aus den Ruinen von Pendschikent aufersteht, denn die Arbeiten der sowjetischen Archäologen sind noch bei weitem nicht abgeschlossen.



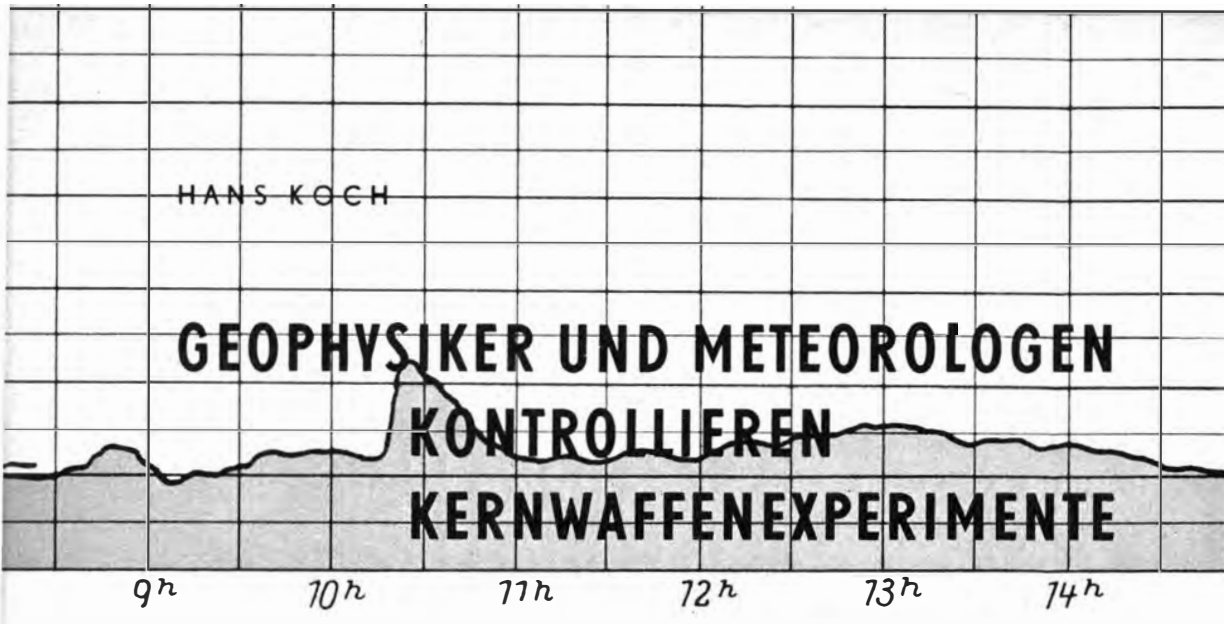
Den Atommüll in die Tiefsee?

Bei der schnellen Entwicklung der Atomindustrie für friedliche Zwecke wird eine große Menge radioaktiven Atommülls, der nicht mehr industriell nutzbar ist, frei. Zur Zeit werden diese Abfälle in Blei- oder Zementkübeln, die keine Strahlung durchlassen, in verwaiste Bergwerksstollen verbracht, wo der Müll ohne irgendwelche Schädigung für die Menschheit mit der Zeit seine Radioaktivität verliert. Aber schon heute beschäftigen sich Wissenschaftler mit dem Problem, wie diese Abfallprodukte bei der stetig zunehmenden Erzeugung von Atomenergie in Zukunft, ohne Schaden anzurichten, beseitigt werden können.

Schon vielfach ist der Gedanke aufgetaucht, den Müll in die Tiefsee oder auch in Tiefenwasser flacherer Meere zu versenken. Dabei geht man von der Überlegung aus, daß es Tiefenwasser gibt, die fast keinen Austausch mit dem darüberliegenden Wasser haben. So scheint die Gewähr gegeben, daß die Radioaktivität der Meeresbiologie nicht schaden kann. Die Baltische Konferenz der Ostseestaaten, in der auch die DDR vertreten ist, hat den Wissenschaftlern ihrer Länder die Aufgabe gestellt, solche Tiefenwasser, die sich nur sehr langsam regenerieren, d. h. die fast keinen vertikalen und horizontalen Austausch mit dem umgebenden und darüberliegenden Wasser haben, aufzufinden und zu untersuchen.

In diesem Zusammenhang sind sowjetische Forschungsarbeiten, die im Schwarzen Meer angestellt wurden, von großem Interesse. Früher war man der Ansicht, daß aus dem Marmarameer Mittelmeerwasser hohen Salzgehaltes in das Schwarze Meer einfließt und sich unter das weniger salzhaltige Oberflächenwasser ablagert. Dafür fließt im Austausch Schwarzmeerwasser oberflächlich ins Marmarameer. So entstand der Eindruck, daß das Schwarze Meer aus zwei Schichten bestünde, einer oberen mit relativ geringem Salzgehalt und viel Sauerstoff und darunter ab 200 bis 300 m Meerestiefe einer salzhaltigeren, in der durch das Freiwerden von großen Mengen Schwefelwasserstoffs nur Mikroben leben können. Die Durchmischung dieser beiden Schichten sollte so langsam vor sich gehen, daß die Erneuerung des Tiefenwassers erst in etwa 2500 Jahren möglich wäre. Wäre das tatsächlich der Fall, dann müßte der Salzgehalt der Oberflächenschicht, die sich aus den Flüssen und Niederschlägen ergänzt, stetig abnehmen. Das ist aber ein Trugschluß, so daß man nach neueren Berechnungen annehmen muß, daß die Erneuerung des Tiefenwassers bereits in etwa 130 Jahren erfolgt. Es konnte ferner einwandfrei nachgewiesen werden, daß neben dem mechanischen Austausch Mikroben aus der tieferen Schicht in die Sauerstoffzone gelangen und über das Plankton von den Fischen aufgenommen werden. Durch die Ablagerungen von atomaren Zerfallsprodukten im Schwarzen Meer würden diese in den mechanischen und biologischen Kreislauf einbezogen und könnten zu unübersehbaren Folgen führen.

Diese sowjetischen Untersuchungen beweisen, mit welcher Gewissenhaftigkeit die Wissenschaftler zu Werke gehen, um die Abfallstoffe der atomaren Produktion gefahrlos für unsere Gesundheit zu beseitigen. H. K.



Als im Jahre 1954 die Vorschläge der internationalen Geophysikalischen Organisationen für das Internationale Geophysikalische Jahr 1957/58 feste Formen annahmen, begannen die Wissenschaftler in aller Welt, unbeschadet ihrer politischen und weltanschaulichen Konzeption, eine friedliche Zusammenarbeit, wie sie die Welt noch nicht erlebt hatte. Freilich unterschieden sich schon hier viele Vorhaben recht deutlich, denn den Wissenschaftlern der sozialistischen Länder, vor allem der Sowjetunion, standen durch die Unterstützung und Förderung ihrer Regierungen ungleich größere Mittel für dieses Vorhaben zur Verfügung. Die einzelnen Forschungsprogramme und -termine wurden auf weltweiter Ebene abgesprochen und koordiniert. Meßfühler und Instrumente mußten, um die späteren Messungen vergleichen zu können, nach einheitlichen Gesichtspunkten entwickelt und geeicht werden.

Als 1955/56 die verschiedenen Forschungsprogramme, zum Beispiel für die Ozeanographie, die polaren Gebiete und die Hochatmosphäre, im einzelnen bekannt wurden, kamen selbst sehr optimistischen Wissenschaftlern Zweifel, ob sich diese gigantischen Vorhaben durchführen lassen würden. Doch schon in der Vorbereitungszeit und erst recht seit dem eigentlichen Beginn des IGJ jagte eine Erfolgsmeldung die andere.

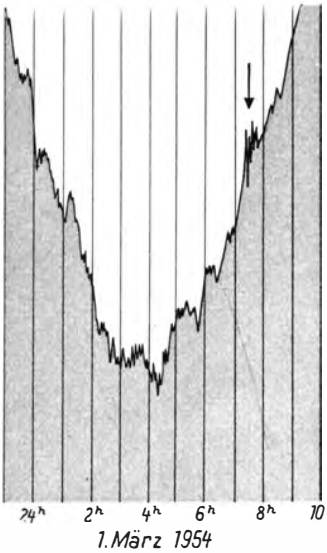
Das sowjetische Forschungsschiff „Witjas" lotete eine neue große Meerestiefe mit 10960 m im Pazifik, der antarktische Kontinent wurde planmäßig von Engländern und Neuseeländern durchquert, der Südpol von mehreren Seiten erreicht, ebenso von sowjetischen Forschern der magnetische Pol und der Pol der relativen Unzugänglichkeit. Von neuen Kälterekorden mit unter – 80° C berichteten sowjetische Expeditionsteilnehmer aus der Antarktis, während ihre Kollegen im nördlichen Eismeer ihre Forschungs- und Vermessungsarbeiten von driftenden Stationen aus planmäßig weiterführten.

Am 4. Oktober 1957 wurde die Menschheit von dem Start des ersten sowjetischen Erdtrabanten, des Sputnik I, überrascht, der den Beginn des interplanetaren Zeitalters ankündigte. Kurze Zeit später konnte die Hündin Laika für sich den Ruhm in Anspruch nehmen, die erste Weltraumfahrerin zu sein. Nach einigen Monaten gelang es auch amerikanischen Forschern und Technikern, allerdings wesentlich kleinere Trabanten auf ihre

◀ *Längstwellenstörung am Observatorium Collm, die durch vermehrte UV-Strahlung der Sonne verursacht wurde*

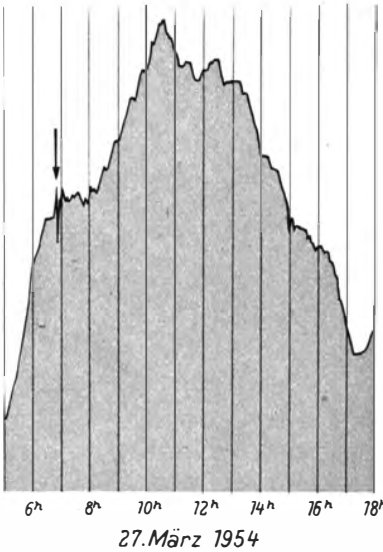
Bahn um die Erde zu bringen. Seit Monaten kreist mit dem Sputnik III ein hochmodernes, wissenschaftliches Laboratorium um unseren Planeten und ermöglicht die Registrierung von Strahlungsarten und anderen geophysikalischen Größen, die bisher für Messungen unerreichbar waren.

Viele Millionen Instrumente vom einfachen Thermometer bis zum Riesenteleskop registrieren vom Nordpolargebiet über die Tropen bis zur Antarktis, von über 1000 km Höhe bis zu den größten Tiefen der Ozeane nun schon $1^1/_2$ Jahre lang und lauschen der Natur der Erde und des Kosmos Geheimnisse ab. Doch gelegentlich traten bei einer Anzahl dieser Apparate, so bei den Feindruckschreibern, den Seismographen und den Registriergeräten für atmosphärische Störungen, Anomalien auf, die sich nicht mit dem Naturgeschehen in Einklang bringen ließen. Bald wurde von Wissenschaftlern erkannt, daß diese anormalen Registrierungen durch die die Menschheit bedrohenden Kernwaffenexperimente hervorgerufen werden. Von diesem Zeitpunkt an registrieren Wissenschaftler in aller Welt diese gefährlichen Versuche und verfolgen sie mit zunehmender Besorgnis. Wenn auch mit noch größerer Entschiedenheit in den sozialistischen Ländern, so kam die Forderung nach Einstellung dieser Experimente auch von so hervorragenden Kapazitäten der kapitalistischen Welt wie dem amerikanischen Nobelpreisträger Linus *Pauling*, dem Engländer *Russell*, Albert *Schweitzer*. Alle diese wissenschaftlichen Koryphäen, darunter die Göttinger „Achtzehn" und viele Tausende mehr verlangten unter Einsatz ihrer ganzen Person, daß diesen verderblichen Experimenten Einhalt geboten werden müßte. Die Weltöffentlichkeit wurde von ihnen und der gesamten friedlichen Welt mit der Sowjetunion an der Spitze in einer Weise alarmiert, daß am Ende auch die westlichen Atommächte nicht anders konnten als wohl oder übel einer Expertenkonferenz zuzustimmen, die die Aufgabe erhielt, wissenschaftlich zu untersuchen, inwieweit eine systematische Kontrolle der Kernwaffenexperimente möglich ist. Lange zuvor schon hatte die Sowjetunion die Einstellung der Kernwaffenversuche gefordert und hatte sich beispielgebend als erstes Land entschlossen, die Versuche einzustellen. Als die imperialistischen Mächte sich jedoch nicht bequemten, ihrerseits die Versuche einzustellen, kündigte die Sowjetunion an, gleichfalls wieder zu experimentieren.



◀ *Wasserstoffbombenexplosion von Bikini am 28. 2. 1954, 18.28, registriert mit dem Feindruckschreiber am Geophysikalischen Observatorium Collm*

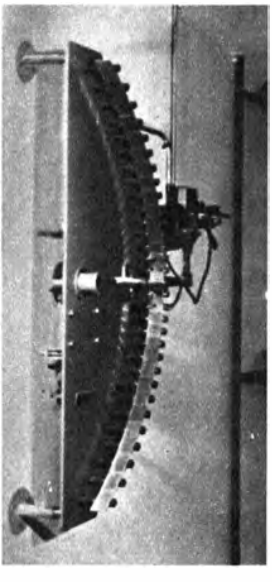
Wasserstoffbombenexplosion von Bikini am 26. 3. 1954, 18.14, registriert mit dem Feindruckschreiber am Geophysikalischen Observatorium Collm ▶



So kamen unter der Schirmherrschaft der Vereinten Nationen vom 1. Juli bis zum 21. August 1958 einhundert führende Wissenschaftler der Kernphysik, der Meteorologie und der Geophysik aus Ost und West in Genf zu einer Konferenz zusammen, die in streng geheimen Sitzungen tagte, um Störmanöver westlicher Politiker zu vermeiden. Zunächst wurde in einem peinlich untauglichem Manöver von amerikanischer Seite noch versucht, einige der von den USA durchgeführten Kernexperimente zu verheimlichen. Die anwesenden Wissenschaftler konnten jedoch an Hand einwandfreier Registrierungen Ort und Zeitpunkt der Versuche genau nachweisen. Schon diese Tatsache läßt vermuten, daß die Verhandlungen erfolgreich abgeschlossen werden konnten. Es wurden konkrete Empfehlungen für eine fast lückenlose Kontrolle von nuklearen Versuchen an die Vereinten Nationen und an die Regierungen der an der Konferenz teilnehmenden Länder ausgearbeitet, deren Inhalt etwa folgendes aussagt:
Jede Kernwaffenexplosion stellt im engeren Bereich des Explosionsherdes einen störenden Eingriff in das Gleichgewicht der Natur dar. Darüber hinaus kann durch die radioaktiven Erscheinungen die Wirkung einer Kernwaffenexplosion weltweit spürbar werden.
Die Wissenschaft verfügt zur Zeit über mindestens vier sichere Methoden, um Kernwaffenexperimente festzustellen:

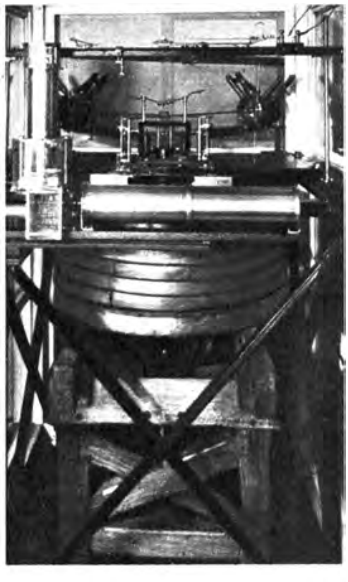
1. Die Registrierung der Druckwellen,
2. die Registrierung der seismischen Wellen,
3. die Radiomethode und
4. die Methode der Sammlung radioaktiver Produkte.

Große Kernwaffenexplosionen, die einer Sprengkraft von mehr als 10000 Tonnen Trinitrotoluol (Sprengstoff im zweiten Weltkrieg verwendeter Geschosse) entsprechen,



◀ *Der Feindruckschreiber des Geophysikalischen Observatoriums Collm ohne Registriergerät*

Der Feindruckschreiber mit einer Vergrößerung von 1:50 am Geophysikalischen Observatorium Collm ▶



können weltweit erfaßt werden. Kleinere Kernwaffenexplosionen können als verdächtig entdeckt, aber nicht mehr exakt bewiesen werden. Zum Vergleich sei erwähnt, daß die Atombombe von Nagasaki eine Sprengkraft von 20000 Tonnen TNT besaß.

1. Die Registrierung der Druckwellen

Die Entfernung der Registriermöglichkeit einer Kernwaffenexplosion hängt bei Explosionen in der Atmosphäre im wesentlichen von der Höhenwindrichtung, Höhenwindgeschwindigkeit und von der Höhe ab, in der die Explosion ausgelöst wird. Man mißt die Druckwelle der Explosion. Sie setzt sich aus einer plötzlich einsetzenden typischen und kräftigen Kompressionswelle und einer ihr folgenden leichten Luftverdünnungswelle zusammen. Eine Kernexplosion von einer Sprengkraft von 1000 Tonnen TNT kann in der Richtung des Höhenwindes in der Druckregistrierung bis in mindestens 2000 bis 3000 Kilometer Entfernung nachgewiesen werden. Bei schwacher Höhenströmung ist eine Feststellung unabhängig von der Windrichtung bis auf 1300 Kilometer möglich. Bei Gegenwind ist der Nachweis bis auf 500 Kilometer möglich. Findet eine Kernwaffenexplosion unter Wasser statt, so kann mit registrierenden Hydrographen die Druckwelle im Wasser bis auf 10000 Kilometer Entfernung festgestellt werden.

2. Die Registrierung der seismischen Wellen

Diese Methode kann erfolgreich angewendet werden, wenn die Explosion auf der Erde oder in der Erde selbst stattfindet. Für die Kontrollzwecke eignen sich besonders die Longitudinalwellen, die gegenüber gewöhnlichen Erdbeben einen eigenen typischen Charakter bewahren. Bei einer Stärke von 1000 Tonnen TNT lassen sich Explosionen in der sogenannten ersten Zone bis 1000 Kilometer, in der zweiten Zone bis 2500 Kilometer Entfernung nachweisen. Die Aufgliederung in 1. und 2. Zone hängt vom Aufbau der Erdkruste ab. Dabei sind die Amplituden der Erdbebenwellen zwischen der ersten und zweiten Zone stark abgeschwächt. Bei einer Kernwaffenexplosionsstärke von 20000 Tonnen TNT sind die seismischen Wellen noch bis auf 10000 Kilometer Entfernung zu registrieren. Der die genaue Auswertung beeinträchtigende Einfluß der sogenannten seismischen Bodenunruhe kann durch zweckmäßiges Aufstellen der Seismometer im Gebiet einer Kontrollstation beseitigt werden. Mit Hilfe der seismischen Methode lassen sich die Orte, an denen Kernwaffenexplosionen stattfanden, mit Abweichungen bis auf etwa 7 bis 16 Kilometer genau bestimmen.

3. Die Radiomethode

Kernwaffenexplosionen verursachen durch ihre starke Gammastrahlung heftige elektromagnetische Störungen in der Atmosphäre. Die Stärke dieser Störungen ist von der Art der Bomben und der Explosionshöhe abhängig. Bei einer Stärke von 1000 Tonnen TNT sind die Störgeräusche, die sich ähnlich den Knackgeräuschen von Gewittern im Rundfunkempfang bemerkbar machen, bis auf 1000 Kilometer festzustellen. In der Nähe des Explosionsherdes können sie scharf von den gewöhnlichen Blitzstörungen unterschieden werden. Der Radiotechnik ist es im großen Maße möglich, die von Kernexplosionen ausgehenden Radioimpulse von den übrigen Längstwellenstörungen zu

unterscheiden. Außerdem können die Sputniks die Neutronen- und Gammastrahlung einwandfrei feststellen und somit zur Ortung des Explosionsherdes herangezogen werden.

4. Die Methode der Sammlung radioaktiver Produkte

Bei Explosionen, die bis zu einer Höhe von etwa 10 Kilometern stattfinden, bilden sich radioaktive Wolken aus, die sich in der Wettersphäre (Troposphäre) stark ausbreiten. Die Größe der Ausbreitung hängt unter anderem von den Temperaturinversionen und der Luftturbulenz ab. Im Niederschlag lassen sich Anreicherungen von radioaktiven Produkten etwa vom 5. bis zum 20. Tag nach der Explosion feststellen. Mit dieser Methode lassen sich Explosionsort und -zeit nur annähernd bestimmen.
Beim Nachweis einer Kernexplosion kann eine der Methoden versagen. Wenn man jedoch weltweit und gleichzeitig alle vier Methoden anwendet, lassen sich alle Explosionen von einer Stärke, die größer ist als 1000 Tonnen TNT, ermitteln.
Die Konferenz faßte ihre Ergebnisse über eine erfolgreiche Kontrolle von Kernwaffenexperimenten in vier Grundsätzen zusammen:

1. Die Kontrollstationen sollen mit der Methode der Druckwellen, der seismischen, der Radiosignalmethode und der Methode der Probensammlung arbeiten.
2. Auf Inselstationen sollen Feindruckmessungen durchgeführt werden.
3. Auf verankerten Testschiffen in den Weltmeeren soll die Druckmethode und die Methode der Probensammlung benutzt werden.
4. Alle Geräte sollen einheitlich gebaut werden. Die Auswertungsmethoden müssen überall die gleichen sein.

Für eine diesen Grundsätzen entsprechende Kontrolle sind gut ausgerüstete Stationen notwendig.
An den Kontrollstationen müssen für die Methode der seismischen Wellen etwa 20 der modernsten Seismographen in einem Areal von 9 km² getrennt voneinander aufgestellt werden. Es wird jeweils eine Vergrößerung der Amplitude von 10^3 bis 10^6 gefordert. Die Druckmeßgeräte der Inselstationen müssen drei mikrobarographische Systeme besitzen. Die Hydrophone, die auf Frequenzen von 1 bis 100 Hz arbeiten, werden in einer günstigen Meerestiefe aufgehängt, d. h., sie müssen sich im schallharten Niveau des Meeres befinden. Die Radiosignale sollen mit mehreren Peilsystemen empfangen werden, und die Stationen, die radioaktive Produkte sammeln, müssen über ein radiochemisches Laboratorium verfügen.
Eine komplette Kontrollstation auf dem Lande wird dann ein Areal von etwa 100 km² beanspruchen. Die Station erfordert etwa 40 bis 50 Mitarbeiter, von denen etwa die Hälfte hochqualifizierte Wissenschaftler und Techniker sein müssen. Wenn diese Forderungen erfüllt werden, wird nur noch eine kleine Gruppe von Explosionen von im wesentlichen geringer Stärke übrigbleiben, die sich nicht exakt erfassen lassen. In diesen Zweifelsfällen soll eine bewegliche Inspektionsgruppe sofort einsatzfähig sein, die mit Methoden der angewandten Geophysik das Problem im fraglichen Gebiet endgültig klärt.

Insgesamt werden für Kontrollzwecke 160 bis 170 Stationen für notwendig erachtet. Die Abstände zwischen den Kontrollstationen sollen in der Regel 1000 bis 2500 Kilometer betragen. Unter anderem werden 60 Stationen auf Ozeaninseln, 10 Stationen auf Schiffen, 24 nordamerikanische, 6 europäische, 37 asiatische und 7 antarktische Stationen gefordert. Außerdem sollen regelmäßig auf den großen internationalen Luftfahrtwegen Luftproben entnommen werden. Wenn dieses Programm erfüllt ist, können Kernwaffenexplosionen, die in einer Höhe bis zu 10 Kilometern stattfinden, sicher als solche bewiesen und lokalisiert werden. Explosionen in Höhen von 10 bis 50 Kilometern lassen sich ebenfalls noch nachweisen, können aber nicht genau identifiziert werden.
Explosionen in Höhen der Ionosphäre, also oberhalb 65 Kilometer Höhe, verursachen in der Struktur der elektrisch leitenden Schichten der Atmosphäre Veränderungen, die in einigen tausend Kilometern Entfernung mit Hilfe von Radiomethoden feststellbar sind.
Dieses Kontrollsystem wird seine Aufgabe zum Segen der Menschheit bereits erfüllt haben, wenn der Friedenswille der Völker erreicht, daß dieses Kontrollsystem geschaffen wird, wie es in Genf beschlossen wurde. Es liefert die Garantie, daß nirgends auf der Erde in aller Stille Kernwaffenexperimente durchgeführt werden können.
Wenn dereinst durch den Willen und die Kraft der friedliebenden Menschheit mit der Abschaffung der Kernwaffen der Mensch von der Atomfurcht befreit ist, braucht das Kontrollsystem nicht nutzlos zu verkommen. In beispielloser Vollkommenheit vermag es dann der geophysikalischen Forschung zu dienen. Ja bereits in der Kontrollfunktion wird das anfallende einzigartig umfangreiche und systematische Beobachtungsmaterial, außer den Explosionsmessungen, einen unschätzbaren Wert erlangen. Somit wird nicht nur bei erfolgreicher Verwirklichung und Respektierung des Kontrollsystems der Frieden erhalten bleiben, auch der Wissenschaft werden ungeahnte Möglichkeiten für die Forschung erschlossen.

4.

Wo steht das hier gezeigte erste Niederschachtofenwerk der Welt? Nennen Sie die Namen der beiden Wissenschaftler, deren Forschungsergebnisse die industrielle Herstellung und Verwendung von Braunkohlenkoks möglich machten!

HANS HERBERT BOMMER

Raubtiere

ANDERS GESEHEN

Kleine Betrachtung über Dompteure und ihre Methoden

Dompteure; Raubtiere, Zirkuswelt – wie viele falsche und unklare Vorstellungen bestehen darüber ! Dabei ist die Arbeit mit Raubtieren, der tägliche Umgang mit ihnen im Zirkus, alles andere als romantisch. Und Sensationen, wie sie verkitschte Zirkusfilme so gern konstruieren, gibt es in der Tat recht selten.

Im volkseigenen Leipziger Großzirkus Aeros, dem führenden Zirkusunternehmen unserer Deutschen Demokratischen Republik mit sieben verschiedenen Raubtiergruppen, hat es innerhalb von fünf Jahren kaum einen ernst zu nehmenden Zwischenfall im Zentralkäfig oder während der Proben gegeben, und zwar deshalb, weil hier – wie auch in den beiden anderen volkseigenen Zirkusbetrieben – nach bewährten und neuen, wissenschaftlichen Methoden gearbeitet wird und die Sorge um die Gesundheit und Sicherheit des Dompteurs oberstes Gesetz ist.

Bei der Vorführung von Raubtieren spricht man von „wilder" oder „zahmer" Dressur. Während bei der „zahmen" Dressur der Dompteur auf alle Gewaltmittel (wie Stock und Gabel) weitgehendst verzichtet und zwischen dem Tierlehrer und dem Tier eine Art Vertrauensverhältnis besteht, erreicht der „wild" arbeitende Dompteur seine Leistungen dadurch, daß er die Tiere während der Arbeit weitaus schärfer anpackt. Die Tiere arbeiten zwar, aber oft unwillig und in erster Linie aus Furcht vor dem Dompteur.

Das beginnt beim Einstudieren der einzelnen Übungen. Der „wilde" Dompteur versucht beispielsweise, einen Junglöwen gewaltsam auf einen Sockel zu treiben. Dem-

gegenüber habe ich Hanno Koldam, den erst 26jährigen, äußerst begabten Chefdompteur des Zirkus Aeros, beobachtet, wie er einem eineinhalbjährigen Löwen beibrachte, auf einem Postament Platz zu nehmen. An einen Stock wurde ein Stück rohen und saftigen Fleisches gesteckt und dem Löwen vor die Nase gehalten. Das ist wie bei kleinen Kindern: „Sternchen" – so hieß der Löwe – bekam Appetit und folgte dem Fleischbrocken Meter um Meter bis zum Postament, gar bis auf das Postament. Dann gab es Fleisch, mehr noch als am Stock.

Viele Tage lang wiederholte sich der einzelne Vorgang, vielleicht drei- oder vierhundertmal. Bei dem Tier bildete sich ganz im Sinne der Pawlowschen Lehre ein bedingter Reflex: Sitzen auf dem Postament und Fleisch! Später trottete das Tier beim Betreten des Käfigs aus Gewohnheit von allein auf seinen Platz. Nicht anders sieht es bei allen anderen „Tricks" – wie es in der Zirkussprache heißt – aus. Dennoch ist es freilich ein Irrtum, zu glauben, bei zahmer Dressur, wie sie heute in unseren volkseigenen Zirkusbetrieben angewandt wird, gehe es nun absolut und immer zahm zu. Raubtiere sind unberechenbar. Das war zur Brunstzeit der Tiere sichtbar, wo gerade Löwen und Bären eine besondere Angriffslust zeigen, während bei Tigern Veränderungen im Wesen kaum spürbar sind.

So passierte es kurz vor Beginn der Aeros-Sommertournee 1957: Hanno Koldam versuchte, zwei Löwen, die sich wegen eines Weibchens bissen, auseinanderzutreiben. Wie schnell die beiden Rivalen wieder einig wurden und sich gegen ihren Herrn wandten! Einer von ihnen erwischte Koldams Hut und zerfetzte ihn förmlich in der Luft.

Oft hat man gelesen, das Lieblingstier des Dompteurs greife in kitzligen Situationen ein, um den Herrn zu retten. Die Wirklichkeit sieht anders aus. Allein der in diesem Augenblick erwachte Neid um die Beute ist es, der auch das Lieblingstier zuspringen läßt.

◀ *Eine Aeros-Pressekonferenz mit Löwenbabys in einem Leipziger Hotel. Bis auf einen heruntergerissenen Vorhang und zwei Paar unbrauchbar gewordene Perlonstrümpfe waren die Tierchen ganz manierlich*

Für eine kalte Dusche sind die Eisbären immer zu haben ▼

Dabei ist es freilich passiert, daß der Dresseur die allgemeine Rauferei zwischen den Tieren benutzen konnte, um sich selbst in eine günstigere Verteidigungsposition zu bringen.

Besonders schwer hat es der Dompteur, der mit einer gemischten Gruppe, zum Beispiel mit Tigern und Panthern oder aber mit Löwen, Bären und Pumas, auftritt. Die Besonderheit besteht hier im Aneinandergewöhnen der verschiedenartigen Raubtiere. Man beginnt damit, daß man die Tiere zusammen in einem Wagen – nur durch Gitterstäbe voneinander getrennt – unterbringt. Bei solchen gemischten Gruppen muß der Dompteur doppelt auf der Hut sein: Er darf sich nun nicht mehr nur auf die eigene Sicherheit beschränken, sondern muß gleichzeitig auf die Tiere achtgeben, denn die größeren Tiger haben beispielsweise immer das Bestreben, sich auf kleinere Panther zu stürzen.

Wie „Hund und Katze" sind zuweilen aber auch Löwen unter sich. Auf dem Zirkusgelände stehen die Löwenwagen alle in einer schnurgeraden Reihe nebeneinander. An der gesamten Wagenfront führt auf der Rückseite ein Laufgang bis zur Manege. Werden die Löwen zur Vorstellung gebraucht, öffnet man in den einzelnen Wagen die Abteiltüren, und alle Tiere haben durch den gleichen Gang Zutritt zum Zentralkäfig. Wehe aber, wenn sich nach der Vorführung auf dem Rückweg in die Raubtierwagen ein Löwe versehentlich in ein falsches Abteil begeben sollte! Eine Beißerei auf Tod oder Leben ist dann unvermeidlich, denn die Tiere betrachten ihr Abteil als ihr ureigenstes Reich. Darum überwachen die Dompteure das Zurückgehen der Tiere meist auch persönlich.

Bei vielen Menschen lebt noch die Vorstellung, ein aus der Wildnis kommendes, frisch eingefangenes Raubtier sei weitaus gefährlicher als ein Löwe oder ein Tiger, der aus dem Zoo kommt und dessen Vorfahren vielleicht schon seit Generationen im Zoo lebten. In Wirklichkeit ist es jedoch so, daß ein Zoo-Löwe, um bei diesem Beispiel zu bleiben, durch den täglichen Umgang mit Menschen die ihm von Natur aus anhaftende Furcht und den Respekt vor den Menschen längst verloren hat und dadurch eher dreister und auch angriffslustiger ist.

Eine nicht ungefährliche, doch liebevolle Umarmung. Hanno Koldam bei der Arbeit in der Manege

Wann und wie greift ein Raubtier den Dompteur überhaupt an? Grundsätzlich nur während der Paarungszeit oder aber, wenn es aus Angst, in die Enge getrieben, zur Selbstverteidigung greift. Auch das geschieht bei den einzelnen Gattungen sehr unterschiedlich. Der Löwe, sehr selbstsicher, greift grundsätzlich nur von vorne an. Kurzes Hinlegen, Fauchen, ein Peitschen der Erde mit dem Schwanz: Das sind für die Dompteure untrügliche Zeichen. Anders bei Tigern und Panthern. Sie fallen ihr Opfer nur von der Seite oder von hinten an. Am unberechenbarsten sind die Bären. Eben noch zutraulich, langen sie mit ihren Pranken im nächsten Augenblick von

Die „Thüringische Landeszeitung" hatte Hanno Koldam zu Besuch gebeten. Er fragte, ob er einen „guten Freund" mitbringen dürfe und erschien mit dem „König der Tiere" an der Kette Die Überraschung ist dem Dompteur wohl auch geglückt

hinten zu, und zwar meist nach den Beinen, um den Dompteur zu Fall zu bringen und sich dann auf ihn zu stürzen.

Etwas Sensationelles bei der Aufzucht eines Eisbären ist der bekannten Bärendompteuse Maxie Niedermeyer im Zirkus Aeros gelungen. Bekanntlich ist es – selbst unter den weitaus günstigeren Bedingungen eines Zoos – sehr schwierig, junge Eisbären am Leben zu erhalten. Berrit, vor knapp drei Jahren während der Übersiedlung des Zirkus von einer Stadt zur anderen im Wagen geboren, wurde von Frau Niedermeyer unter unsäglichen Schwierigkeiten mit der Flasche großgezogen und präsentiert sich heute dem erstaunten Zirkuspublikum als äußerst gewandte „Seilläuferin". Sie ist übrigens gegenwärtig der einzige Eisbär, der an der Longe arbeitet und dem ihre Herrin sogar den nackten Arm in den geöffneten Rachen stecken darf.

Bisweilen, wenn Zirkus Aeros in einer größeren Stadt längere Zeit gastiert, werden die Gemüter durch eine besondere „Sensation" erregt: Dompteur Hanno Koldam führt (von zwei Raubtierwärtern assistiert) einen ausgewachsenen Löwen an der Kette spazieren! Eine erstaunliche, aber keineswegs so sensationelle Angelegenheit: Koldam hat diesen Löwen ebenfalls mit der Flasche großgezogen und ihn von klein an an solche Spaziergänge gewöhnt. Doch auch jetzt noch muß oft ein Brocken Fleisch den plötzlich müde gewordenen Pascha zum Weitergehen bewegen.

Wie auf allen Gebieten unseres Lebens, so geht man nun auch im volkseigenen Zirkus dazu über, gute Erfahrungen auszutauschen. Hanno Koldam, der trotz seiner 26 Jahre schon heute zu den fähigsten Löwendompteuren Deutschlands zählt, wird – einem zwischen Aeros und dem Bulgarischen Staatszirkus abgeschlossenen Vertrag zufolge – in den kommenden Jahren junge bulgarische Nachwuchsdompteure ausbilden und ihnen seine Erfahrungen vermitteln. Dennoch:

Ein Dompteur mag noch so gut sein, mehr oder weniger ist er aber doch von der wechselnden Verfassung seiner Tiere abhängig. Gestern noch haben die Löwen erstklassig gearbeitet, heute schon können sie vielleicht wegen eines Vorfalles, der dem Menschen zunächst gar nicht bewußt wird, wie zum Beispiel ein ungewöhnlicher Geruch, derart irritiert werden, daß sie nicht zur vollen Zufriedenheit ihres Lehrers „spuren". So passierte es unlängst im Zirkus Aeros, daß in einer Stadt in Thüringen die Löwen einfach nicht zu bewegen waren, den Laufgang zu verlassen und in die Manege zu kommen. Weder Zureden noch nachdrücklichere Methoden halfen. Am nächsten Abend

hingegen klappte alles wie am Schnürchen. Wie sich später herausstellte, waren vermutlich im Laufgang einige unbedeutende Tröpfchen Ammoniak vom nebenstehenden Maschinenwagen der Eisrevue verspritzt worden, deren Geruch bei den Tieren eine derart starke Reaktion hervorrief.

Fragt man noch, wie sonst bestimmte Fehlleistungen der Tiere auszugleichen sind, dann gibt es im allgemeinen nur eine Antwort: Es muß geprobt werden, stundenlang und immer wieder, und zwar nachts, wenn die Manege frei ist und die Tiere am reaktionsfähigsten sind – nachts, wenn die Besucher der Abendvorstellung längst zu Hause in ihren Betten schlafen.

Melkanlagen für große Rinderherden

Die allgemeine Mechanisierung der Landwirtschaft schließt neuerdings auch mehr und mehr die verschiedenen Vorgänge der sogenannten Innenwirtschaft mit ein, also jene Verrichtungen in Haus und Hof, die auf Grund ihrer relativen Schwierigkeiten und Individualitäten nicht ohne weiteres in gewissem Grad selbsttätig ausgeführt werden können.

Eine dieser Aufgaben, deren Mechanisierung sich die Landmaschinenindustrie der Deutschen Demokratischen Republik verstärkt zuwandte, ist das Melken der Rinderbestände. Abgesehen von Klein-Melkanlagen werden jetzt vom VEB Elfa, Elsterwerda, Groß-Melkanlagen herausgebracht, die insbesondere den Forderungen des Rinderoffenstall-Programms entgegenkommen, das heißt, die in der Lage sind, große Herden in kurzer Zeit zu melken. Innerhalb nur einer Stunde vermag ein Schweizer mit Hilfe einer solchen Anlage 50 Kühe abzufertigen.

Es bedarf keiner Frage, daß die mechanisierten Melkanlagen eine vollkommen hygienische Milchgewinnung gewährleisten. Die Kühe kommen in Gruppen zu je 8 Tieren in das Melkhaus. Nach dem Waschen der Euter setzt der Schweizer den Kühen der ersten Gruppe das Melkzeug an. Inzwischen nimmt die nächste Gruppe auf der anderen Seite des Mittelganges Aufstellung. Jetzt werden diese Tiere zum Melken vorbereitet. Auf diese Weise passiert eine Gruppe nach der anderen wechselseitig den Melkstand, und innerhalb kürzester Zeit ist die gesamte Herde gemolken. Durch leicht zu säubernde Schaugläser und gläserne Rohrleitungen wird die Milch in Kühlbehälter oder unmittelbar in Milchtankanhänger gepumpt.

Das Fertigungsprogramm des VEB Elfa, Elsterwerda, umfaßt in der Hauptsache eine Großstall-Melkanlage für 90 Kühe, jedoch können auch viel größere Einrichtungen gefertigt werden. An die Ungarische Volksrepublik wurde zum Beispiel ein Melkstand für 300 Rinder in Fischgrätenanordnung geliefert, der als der größte seiner Art in der Welt anzusehen ist. Die in Neuseeland und Australien seit längerem verwendeten Melkstände großer Dimensionen erreichen diese Kapazität nicht. K.-H. K.

Die Frauen des griechischen Dorfes Narta (an der Küste Südalbaniens) holen heute noch das Wasser aus einem entlegenen Brunnen

Der venezianische Uhrenturm und die prächtige Ethem-Beg-Moschee im Zentrum von Tirana

Ein typisches Bauernhaus im albanischen Bergland

Zwei Drittel Albaniens sind herrliches Gebirgsland

GÜNTER NOTZOLD

Südalbanien

Flug über Berge

3600 m klettert die IL 14 hinauf, um gefahrlos die dinarischen Kalkalpen zu überfliegen. In das felsige Hochgebirge haben Bäche und Flüsse tiefe Einschnitte gewaschen. Über kahle Hochflächen segeln als Reisegefährten weiße Haufenwolken. In südlicher Richtung ragen die Spitzen der Nordalbanischen Alpen empor, und bald darauf zieht die Maschine an dieser imposanten Gebirgskette entlang. Dieses großartige Panorama übt eine größere Anziehungskraft aus als der Imbiß, den uns die hübsche Stewardeß serviert. Eines der tief eingeschnittenen Täler weitet sich unter uns zu einer breiten Ebene. Von dort grüßt die Hauptstadt Montenegros, das freundliche kleine Titograd, herauf. Jetzt taucht vorn der große türkisfarbene Spiegel des Shkodrasees auf, durch den die Grenze zwischen Jugoslawien und Albanien verläuft. Seine Oberfläche wird vom Wind leicht gekräuselt. Ein Schiff durchpflügt die Wasserfläche; viel deutlicher als das Schiff ist die breit auslaufende Bugwelle zu erkennen.

Der Zeiger des Höhenmessers an der vorderen Wand der Kabine ist wieder in Bewegung geraten. Er zeigt 3100 m, 2800 m, 2400 m. Das Ziel der Flugreise ist bald erreicht. Da ruft einer: „Die Adria!" Und schon fliegen die Köpfe der Passagiere nach rechts.

Hinter einem niedrigen Küstengebirge breitet sich die vielbesungene Adria aus. Das tiefe Blau des Wassers geht am Horizont unmerklich in das Blau des Himmels über.

Doch bald verlieren wir das Meer wieder aus den Augen. Über ein sanft gewelltes Hügelland fliegt die Maschine erneut auf mächtige Gebirgsmassive zu. Vor der steil aufragenden Wand des Dajti taucht Tirana auf, die Hauptstadt Albaniens. Noch eine Schleife über der Stadt, und die Maschine setzt zur Landung an. Das Dröhnen der Motoren ist verstummt, die Tür des silbernen Vogels wird geöffnet. Eine unerwartete Wärme schlägt uns entgegen. Voller Erwartung setzen wir erstmals den Fuß auf den Boden der südlichsten europäischen Volksrepublik.

In der Hauptstadt Tirana

Wir beziehen in dem repräsentativen Hotel „Dajti" Quartier. Das komfortable Zimmer lockt zum Verweilen und Ausruhen. Aber wir sind neugierig und unternehmen eine Entdeckungsreise durch die Stadt.

In welche Richtung soll man zuerst gehen? Wir stehen vor einer breiten Allee. Zu beiden Seiten wechseln herrliche Parkanlagen und moderne, große Gebäude miteinander ab. Dieses Stadtviertel entstand nach dem zweiten Weltkrieg. Das jüngste Gebäude an der Allee ist die 1957 eröffnete Staatsuniversität.

Welcher albanische Bauer hätte sich noch vor 15 Jahren träumen lassen, daß seine Kinder einen geregelten Schulunterricht erhalten würden und gar die Möglichkeit haben, auf einer albanischen Universität zu studieren? Im alten Albanien wäre ein solcher Gedanke als völlig absurd verlacht worden; 90% der Bevölkerung konnte weder lesen noch schreiben. Albanien war bis zur Gründung der Volksmacht das rückständigste Land Europas.

Wir schlendern die Allee in nördlicher Richtung entlang und kommen auf den großen Platz, der den Namen des Nationalhelden Skanderbeg trägt.

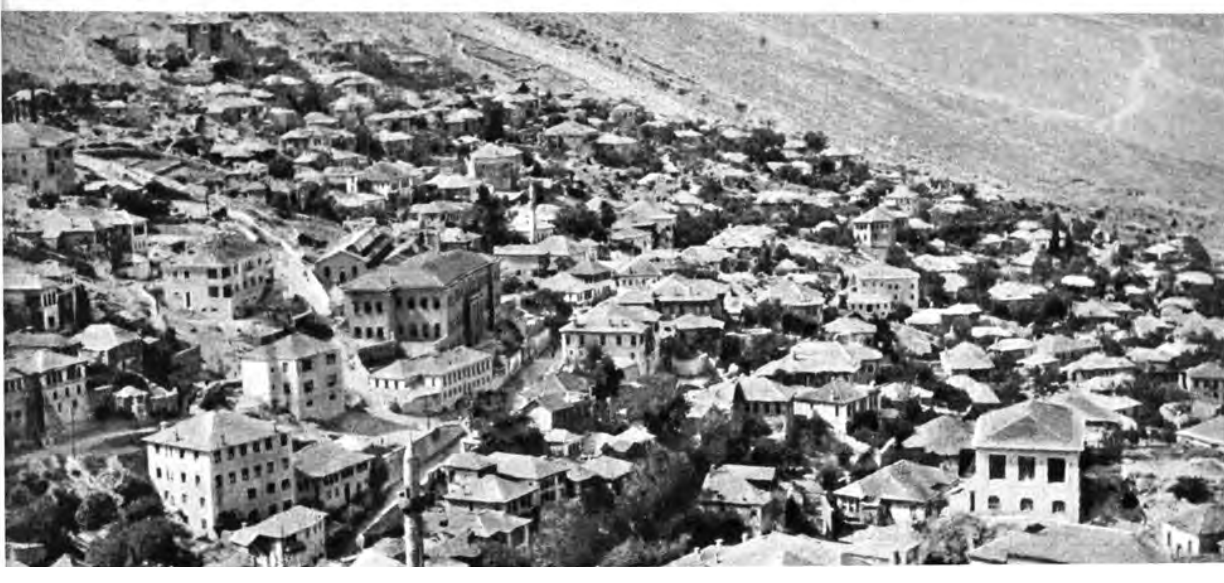
Der Name Skanderbeg wurde zum Symbol für den Freiheitswillen dieses tapferen Volkes. Skanderbeg einte im 15. Jahrhundert die zersplitterten albanischen Stämme und führte sie nach heroischen Kämpfen zum Sieg über die in das Land eingefallenen Türken. Nach dem Tode dieses Helden entbrannte unter den Feudalherren ein Kampf um die Führung des Volkes, der es den Türken leicht machte, Albanien endgültig zu unterjochen. 500 Jahre sollte die türkische Herrschaft andauern. In dieser Zeit entstand die Moschee, die den Platz nach der Ostseite abschließt. Ein herrliches Bauwerk. Ihr schlankes Minarett ragt wie ein riesiger Bleistift in den tiefblauen Himmel. Sie gibt Zeugnis von dem hohen handwerklichen Können der Albaner. Sie erinnert aber auch daran, daß die Türken das unterjochte Volk zur Übernahme des mohammedanischen Glaubens zwangen. Jeder Widerstand ist blutig niedergeschlagen worden. Mit der Religion hielten mohammedanische Lebensgewohnheiten Einzug.

Ilja Ehrenburg bezeichnete Albanien einmal als ein Land, in dem der Orient und Europa den Weg kreuzen. Diese Worte passen so recht zu dem farbenprächtigen Bild, das sich uns vom Rundgang des venezianischen Uhrenturms bietet, der neben der Moschee steht und noch höher ist als das Minarett.

Aus dem rotbraunen Meer von Ziegeldächern ragen im Westen und Süden der Stadt große, helle Bauten hervor, moderne Wohnhäuser, Industrieanlagen, öffentliche Gebäude, Wahrzeichen des jungen volksdemokratischen Albaniens.

Die langgestreckten Hallen an der Straße nach Durres gehören zum Textilkombinat.

Die alte Handelsstadt Gjirokastar zieht sich weit an einem kahlen Berghang hinauf



Dieser Betrieb mit 6000 Beschäftigten hat wesentlichen Anteil daran, daß sich Albanien heute mit Textilien selbst versorgen kann. Früher wurden alle Industriewaren importiert; sogar Nahrungsmittel mußten eingeführt werden. Kopfschüttelnd nehmen wir zur Kenntnis, daß selbst Trinkwasser aus dem Ausland bezogen wurde.
Auf der Hauptstraße herrscht lebhafter Betrieb. Moderne Stadtbusse und PKWs überholen kleine, zweirädrige Eselgespanne, Reiter auf Eseln oder Maultieren und Radfahrer. Eine Straßenbahn verkehrt in dieser südlichen Großstadt nicht. Der Fußgängerverkehr wird, je mehr sich der Abend nähert, immer stärker. Viele ältere Leute tragen heute noch orientalische Kleidung, die Frauen weite Pumphosen, die Männer einen weißen Fes. Die jungen Menschen kleiden sich dagegen bunt, luftig, genau so, wie es bei uns üblich ist.

Land der Adler

Shqiperija nennen die Albaner ihre Heimat. Das bedeutet soviel wie „Land der Adler". Ein schwarzer, doppelköpfiger Adler, einst das Wappen Skanderbegs, ist heute das Wappen der jungen Volksdemokratie.
Zwei Drittel dieses Landes werden von Gebirgen über 1000 m Höhe eingenommen, über denen auch heute noch Bergadler kreisen. Durch das westlich sich anschließende Hügelland, das allmählich in eine Küstenebene übergeht, führt die großzügig angelegte, asphaltierte Straße, die Tirana mit der wichtigsten Hafenstadt, Durres, verbindet. Fast parallel mit ihr verläuft die 1947 eröffnete Eisenbahnlinie. Das bis 1944 rückständigste Land in Europa hatte weder Eisenbahnen noch ausgebaute Straßen. Bis jetzt sind 120 km Eisenbahnstrecke entstanden. Die Straße wird rechts und links von fruchtbaren Feldern flankiert. Sie sind meist mit Mais bestellt, der hier seit vielen Generationen die wichtigste Getreidepflanze ist. Aber auch Weizen-, Hafer-, Gerste-, Tabak-, Zuckerrüben- und Sonnenblumenfelder sind nicht selten. Auf den Baumwollfeldern ist die Ernte in vollem Gange. Durres ist nicht nur die wichtigste Hafenstadt Albaniens, wie es durch die modernen Hafenanlagen und den lebhaften Schiffsverkehr eindrucksvoll unterstrichen wird es ist auch ein idealer Platz für Erholungsbedürftige.
Die weite Bucht wird kilometerweit vom herrlichen Sandstrand umsäumt. An der schönsten Stelle entstand ein komfortables, großes Touristenhotel, in dem alljährlich auch Hunderte von deutschen Urlaubern ihre Ferien verbringen. Den ganzen Sommer über bis Anfang November strahlt die Sonne ungetrübt auf dieses schöne Fleckchen Erde. Wassertemperaturen von 24° bis 26° C locken noch Anfang Oktober den empfindlichsten Gast zum Baden.
Wir schlagen unser nächstes Quartier 150 km weiter südlich in der Stadt Vlora auf, die einen kleineren Hafen, aber größere landschaftliche Vorzüge hat. Hier beginnt die albanische Riviera; das Gebirge tritt bis an das Meer heran. In Vlora verleben wir einige geruhsame Tage. Von der Terrasse des Hotels „Albtourist" kann man direkt in die Adria springen.
Wir traktieren unsere Haut tüchtig mit Sonnenöl, um nicht zu verbrennen.
Zu den Sehenswürdigkeiten der Stadt gehört der im Zentrum gelegene Stadtpark, eine prächtige Anlage mit sorgfältig gepflegten Blumenrabatten. Der schönste Schmuck sind aber zahlreiche Palmen. Mitten im Park erinnert eine Steinsäule an den 28. November

des Jahres 1912, an dem in Vlora nach der langen Türkenherrschaft die Unabhängigkeit Albaniens ausgerufen wurde. Doch sehr bald suchten andere Mächte das kleine Land in ihre Abhängigkeit zu bringen. In den dreißiger Jahren wurde es italienische Kolonie und im zweiten Weltkrieg Besatzungsgebiet der faschistischen Armee. Nach heldenhaften Kämpfen der durch die Kommunistische Partei gebildeten Volksbefreiungsarmee erlangte das tapfere Volk am 29. November 1944 endgültig die Freiheit und Selbständigkeit. Seitdem ist Vlora auf dem Wege, ein wichtiges Industriezentrum Albaniens zu werden.

An einer der neuen Straßen der Stadt, die von Eukalyptusbäumchen und breiten Blumenrabatten umsäumt wird, lesen wir über einem breiten Tor „Fischkombinat Ernst Thälmann". Dieses Werk ist ein Geschenk der Werktätigen der DDR an das befreundete albanische Volk. In Kürze treten von hier aus Ölsardinen die Reise in unsere Republik an. Unweit dieses modernen Denkmals der deutsch-albanischen Freundschaft entstanden vor ein paar Jahren noch andere bedeutende Industriebetriebe; dazu gehören eine Zementfabrik, die größte auf der Balkanhalbinsel, und die größte Reismühle Albaniens, die mit sowjetischen Maschinen ausgerüstet ist. Vlora wurde zum Endpunkt einer aus dem Inneren des Landes heranführenden Erdölleitung und einer Schmalspurbahn, die das große Asphaltvorkommen von Selenica mit dem Hafen verbindet.

Ausflug ins Land

Auf unserem Programm steht ein Drei-Tage-Ausflug. Er wird zum Höhepunkt der Reise. Kurz nach Sonnenaufgang setzt sich der Autobus in Bewegung. Auf einer schmalen, hundertfach gewundenen Gebirgsstraße rollt er bergauf und bergab in südlicher Richtung, vorbei an einsamen Gebirgsdörfern, terrassenartig angelegten Feldern, steilen, ausgedörrten Bergwänden. Nachdem wir den 1500 m hohen Paß über das Griba-Gebirge bezwungen haben, breitet sich vor uns das weite Tal des Vjosa-Flusses aus, dessen Quelle in den Bergen Griechenlands liegt. Der Fluß ist in dieser Jahreszeit fast ausgetrocknet; er ist jetzt nicht mehr als ein breites, weißes Schotterband mit dürftigen Rinnsalen. Man kann sich aber sehr gut vorstellen, welche Wassermengen sich schäumend durch das Tal drängen, wenn ab Ende November die hier sehr starken Regenfälle einsetzen.

Um die Mittagszeit wird vor einer kleinen Schenke haltgemacht. Der Duft aus der Küche läßt uns das Wasser im Munde zusammenlaufen. Kurz darauf erscheint der Ober und serviert dicken Reis mit scharf gebratenem Hammelfleisch. Mit Paprika und Pfeffer wird hier nicht gespart, das ist uns schon nichts Fremdes mehr. Das kristallklare Quellwasser löscht vorzüglich den Durst.

Die Sonne hat dem Autobus eine Backofentemperatur verliehen. Der Fahrtwind aber macht die Temperatur wieder einigermaßen erträglich.

Der ewig blaue Himmel, die ungewohnte Wärme, die steilen Hänge der Gebirgszüge sind unsere ständigen Begleiter. In das Gestein haben sich Bäche und Rinnsale tief eingeschnitten. Die Landschaft ist zerklüftet und nur von niedrigen Büschen dürftig bewachsen. Endlich, als wieder einer der Pässe erklommen ist, blinkt uns aus der Ferne die Adria entgegen. Eine Stunde später haben wir Saranda, die südlichste Stadt Albaniens, erreicht.

Das Wohnhaus eines albanischen Obstbauern in Himara

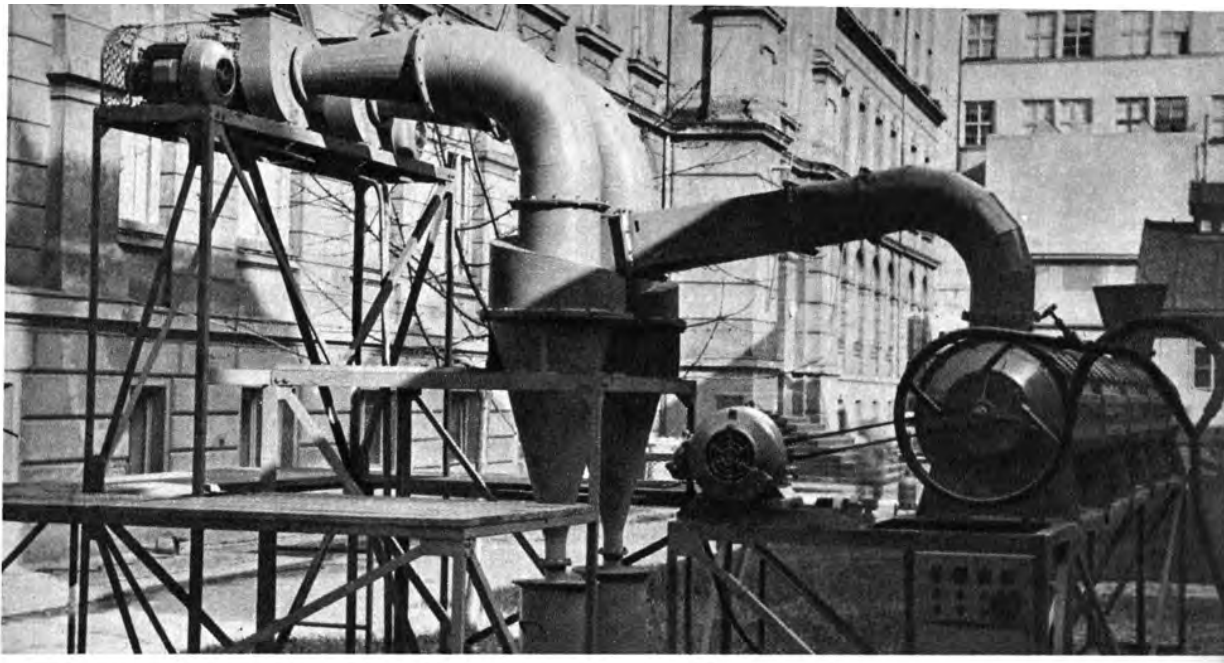
Im Hafen von Saranda liegt eine schmucke Barkasse, die uns in die Bucht von Butrinto bringt. Dort wollen wir die berühmten Ausgrabungen besichtigen.
Die Vegetation im sumpfigen Ausgrabungsgebiet gleicht einem Urwald. Schlinggewächse schmarotzen an Bäumen und Büschen. Kleine, buntschillernde Vögel mit hakenförmigen Schnäbeln, mächtige Fischreiher, Schlangen, ein Heer von Insekten bevölkern dieses feuchtheiße Gebiet. Mitten im Dickicht werden seit Jahrzehnten alte griechische und römische Bauten freigelegt. Ein schönes Amphitheater, Grundmauern von rechteckigen Wohnhäusern, Überreste eines Dampfbades, einer Stadtmauer, Säulen mit kunstvollen Kapitellen und wertvolle Skulpturen sind darunter.
Der Rückweg von Saranda nach Vlora führt uns an der albanischen Riviera entlang. Bald blicken wir aus 600 oder 800 m Höhe kilometerweit über das Meer, bald fahren wir durch schmale Küstenebenen, vorbei an Olivenhainen und Citrusplantagen, an Zitronen-, Mandarinen- und Apfelsinenbäumen. Diese Früchte sind noch dunkelgrün, im November erst ist die Zeit ihrer Ernte. Jetzt reifen Wein, Feigen, die erfrischenden Granatäpfel, Walnüsse, saftige Melonen und Pfirsiche. In Dhermi, dem schönsten Plätzchen der Riviera, wurden versuchsweise Bananen angepflanzt, üppige Fruchtstände beweisen den Erfolg.
Nun geht es hinweg über den fast 2000 m hohen Longara-Paß. Nur wenige albanische Kraftfahrer haben die Erlaubnis, Autobusse über die steile Straße mit den unzähligen scharfen Kurven zu führen.
Von der in Meereshöhe verlaufenden Küstenstraße steigt die Straße ununterbrochen aufwärts. Wir müssen mehrere Pausen einlegen, um den Motor abzukühlen. Dies ist eine willkommene Gelegenheit, um das einzigartige Panorama, das weite blaue Meer, die sanft geschwungene Küste, die in Spielzeuggröße erscheinenden Häuschen von Dhermi, die grünen Plantagen und die grauen Kalkfelsen im Bilde festzuhalten.

Als wir den Paß erreichen, ist es Abend geworden. Über der dunklen Wasserfläche hat der Mond im Übermaß seinen silbernen Schimmer ausgegossen. Weit entfernt schaukeln Lichter auf dem Wasser, Sardinenfischer, die mit Lampenschein die Fische locken.
In der Abenddämmerung beginnt in Vlora, wie auf dem Balkan üblich, der Korso, ein gemütlicher Bummel die Hauptstraße auf und ab. Jung und alt pflegt diese Tradition. Während des Korsos ist die breite Straße von Menschen dicht bevölkert. Die Geschäfte sind um diese Zeit geöffnet, sie schließen dafür in der heißen Mittagszeit für mehrere Stunden. Nach dem Korso treffen sich oft junge Menschen in der „Bar lulishte". In diesem Gartenlokal spielt allabendlich eine kleine Kapelle zum Tanze auf.
Wir sitzen dort in gemütlicher Runde, leeren einige Flaschen des herrlichen albanischen Weines und stoßen mit Ilja, unserem Kraftfahrer und Freunde an. Seine Fahrkunst hat er uns auf den Gebirgsstraßen unter Beweis gestellt. Ilja liebt seine Heimat, seine Familie und den Wagen, den ihm der junge Staat anvertraute, über alles. Mit liebenswertem Stolz berichtet er davon, wie sich das Leben seiner Familie verändert hat. Sie haben alle in Abendkursen noch das Lesen und Schreiben erlernt. Der Vater, früher ein armer Landarbeiter, wurde Vorsitzender einer Landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaft. Sein jüngerer Bruder, der in der neuen Zeit eine normale Schulbildung genoß, studiert in Tirana an der neugegründeten Universität.
Finanzielle Sorgen kennt die Familie nicht. Die Menschen Albaniens leben besser als je zuvor.
Längst haben die Musiker ihre Instrumente eingepackt, als auch wir endlich aufbrechen. Aber wir sind noch nicht die letzten Gäste. An einem der Tische sitzt noch eine größere Gruppe junger Menschen und singt Volkslieder. Ohne sich zu zieren, trägt einer der jungen Männer selbsterfundene Weisen vor. Er singt von der Arbeit seiner Jugendbrigade beim Bau eines Entwässerungskanals in der Küstenebene bei Durres. Sein schöner Tenor klingt uns auf dem Heimweg noch lange nach.
Am nächsten Morgen besteigen wir unsere IL 14 zum Heimflug. Über dem „Lande der Bergadler" zieht der Silbervogel unserer Lufthansa Kurs Heimat.

Dr. OLDRICH TARABA

ENTSTAUBUNG DER LUFT DURCH ULTRASCHALL

Eine unerwünschte Erscheinung in Industriegebieten ist die Verseuchung der Luft durch Feinasche, die mit Rauchgasen aus den Heizanlagen durch den Schornstein entweicht. Der Boden kann jährlich 1500 Tonnen Feinasche je Quadratkilometer assimilieren. Das entspricht einer ungefähr 2 mm hohen Schicht. In den Industriegebieten aber geht jährlich um ein Vielfaches mehr Feinasche je Quadratkilometer nieder. Deshalb befassen sich seit vielen Jahren eine Reihe wissenschaftlicher Laboratorien mit dem Problem der Luftentstaubung.



Die an der Elektrotechnischen Fakultät in Prag konstruierte Ultraschall-Entstaubungseinrichtung

Der Feinaschengehalt in der Luft kann auf verschiedene Weise verringert werden, z. B. bereits in den Kesselkonstruktionen oder durch verschiedene zusätzliche Abscheidungseinrichtungen. Bei Verwendung der verbreiteten Abscheidungsvorrichtung mittels Zentrifugen, entweichen den Zyklonen, gemeinsam mit den Rauchgasen, Staubteilchen in der Größe von 0,001 bis 12 Mikron. Es ist darum notwendig, die Wirksamkeit der Abscheider in der Weise zu erhöhen, daß feine Staubteilchen sich zu größeren vereinen, die dann wirksamer zurückgehalten werden können.

Mit den Arbeiten an der Entstaubung mittels Ultraschall hat sich in der ČSR schon vor dem zweiten Weltkrieg Professor Dr. Josef Slavík befaßt. Bei seinen Arbeiten verwendete er Hartmann-Generatoren. Auf ihrer Grundlage werden heute die Forschungsarbeiten am Lehrstuhl für Physik der elektrotechnischen Fakultät in Prag, unter Leitung von Professor Ing. Josef Slavík fortgesetzt. In Zusammenarbeit des erwähnten Instituts mit den Přerover Maschinenfabriken wurde eine komplette Ultraschall-Entstaubungseinrichtung konstruiert, deren Wirksamkeit für Teilchen von der Größe 0,03 bis 15 Mikron 90 bis 98% beträgt. Dadurch wird die Wirksamkeit der zentrifugalen Abscheider für Teilchen in der Größe von 3 bis 15 Mikron um 30 bis 50% und bei Teilchen bis 3 Mikron um 60 bis 80% erhöht. Das Gas mit den festen Bestandteilen wird durch Zentrifugalventilatoren in die Vereinigungskammer gesaugt, wo eine Ultraschallsirene ein intensives akustisches Feld bildet. Die gemeinsam kongulierten Teilchen werden dann in die Zyklone weitergeleitet, wo sie sich von den Gasen trennen.

Im Vergleich mit anderen Typen von Ultraschall-Generatoren ist die neue tschechoslowakische Entstaubungseinrichtung weitaus wirksamer. Diese erhöhte Leistung ist in Anbetracht der Tatsache, daß in den Jahren 1960 bis 1980 in der Tschechoslowakei durch die Industrialisierung eine ungefähr doppelt so große Menge von Feinasche in die Luft entweichen wird, besonders notwendig.

HERBERT WERKA

DIE KLUGEN Böttcher ZU BUHLAU

Wer Dresden, die neu aufblühende Stadt der Kunst, Wissenschaft und Industrie, über den Weißen Hirsch und Bühlau in Richtung Bautzen verläßt, kann linker Hand nahe dem Stadtausgang ein großes, frischgemaltes Schild betrachten.

Dieses Schild verlockte uns, den jungen Betrieb in der sozialistischen Entwicklung unserer Republik etwas näher anzuschauen.

Wir treten in die schmale Einfahrt, die links und rechts von hohen Holzstapeln gesäumt wird. Es riecht nach Eichenholz. Vor dem kleinen Häuschen, das die Einfahrt abschließt, türmen sich Holzwannen, große und kleine, gebrochene und zusammengefallene. Überall erblicken wir noch die Spuren eines ehemaligen handwerklichen Einzelbetriebes. Im Haus finden wir in einer kleinen Hinterstube das Büro der Genossenschaft. Wir sitzen dort dem Böttchermeister Werner Weichelt, dem Vorsitzenden der Genossenschaft, gegenüber. Der „schwergewichtige" Mann, dem die Gutmütigkeit und ein wenig auch der Schalk aus den Augen blicken, erzählt uns von der Genossenschaft, wie sie entstand, wie sie arbeitet und welche Pläne sie hat. Er erzählt von seinem Beruf. Lachend erklärt er uns dabei: „Der Böttcher ist der klügste Handwerker; denn er macht faßlich, was er sich vorher reiflich überlegte."

*

Die Produktionsgenossenschaft der Böttcher und Küfer in Dresden-Bühlau ist noch jung. Am 5. Juli 1958 wurde sie feierlich aus der Taufe gehoben. Am 4. August begann dann die Arbeit. Meister Weichelt berichtet: „Mir war schon längere Zeit klar, daß es keinen Zweck hat, einzeln zu wirtschaften. Unser Ziel ist doch die Entwicklung zum Sozialismus auch im Handwerk."

Herr Weichelt ist nicht gewohnt, große Worte zu machen. Ein Spaß, eine lustige Geschichte mag ihm leichter von der Zunge, eine knifflige Arbeit besser von der Hand gehen. Wir wollen wissen,

wie die Genossenschaft zustande kam. Einer allein genügte ja dazu nicht. „Ich unterhielt mich mit anderen Böttchern", fährt Werner Weichelt fort. „Schließlich kennen wir uns hier doch alle. Ich fand bestätigt, daß eine Reihe von Handwerksmeistern meine Meinung teilte. Also konnte es losgehen."

Einen weiteren Grund, warum die Idee der Produktionsgenossenschaft bei den Bühlauer Böttchern fruchtbaren Boden fand, verrät uns Meister Weichelt noch: „Der Genossenschaftsgedanke ist uns ja nicht ganz neu und war schon immer eine gute Sache. Natürlich kann man die Einkaufs- und Liefergenossenschaften, denen wir lange Jahre schon angehören, nicht mit der viel höheren Form der sozialistischen Produktionsgenossenschaft vergleichen. Trotzdem haben sie uns in gewissem Sinne darauf vorbereitet. Wir haben gelernt, daß wir besser zum Ziele gelangen, wenn wir gemeinsam arbeiten. Dabei muß ich sagen, daß die Musterstatuten wirklich eine ausgezeichnete Grundlage für die Arbeit in der Produktionsgenossenschaft geben. Sie bieten dem ehemaligen Einzelhandwerker in der Genossenschaft alle erdenklichen Vorteile. Wir sind gemeinsam für die Genossenschaft verantwortlich, haben gemeinsame Vorteile und Anteil am Gewinn."

Diese Gedanken bewegten nicht nur Werner Weichelt, sondern auch die anderen Mitbegründer dieser Genossenschaft. Sie ließen die Vorstellungen und Pläne für eine Produktionsgenossenschaft zur Wirklichkeit werden.

Meister Weichelt, der Vorsitzende der Genossenschaft. Fachmännisch begutachtet er das zähe Eichenholz

Einer der ersten Arbeitsgänge bei der Faßherstellung: Die bereits ausgekehlten Dauben werden winklig und konisch geschnitten

Einige Monate arbeiten nun bereits die Meister, Gesellen und Lehrlinge der Produktionsgenossenschaft der Böttcher und Küfer in Dresden-Bühlau gemeinsam. Meister Weichelt, Meister Jungmichel und alle anderen Mitglieder berichten gern davon, wie die Genossenschaft in dieser kurzen Zeit wuchs. Fanden sich zur Gründung 15 Mitglieder zusammen, so sind es inzwischen 23 geworden, unter ihnen fünf Böttchermeister. Neue Maschinen konnten aufgestellt und die Arbeitsorganisation gegenüber den früheren Einzelhandwerksbetrieben bedeutend verbessert werden. Die Leistungskurve stieg so noch rascher als die Anzahl der Mitglieder.

Die Produktion erreichte in dieser Zeit das Doppelte von dem, was sie vorher als Einzelhandwerker geschafft hatten. Waren es früher 20 Fässer, die in jeder Woche den Betrieb verließen, so sind es heute bereits 40. Jedes einzelne Mitglied der Genossenschaft erarbeitet in der Woche einen um 100 DM höheren Wert als vorher. „Natürlich stimmt da auch bei der Lohnzahlung das Geld: 20 DM mehr in der Woche", sagt uns ein Böttcher. Das geht völlig in Ordnung, da eben die Produktivität der handwerklichen Arbeit in der Genossenschaft rasch gestiegen ist. Der Betrieb kann wachsen, neue, moderne Maschinen werden gekauft, die Arbeit wird leichter und um ein Vielfaches produktiver.

*

Ein wohlgerundetes Faß ist der Stolz des Böttchers. Seine Herstellung verlangt großes handwerkliches Können. Die Kunst beginnt bereits beim Zuschneiden, Aussortieren

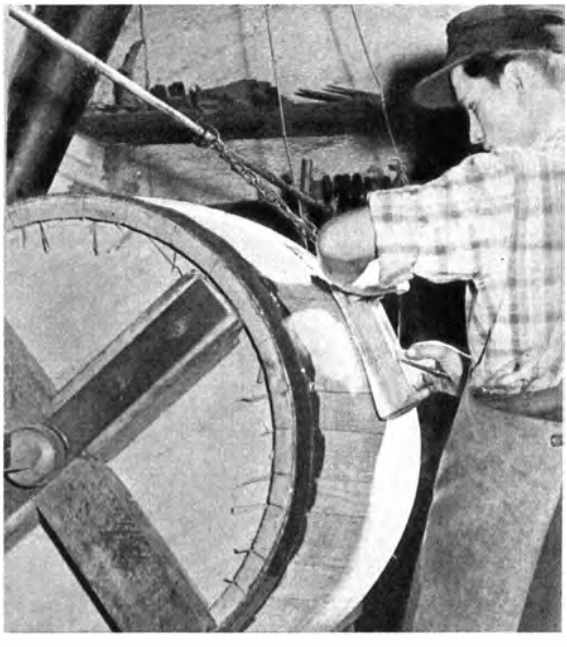
Noch dampfend, wie sie aus dem Kochkessel kommen, werden die Dauben kreisrund zusammengestellt
Auch eine Arbeit, die gelernt sein will. Die Faßreifen werden vernietet

und Trocknen des Holzes, der Faßstäbe oder Dauben, wie der Böttcher sagt. Zähes Eichenholz, astfrei und splintfrei, verarbeiten die Genossenschaftsböttcher für ihre 400-Liter-Fässer (unter Splinten versteht man das bei Eichen gewöhnlich 2 bis 3 cm dicke, saftführende Stück des Stammes unter der Rinde, das großporig ist und nur eine geringe Haltbarkeit aufweist).

Wenn sich diese Fässer auch nicht mit den bekannten Faßriesen, dem Heidelberger Faß mit seinen 222000 Litern Inhalt oder gar dem größten Faß der Welt, im Weinbaugebiet von Mendoza in Argentinien, mit 300000 Litern Inhalt messen können, so wiegen sie mit Inhalt doch immerhin zehn Zentner und müssen auch einem etwas unsanften Transport standhalten. Ein solches „Fäßchen", gefüllt im Keller, bedeutet, daß man einundeinhalbes Jahr lang daraus tagaus, tagein eine normale Flasche Wein abfüllen kann, ehe man den Boden erreicht.

Bei den hohen Anforderungen, die an das Holz gestellt werden, entstehen beim Zuschnitt noch bis zu 50 Prozent Abfall. Durch die Verbesserung der Technologie des Betriebes will die Genossenschaft dahin kommen, daß aus diesem „Abfall" die sehr gesuchten Parkett-Rohfriese gewonnen werden können.

Die ausgeschnittenen Dauben werden auf der einen Breitseite angerundet, auf der anderen ausgekehlt. Besondere Aufmerksamkeit verlangt das Fügen der Dauben, das winklige und konische Beschneiden ihrer Schmalseiten, damit sie sich zu einem Rund



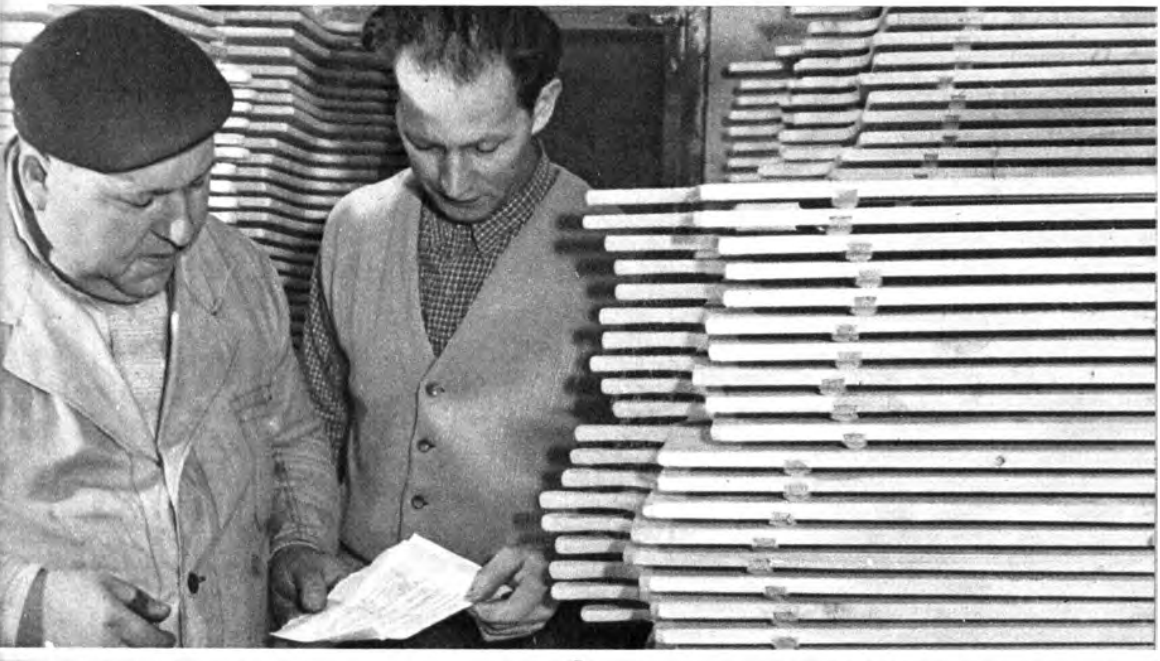
Die Außenwand wird geglättet. Am Faßboden sind noch die Enden des Schilfes zu sehen, das in die Fugen eingezogen wurde

Viel Kraft verlangt das endgültige Aufschlagen der Reifen. Wenn es dann so weit ist, wie bei dem mittleren Faß, kann die Reise nach Ungarn losgehen.

zusammenfügen. Schließlich werden die Dauben gekocht, um biegsam zu werden. Noch heiß, stellen sie die Böttcher mit ihren Kopfenden zusammen und schlagen Reifen darüber. Die unteren, auseinanderspreizenden Enden der Dauben werden mit einer Stahlseilschlinge umwunden und durch eine 3-Tonnen-Winde zusammengezogen, so daß sich die Dauben in ihrer ganzen Länge aneinanderschmiegen und das Faß seine Gestalt annimmt.

Von der Winde wissen uns die Bühlauer Böttcher Interessantes zu erzählen. Die eigene Winde der Genossenschaft war plötzlich für längere Zeit unbrauchbar geworden, die Faßherstellung dadurch lahmgelegt. Da bekam die Genossenschaft zu spüren, was gegenseitige Hilfe sozialistischer Betriebe heißt. Der VEB Kraftwerks- und Industriebau Dresden half mit einer Winde aus, und die Faßproduktion konnte weiterlaufen...

Nachdem die Dauben ausgefeuert sind und dadurch ihre Spannung verlieren, kommen die Faßrümpfe in die Endfertigung. Hier wird in alle Fugen Bast eingezogen, werden Böden eingesetzt, die Außenwände glattgehobelt und geschmirgelt, die endgültigen Reifen aufgeschlagen, und das Spundloch kommt hinein. Dann kann das Faß die Reise nach der UdSSR oder Ungarn, in den Kaukasus oder an den Plattensee antreten – oder doch zunächst einmal den Weg zur Reichsbahn. Vorläufig geschieht dieser Transport durch fremde Hilfe, aber der LKW der Genossenschaft ist bereits bestellt.



Hohe Stapel Kuchenbretter. „Eigentlich sind es schon wieder genug zum Abtransport", meint Meister Jungmichel zum Meister Weichelt, „sie sollen ja noch für die Große Weihnachtsbäckerei zurechtkommen."

In der zweiten Produktionsstätte, dem ehemaligen Einzelbetrieb des Meisters Jungmichel in Schönfeld bei Dresden, wird die Massenbedarfsgüterproduktion groß geschrieben. Zur Zeit sind es vor allem Kuchendeckel, die hier hergestellt werden. Bereits für das kommende Jahr sind 20000 Stück bestellt. Als unser Ministerpräsident Otto Grotewohl kurz vor den Wahlen im November 1958 zur Dresdner Bevölkerung sprach, übergaben ihm die Mitglieder der Produktionsgenossenschaft „Pro-Bö-Kü" eine Verpflichtung zu Ehren der Volkswahlen, die übererfüllt wurde – danach wollten sie bis zum 10. Dezember ihre Jahresauflage an Massenbedarfsgütern um 3000 DM und ihre Exportaufträge um 7100 DM überbieten.

Die Böttcher in Bühlau haben nicht vergessen, daß sie auch in der Genossenschaft die Aufgabe haben, Reparaturarbeiten für die Bevölkerung durchzuführen, wenn sie Handwerker bleiben wollen. In einigen anderen Genossenschaften gibt es gerade damit noch einige Schwierigkeiten. Die Böttcher fanden eine ausgezeichnete Lösung. Die Reparaturen sind meist „knifflige" Sachen, die „alte Hasen" erfordern. Jede Arbeit ist dabei anders und will mit großen Erfahrungen gemacht werden. Wo sollte man diese Erfahrungen suchen, wenn nicht bei den älteren Mitgliedern der Genossenschaft? So bildeten die Böttcher mit den älteren, erfahrenen Kollegen, die auch die schwierigsten Arbeiten „hinbekommen", eine Reparaturabteilung.

*

Die Mitglieder der Produktionsgenossenschaft „Pro-Bö-Kü" geben sich mit dem Erreichten nicht zufrieden. Sie haben noch viel vor. Das Tempo, in dem sich die Genossenschaft bisher entwickelte, die vielseitige Unterstützung, die dem Handwerk und vor allem der sozialistischen Entwicklung im Handwerk in der DDR zuteil wird, rechtfertigen ihren Optimismus. „Natürlich geht es nicht von selbst, wir müssen schon Dampf dahinter machen", meint Meister Weichelt und fügt hinzu: „Aber wer macht das schon nicht gern, wenn er spürt, daß es dabei rasch vorwärtsgeht?"

Die Produktion, vor allem die Produktion von Fässern, soll schnell weiter gesteigert werden. Absatzsorgen kennt die Genossenschaft nicht. Die Außenhandelsorgane der DDR drängen geradezu nach jedem Faß, zumal es in vielen Ländern eine gute Weinernte gab.

Ein neuer Produktionsraum wird gebaut, weitere moderne Maschinen sollen angeschafft werden. 1000-Liter-Fässer will man jetzt herstellen, 350 Stück zunächst.

Bei alledem haben es die Genossenschaftsböttcher begriffen, daß sie nicht nur für sich wirtschaften, da sie ja der gesamten Gesellschaft verdanken, daß sie heute schon so große Erfolge erzielen konnten. Deshalb ringen sie zugleich um eine Verbilligung der Produktion. Bereits jetzt ist der Preis für ein 400-Liter-Faß, das vor einem Jahr noch 222,– DM kostete, auf 177,60 DM gesunken, also um 20 Prozent billiger geworden. Dabei ist es interessant zu wissen, daß das gleiche Faß in Westdeutschland wesentlich teurer ist.

Noch einen ganz besonderen Plan der Genossenschaft verrät uns Meister Weichelt. Es soll – wie schon der Name sagt – nicht nur bei der Böttcherei bleiben. Seit alters her sind Böttcher und Küfer aufeinander angewiesen. „Wir wollen noch Küfermeister für die Genossenschaft gewinnen und selbst Getränke abfüllen. Wenn es sich machen läßt,

werden wir auch die Weinbereitung aufnehmen, damit wir nicht immer nur mit leeren Fässern zu tun haben." Er lächelt, und wir notieren uns einen Besuch der Genossenschaft in zwei Jahren.

*

Es wird Zeit, daß wir uns von den Böttchern verabschieden. Meister Weichelt hat alle Hände voll zu tun. Nach allem, was wir hörten und sahen, müssen wir jetzt ernst an das zurückdenken, was Werner Weichelt im Spaß von der Klugheit der Böttcher sagte. „Der Böttcher ist der klügste Handwerker; denn er macht faßlich, was er sich vorher reiflich überlegte."
Die Böttcher, mit denen wir sprachen, handelten richtig, sie klammerten sich nicht allein an das Althergebrachte. Gemeinsam beschritten sie den Weg zum Sozialismus, der ihnen – und mit ihnen allen Handwerkern unserer Republik – eine großartige Perspektive bietet.

Drahtgewebe, feiner als Frauenhaar

Engmaschige Drahtgewebe werden von den verschiedensten Industriezweigen benötigt, besonders jedoch in der Lebensmittelindustrie, in der chemischen Industrie und zur Papier- und Pappenherstellung. Die besondere Schwierigkeit bei der Herstellung von Drahtgewebe liegt in der Einhaltung genauester Maschenteilungen. Aus diesem Grunde werden für die Fertigung solcher Drahtgewebe höchstentwickelte Spezialmaschinen gebraucht, die in der Deutschen Demokratischen Republik vom VEB Drahtstuhlbau Neustadt produziert werden.
Eine Neuentwicklung dieses Betriebes verarbeitet Drähte aus Stahl, aus allen für Drahtgewebe üblichen Nichteisenmetallen und Kunststoffen mit Drahtdurchmessern von 0,01 bis 0,08 mm. Die Maschenteilung ist regulierbar und kann 0,02 bis 0,16 mm bei einer Webbreite von 1000 mm betragen. Die Genauigkeitstoleranz des Gewebes geht herab bis zu 2/1000 mm und ist damit 30mal feiner als ein Frauenhaar, das eine Stärke von 0,06 mm hat. K.-H. K.

5.

Radioteleskope sind für die Weltraumforschung unentbehrlich geworden. In welchem Forschungsinstitut, das den Namen eines berühmten deutschen Physikers trägt, befindet sich das größte Radioteleskop der DDR?

EBERHARD RICHTER

GROSSE WELT DES KLEINEN FILMS

Film – dieses Wort trägt den Hauch des Ungewöhnlichen, der Exotik, des Abenteuers. Aber das „DEFA-Studio für populärwissenschaftliche Filme" erscheint von außen nur als ein Wohnhaus mit einem bescheidenen Fabrikeingang daneben. Lassen Sie sich davon nicht gleich den Mut nehmen ! Auch der Besuch dieses im Vergleich zum Spielfilm kleinen und bescheidenen Studios kann manches Wissenswerte und Interessante bieten.

Wir gehen die betonierte Straße vor den beiden Atelierhallen entlang und passieren den roten Strich. Hinter ihm darf uns keiner mehr mit einer brennenden Zigarette in der Hand antreffen !

Auch der zweite Hof hat ein recht prosaisches Aussehen. Dort, das einstöckige Steingebäude mit eisernen Galerien und steilen Notleitern ist das Schneidehaus. Daneben Garagen und Werkstätten. Ein flaches Gebäude, kaum einen Meter über dem Boden, ist unser erstes Ziel.

Wir steigen die Stufen hinab und stehen im „Bunker". Er ist gewissermaßen die Schatzkammer des Studios. Hier ist alles gelagert, was die Mitarbeiter des Studios in den vergangenen zehn Jahren hergestellt haben. Der Anblick, der sich uns bietet, erscheint zunächst bescheiden. Die zwei Räume von zwei mal zwei Metern reichen aus, alles aufzunehmen. Die Blechbüchsen, die die Filmrollen bergen, sind nur bis zu zwei Dritteln der Deckenhöhe gestapelt.

Aber in diesem Falle trügt der Schein. In den Regalen lagern über tausend Filme. Aneinandergelegt ergäben sie ein Zelluloidband, das weit über viertausend Meter lang wäre. Und jeder dieser Filme war mit einer vierstelligen Kopienzahl im Einsatz.

Wenn ein solcher Streifen im Kino durchschnittlich eine Viertelstunde läuft, so ist das nicht mit fünfzehn Minuten Alltagsleben gleichzusetzen. Da sind Erkenntnisse und Erfahrungen von vielen Wissenschaftlergenerationen verallgemeinert und zusammengedrängt.

Im Katalog dieser tausend Filme haben sich die verschiedensten Wissensgebiete angesammelt: Philosophie, Technik, Zoologie, Sport, Ethnographie, Medizin, Politische Ökonomie, Geschichte, Ästhetik ...

Wie entsteht ein Taifun?
Die Antwort finden Sie bei den Rätsellauflösungen. ▶

Das ist fast eine Enzyklopädie des Wissens – so, wie es auch im Programm des Studios enthalten ist. Vielleicht erscheint das nur als trockene Statistik. Wir werden versuchen, den Beweis für die große schöpferische Arbeit des Studios am Kleinen, an verschiedenen Entwicklungsetappen verschiedener Filme zu untersuchen. Fangen wir damit an!

Manuskripte, Manuskripte...

Am Anfang ist ein Film ein besonderes Genre Literatur, ist er Exposé, Szenarium oder Drehbuch – wie man die verschiedenen Stufen eines Filmmanuskriptes in der Sprache der Fachleute nennt. Die Produktion eines Filmes beginnt darum, strenggenommen, in den nüchternen Arbeitsräumen der Dramaturgen.

Dort verwandeln sich die Kontrollziffern der Planer des Studios, errechnet aus Produktionskapazität und volkswirtschaftlicher Notwendigkeit, in Titelvorschläge. Zu jedem dieser Titel, deren Gesamtliste einen Jahresplan ausmacht, schreibt der Dramaturg des jeweiligen Fachgebietes seine Konzeption, skizziert er Inhalt und Aussage des geplanten Projektes. Dann sucht er sich seine Mitarbeiter: einen Wissenschaftler, der die fachliche Beratung übernimmt und einen Schriftsteller mit Erfahrungen in „Sachen Film".

Ehe dann freilich wissenschaftliche Fakten und filmische Darstellungsmöglichkeiten zu einem drehreifen Manuskript gebündelt sind, ehe Inhalt und Form wirklich übereinstimmen, vergehen oft Monate. Es genügt ja nicht, irgendwelche Kenntnisse zu vermitteln. Das Studio will nicht Generationen von „halbgebildeten Kreuzworträtsellösern" erziehen. Jeder Film muß einen echten Nutzen haben, soll Fragen stellen und beantworten, die dem einzelnen helfen, sich besser in entscheidenden Fragen unseres sozialistischen Aufbaus zurechtzufinden.

Das ist auch – sagen wir in einem Film über die Intelligenzleistungen von Tieren möglich. Über die Demonstration interessanter Ergebnisse der Tierpsychologie hinaus kann hier der Gedanke vermittelt werden, daß es in der Natur keine Rätsel und Wunder gibt, sondern sich das ganze Leben nach objektiven Gesetzen vollzieht. Ein Gedanke, der – hat er sich dem einzelnen eingeprägt – noch manche nützliche Erkenntnis nach sich ziehen kann...

So häuft sich in so einer Mappe, wie sie die literarischen Unterlagen eines Filmes birgt, Manuskript auf Manuskript, Fassung auf Fassung, bis der kritische Dramaturg endlich nichts mehr daran auszusetzen vermag. Dann erst wird das Startzeichen für den Beginn der Produktion erteilt.

Freud und Leid eines Kameramannes

Natürlich ist die Sache nun nicht etwa so einfach, daß man nur noch eine Kamera aufzustellen braucht... Aber sehen wir doch selbst einmal nach, wie es weitergeht.

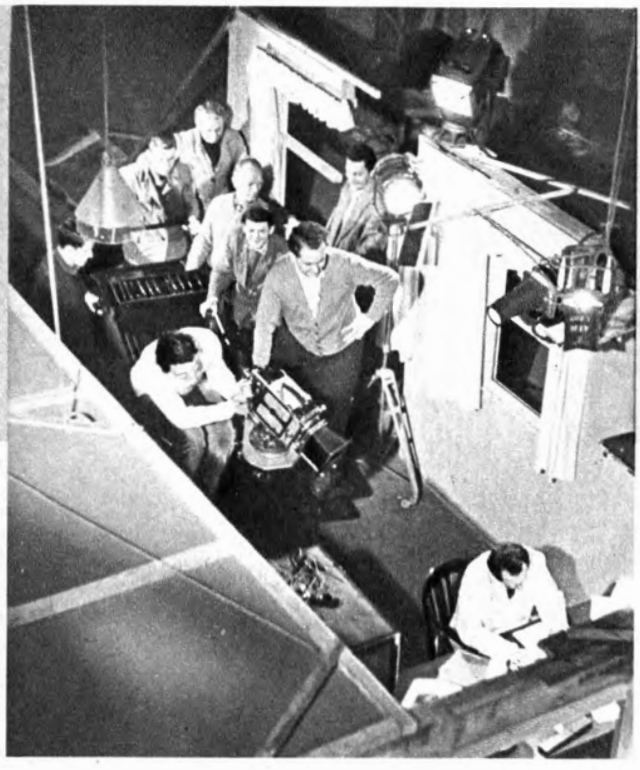
Der Arbeitsraum des Drehstabes „Parlamentarier" ist nicht sehr groß. Sie sind verwundert darüber? Auch die paar Scheinwerfer, die Kameramann Ernst Oeltze auf-

◀ *Was ist ein Halo?*
Die Antwort finden Sie bei den Rätselauflösungen

stellen ließ, erscheinen Ihnen – seien Sie ehrlich ! – ein bißchen dürftig. Betrachten Sie einmal die Aufnahmeobjekte !

Ja – diese kaum eine Männerfaust großen Plastiken werden gefilmt. Die Parlamentarierköpfe von Honoré Daumier. Bereits der Kegel einer Taschenlampe würde ausreichen; ein solches Objekt völlig flach erscheinen zu lassen. Aber Film ist nun einmal ein Spiel von Licht und Schatten, ein Bewegen in Perspektiven. Und so erscheint die Summe von Kilowatt, die Ernst Oeltze verbraucht, sogar als Verschwendung.

Das aber ist sie nun auch wieder nicht. Jenes bizarre Bauwerk aus durchlöcherten Pappdeckeln, das die Plastiken überspannt, faßt das Licht jedes Scheinwerfers in Stecknadelgröße – dabei ist natürlich ein großer Lichtverlust nicht zu umgehen. Die Details



Atelieraufnahme aus dem populärwissenschaftlichen Streifen „Signale aus dem All"

Außerhalb des Blickfeldes der Kamera sieht es im Atelier recht prosaisch aus

Mikroaufnahmen und Lupenaufnahmen müssen beim populärwissenschaftlichen Film besonders sorgfältig vorbereitet werden. Neben einer reifen technischen Leistung wird vom Kameramann wie vom Regisseur eine gehörige Portion Geduld verlangt. Arbeitsstudie zu dem Film „Intelligenzleistungen der Tiere"

der Köpfe können nun nach dem Willen des Kameramannes hervorgehoben oder unscharf gemacht werden. Kombiniert mit der Bewegung der Drehscheibe, auf der sie stehen, werden sie dadurch zu gespenstischem Leben erweckt. Die so meisterhaft karikierten Helden des Filmes „Parlamentarier" können ihr Spiel beginnen. Spukgestalten aus der Vergangenheit und doch noch bedrohlich nahe und aktuell – so wie es das Drehbuch vorschreibt. Es ist ein Experiment. Neuartig. Ungewöhnlich. Kühn. Und doch viel mehr als eine Formenspielerei: die Kunst des Zeichners Daumier muß die ihr adäquate filmische Form finden.

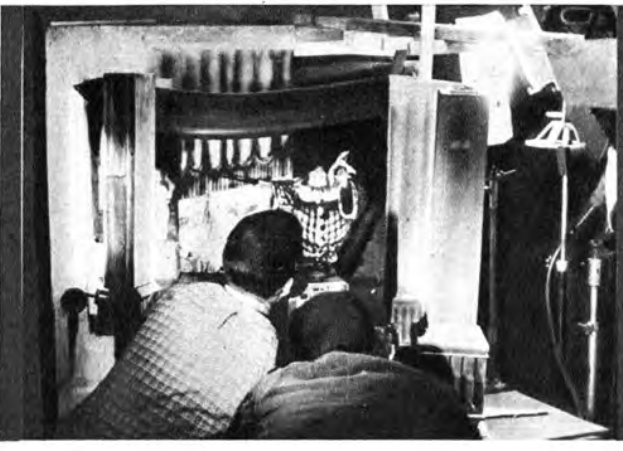
Ernst Oeltze stöhnt, wenn er darüber spricht. Manche Einstellung, die in Sekundenschnelle auf der Leinwand vorüberziehen wird, kostet ihm die Arbeit von Stunden. Zugleich aber ist er auch stolz. Er hat eine Chance, seinen Einfallsreichtum und sein Können zu beweisen, wie sie nicht so rasch einem jungen Kameramann geboten wird.

Donner, Blitz und Kohlestifte

Wollen wir nun einen Blick in eines der Ateliers werfen?

Auf dem Plan steht eine Szene des Filmes „Blitz, Donner, Regen". Von der Außenseite erkennen wir die drei Wände, die in der Mitte der Halle aufgebaut sind, nur als Sperrholzrahmen und Leinwand. Wenn wir aber hinter die Kamera treten, blicken wir auf einmal in eine absolut stilechte Bauernstube. „Die mogeln aber", höre ich Sie sagen. Seien Sie nachsichtig. Die Kulisse ist ja hier nur Mittel zu einem ernsten Zweck. Inzwischen läuft eine Szene.

Es soll gegessen werden. Als der zuckende Widerschein des ersten Blitzes durch das Fenster fällt, will sich der Vater gerade eine Scheibe vom Brot absäbeln. Da reißt ihm



die entsetzte Mutter erschreckt das Messer aus der Hand, Löffel und Gabeln sammelt sie rasch ein und versenkt sie tief in der Truhe. „Auf daß die Blitze nicht vom Metall angezogen werden können..."

So logisch im Anlauf spielt sich's jedenfalls vor den Augen des Laien ab. Nicht vor denen der Fachleute. Da hat der Bühnenarbeiter vor dem Fenster den Bruchteil einer Sekunde zu spät geblitzt – mit der Flamme zweier Kohlestifte, wie sie sonst die Reproduktionsfotografen benutzen. Der Mann hinter der Kamera läßt sich auf dem Schienenwagen zum dritten Male zurückziehen, jetzt etwas schnaufend, denn die „Fahrt" endete nicht im vorgesehenen Augenblick bei den schreckhaften Gesten der Frau. Und dem Regisseur erschien das Gesicht des alten Bauern noch zu teilnahmslos. „Sie haben doch Hunger", sagt er zu ihm, „da kann es Ihnen nicht gleichgültig sein, wenn Ihre Frau Sie am Essen hindert..."

Darum: „Das Ganze noch mal von vorn." Noch einmal, zweimal, dreimal. Dann endlich ertönt das „gestorben" des Regisseurs. Man atmet auf. Einer der wenigen Todesfälle, die einem aufatmen lassen; denn das „gestorben" bedeutet in Wirklichkeit; daß wieder ein paar Meter Film geboren wurden.

Später untermalt der „Geräuschmacher" die stumm gedrehte Szene noch akustisch: mit Donnergrollen aus der „Tonkonserve", Tonaufnahmen von Gewittern, die immer

wieder verwendet werden können – oder mit ein paar Wirbeln auf dem „Donnerblech" das er in seiner Zauberwerkstatt stehen hat.

Wenn der Film fertig ist, merken wir von dieser ganzen Technik nicht mehr viel. Da zieht wirklich ein Gewitter über die Leinwand, und wir im Zuschauerraum ducken den Kopf vor Blitz und Donner. Vielleicht erkennt man in der ängstlichen Bäuerin auch ein bißchen sich selbst – und der Film wird über ein Stück Aberglauben aufklären.

Eine Uniform und kein Kapitän

Im Atelier kann man wenigstens so lange proben, bis alles klappt. Auf Außenaufnahme,

vielleicht sogar noch bei dokumentarischen Streifen, da sieht die Sache schon etwas anders aus...

Da arbeitet der junge Regisseur Roland Eisenmenger an einem Kinderfilm über den Wismarer Hafen. Im Drehplan standen die Manöver bei der Ankunft eines bestimmten polnischen Frachters. Die gab es für Monate jedenfalls nur einmal – unwiderruflich! Wegen unserer Aufnahmen konnte der Zehntausendtonner nicht extra noch einmal auslaufen, wenden und das Ganze wiederholen. Um den Film nicht eintönig werden zu lassen, teilte sich der Drehstab. Der Kameramann filmte von Bord des Frachters aus, sein Assistent stand mit einer zweiten Kamera auf dem Lotsenboot. So hatte man die gleiche Szene aus zwei Perspektiven. Durch die Montage der verschiedenen Einstellungen entstand so eine abwechslungsreiche Bildfolge.

Es sollte aber gezeigt werden, wie die Pioniergruppe, um die es in diesem Film ging, vom Kapitän eines Frachters der DDR empfangen wurde. So weit, so gut. Aber der Kapitän und seine Offiziere waren mit so viel anderen Aufgaben belastet, daß sie keine Zeit hatten. Gab es hier überhaupt noch eine Möglichkeit zur Improvisation? Sie gab es. Der Kameramann Rudi Vogel hatte etwa die gleiche Statur wie der Kapitän. So zog er einfach dessen Uniform an und spielte die Rolle. Der Kameraassistent mußte wieder einmal hinter die Kamera.

Sie werden vielleicht erneut sagen, „dieses Beispiel zeigt doch wieder, wie beim Film geschwindelt wird." Mitnichten ! Kam es auf die Person des Kapitäns an oder darauf, daß unsere Pioniere von den Seeleuten als gute Freunde behandelt werden ?

Ein Film ist „abgedreht"

Dann ist es wieder einmal so weit. Ein Film ist endlich abgedreht. Und nun, so meinen Sie, freut sich jeder auf die Premiere ? Noch nicht. Vorher muß noch ein großes Arbeitspensum geleistet werden.
Zum Beispiel am Schneidetisch. Der Schneidetisch ist ein kleines technisches Wunder. Im Normaltempo eines Kinoprojektors rollen die Zelluloidschlangen über ein kompli-

Pappmaché-Krater als Demonstrationsmodell zu dem Film „An der Schwelle zum Leben"

Modellszene für eine Trickaufnahme zu dem Film „Signale aus dem All"

Szenenfoto zu dem Film über Honoré Daumiers „Parlamentarier"

ziertes System verschiedener Scheiben. Durch eine Mechanik – ähnlich der der Spiegelreflexkameras – kann der Film im Bildrahmen, groß wie ein Fernsehschirm, in seiner bewegten Folge betrachtet werden. Genau wie auf der Kinoleinwand.
Da beugen sich also die Köpfe der Schnittmeisterin und des Regisseurs über den Bildausschnitt. Auch das „Cuttern" ist eine schöpferische Arbeit. Zwar war jede einzelne Einstellung schon im Drehbuch vorgesehen. Erst am Schneidetisch aber zeigt es sich, ob ihr Ablauf logisch ist und starke Emotionen hervorrufen kann. Um den Film im fesselnden Rhythmus zu halten, muß manche Szene noch gekürzt werden – in wahrhaftiger Präzisionsarbeit. So gab es im Film Götz Oelschlegels „Wann wir schreiten Seit an Seit" eine sehr gewagte Montage. Auf Bilder von der Ermordung des kleinen Trompeters von Halle durch die reaktionäre Polizei der Weimarer Republik folgte eine Einstellung von Fanfarenbläsern der FDJ und schließlich ein Bild eines Wachtpostens der

nationalen Volksarmee. Eine Gedankenkette; wie sie durchaus möglich ist, war zur filmischen Form geworden. Der Schnitt mußte die einzelnen Elemente dieser Kette aber so nahtlos zusammenschließen, daß sich mit unerhörter Logik eins ans andere anschloß. Sonst wäre das Ganze zu plumper, unwirksamer Agitation geworden.

Aber die sogenannte Endfertigung erfolgt nicht nur am Schneidetisch. In einem großen Saal, der fast ein normales Kino wäre, bestünden nicht die Fassungen seiner Wände aus den verschiedensten beweglichen Vorhängen – in einem solchen Saal sitzt ein Orchester. Der Dirigent dirigiert nach den Bildern des Filmes, die vor ihm ablaufen. Eine Musikaufnahme. Der Komponist hat diese Musik nach der Stoppuhr geschaffen, denn jede Melodie hat Beziehung zu einer bestimmten Szene, verdichtet den Stimmungsgehalt der jeweiligen Bildfolge mit anderen künstlerischen Mitteln.

Oder: Ein Schriftsteller schreibt nach dem Sekundenzeiger, schreibt den Text, den Kommentar eines populärwissenschaftlichen Filmes und auch ihm darf kein Wort zu viel und kein Wort zu wenig einfallen. Sein Text soll das Bild pointieren.

*

Unsere Stippvisite in einem kleinen Studio, das in der Hauptsache Filme für das Beiprogramm herstellt, ist beendet. Aber an jedem dieser kleinen Filme wird mit der gleichen Liebe und Sorgfalt gearbeitet wie an einem großen. Auch das geringste Detail in dieser Arbeit dient einer den Fortschritt fördernden Aussage. Deshalb bereichern uns diese Filme, sind sie wertvolle Kleinodien unseres Lebens – angewachsen in über zehn Jahren demokratischen Aufbaus zu weit über tausend Stück.

Gleise mit Maschinen gerückt

Die entscheidende Rohstoffbasis der Volkswirtschaft der Deutschen Demokratischen Republik ist die Braunkohle. Sie wird in großen Revieren um Leipzig und in der Nähe von Senftenberg abgebaut. Das Bild dieser Gegenden ist geprägt durch oft unübersehbare Tagebaue und riesige Industriewerke unmittelbar an deren Rändern. Hier, inmitten des Ratterns der Riesenbagger und Grubenbahnen, der rauchenden Schlote und weitschwingenden Überlandleitungen, steht eine der Schmieden des Sozialismus.

Die Deutsche Demokratische Republik ist der größte Braunkohlenproduzent der Welt. Jährlich werden mehr als 200 Millionen Tonnen gefördert, die zu einem Teil zu Briketts verarbeitet und

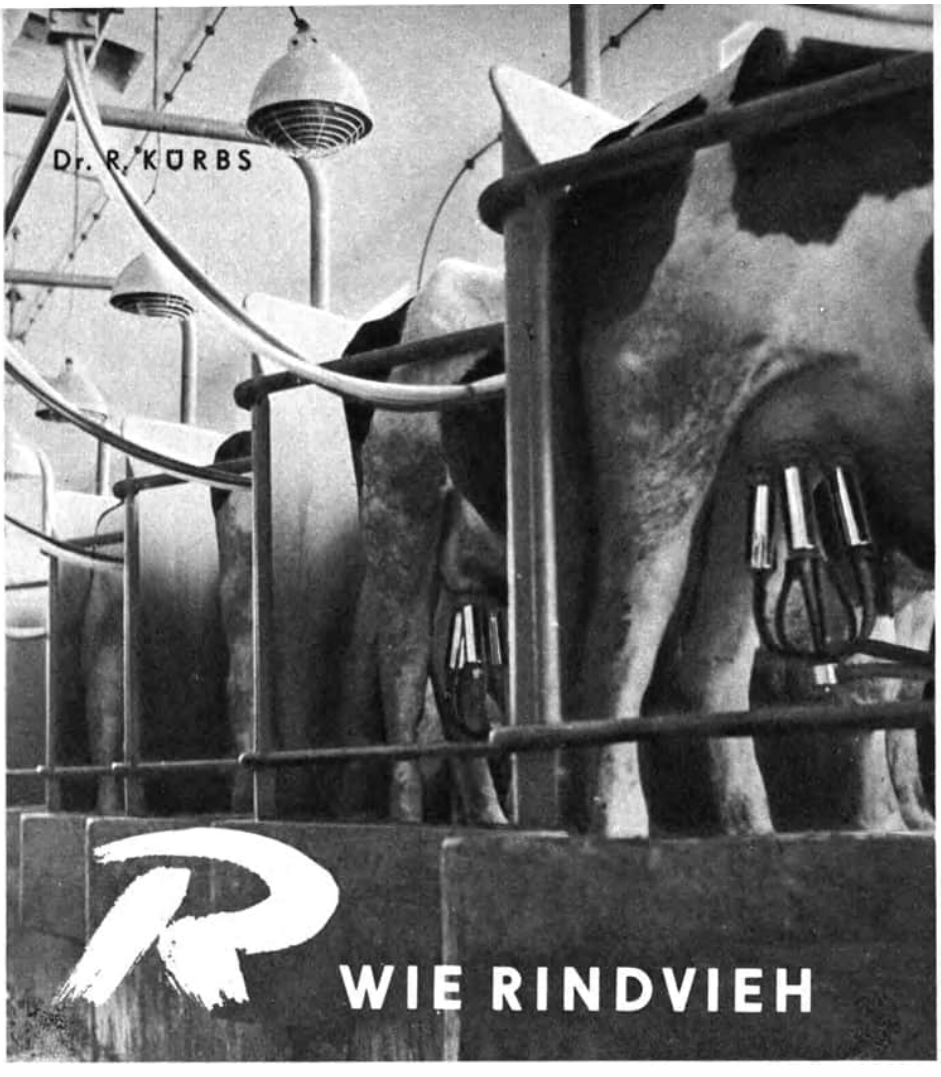
zum anderen der chemischen Aufbereitung zugeführt werden. Vom Treibstoff über Hüttenkoks und Buna-kautschuk bis zum synthetischen Edelstein reicht die Warenskala der Kohlechemie.

Der Abbau der Kohle erfolgt mit in Magdeburg und in Lauchhammer gefertigten Großgeräten von geradezu unglaublicher Leistung. Bestimmte Großbagger, für deren Bedienung nur 6 Personen erforderlich sind, ersetzen die Arbeit von 20000 Menschen. Doch unablässig arbeiten die Experten in den Konstruktionsbüros an der Entwicklung neuer und an der Verbesserung bereits bekannter Geräte mit der Absicht, die Arbeitsproduktivität noch zu steigern. Das Ziel ist nicht nur, mehr und billiger Kohle zu fördern, sondern auch das sich immer mehr verschlechternde Verhältnis zwischen Kohle und Abraum auszugleichen. Während um 1890 das Verhältnis zwischen Abraum und Kohle bei 1 : 1 lag, also im Durchschnitt 1 t über dem Flöz lagernder Abraum weggeschafft werden mußte, um 1 t Kohle fördern zu können, so liegt dieses Verhältnis heute schon bei 3 : 1, weil der fortschreitende Abbau nach Erschöpfung günstiger Felder nun auch an tiefer liegende Flöze herangehen muß. Man stelle sich vor, daß drei Waggons mit Erdreich einem Waggon Kohle gegenüberstehen! Bei einem solchen Verhältnis die Rentabilität zu halten und möglichst noch zu steigern, erfordert die Anwendung hochmechanisierter Arbeitsmethoden auch bei Nebenaufgaben, die mit der Abraum- und Kohleförderung nicht unmittelbar im Zusammenhang stehen.

Solch eine ungemein wichtige Aufgabe ist das Weiterrücken der Gleise der Grubenbahnen. Früher mußte diese Arbeit zeitraubend, kostspielig und anstrengend von Hand ausgeführt werden. Rückkolonnen hoben die Roste mit den Schienen an und versetzten die ganze Gleisbauanlage mittels Brechstangen ruckartig um je 10 bis 15 cm seitwärts. Später kamen für diese Arbeit zunächst einfachere, dann immer vollkommenere Geräte zum Einsatz. Heute verwendet man sogenannte Gleisrückmaschinen, wie sie in immer größerer technischer Vollendung vom VEB Schwermaschinenbau Lauchhammerwerk gebaut werden.

Unser Bild oben zeigt solch eine moderne Maschine. In der Mitte des Fahrzeugs ist ein System von Rollenköpfen zu erkennen, mit dem während des Fahrens die Gleise angehoben und zur Seite gedrückt werden. Fährt das erste Drehgestell noch auf dem unveränderten Gleis, befindet sich das zweite bereits auf dem nachgerückten Gleis. Die vor den Drehgestellen erkenntlichen Fahrraupen, gestatten das gleisunabhängige, seitliche Versetzen der Maschine von einem Gleisstrang auf den anderen.

K.-H. K.



Wissenswertes über die Rinderhaltung

Unsere in Deutschland gehaltenen Rinder stammen von den ehemals über die ganze Alte Welt verbreiteten Wildformen des Urs, auch Auerochs genannt, ab. Mit der Zähmung dieses nun seit über 300 Jahren ausgestorbenen Tieres und der damit verbundenen Haltung als Haustier dürfte vor knapp 8000 Jahren begonnen worden sein.

Das Rind ist heute unser bedeutendstes Haustier, unser wichtigster Milch- und zweitgrößter Fleischproduzent. Im Jahre 1957 wurden beispielsweise mit einem Bestand von insgesamt 2112800 Kühen auf dem Gebiet unserer Republik rund 5,3 Milliarden Liter Milch erzeugt. Das entspricht einer Durchschnittsleistung von jährlich 2508 Liter Milch je Kuh. Während des gleichen Zeitraumes wurden 631671 Rinder und 1023381 Kälber mit einem Lebendgewicht von insgesamt 278482 t geschlachtet. Rechnet man mit einer mittleren Schlachtausbeute von 60%, so ergibt das eine Fleischmenge von insgesamt 166089 t.

Die zahlenmäßige Entwicklung des durch den letzten Krieg um ein Drittel verminderten Rinderbestandes ist so weit fortgeschritten, daß im Herbst 1958 die 4-Millionen-Grenze im Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik überschritten wurde. Wir halten also heute bereits rund 400000 Rinder mehr als im Jahre 1938. Der Rinderbestand in Westdeutschland beläuft sich auf etwa 11,5 Mill. Der Bestand in Gesamtdeutschland beträgt demnach ungefähr 15,5 Mill. Rinder. Der Rinderbestand Europas beläuft sich ohne die UdSSR, die etwa 70 Mill. Rinder besitzt, reichlich auf 100 Mill. Stück. Auf 850 Mill. Stück schätzt man den gegenwärtigen Rinderbestand der Welt.

Im Vergleich zu den Beständen der anderen landwirtschaftlichen Nutztiere liegt das Rind weit in Führung. Zwei Drittel der insgesamt vorhandenen Großvieheinheiten (1 GVE = 500 kg Lebendgewicht) sind Rinder. 1957 wurden zum Beispiel in der DDR auf 100 ha landwirtschaftliche Nutzfläche 58 Rinder, davon 33 Milchkühe, gehalten. Anschaulich kann man die Größe unseres Rinderbestandes daran erkennen, daß gegenwärtig auf etwa 4,5 Einwohner 1 Rind bzw. auf 8,5 Einwohner 1 Milchkuh entfällt. Volkswirtschaftlich gesehen repräsentiert der in der DDR vorhandene Rinderbestand einen Bruttowert von etwa 6 Milliarden DM; er überragt damit viele Produktionszweige der Industrie beträchtlich.

Das Rind hat für die Landwirtschaft insofern eine sehr große Bedeutung, als es die Fähigkeit besitzt, das Futter der Wiesen- und Weideflächen, die 20% der landwirtschaftlichen Nutzfläche der DDR ausmachen, am besten auszunutzen. Das gleiche trifft auch für andere Futtermittel zu, wie Zuckerrübenblatt, Stroh, Treber, Schlempe, Ölkuchen, Zuckerrübenschnitzel usw. Neben diesen Futtermitteln werden auch Getreideschrot, Klee und anderes Grünfutter, Silage, Futterrüben usw. gefüttert, die uns durch das Rind in hochwertige menschliche Nahrungsmittel verwandelt werden. Der anfallende Stallmist trägt zur Erhaltung der Fruchtbarkeit des Bodens bei und hat daher auch einen beachtlichen Wert.

Auf Grund der verschiedenartigen Umwelt- und Wirtschaftsverhältnisse haben sich unterschiedliche Betriebsformen in der Rinderhaltung herausgebildet, wie Herdbuchzucht-, Gebrauchszucht-, Abmelk-, Mast- und kombinierte Betriebe.

Aus der Rinderhaltung entstehen knapp 40% sämtlicher Roheinnahmen der Landwirtschaft. Es gibt deshalb kaum einen landwirtschaftlichen Betrieb ohne Rinder. Hieraus geht schon die Sonderstellung des Rindes in der Landwirtschaft eindeutig hervor.

Mit dem ständig steigenden Lebensstandard unserer Bevölkerung ergibt sich auch ein immer größerer Bedarf an hochwertigen Nahrungsmitteln wie Rindfleisch, Milch, Butter und Käse. Es gilt nicht nur die Ansprüche der Konsumenten in bezug auf die Quantität, sondern auch hinsichtlich der Qualität zu erfüllen. Besonders trifft das für das Fleisch zu. Der Verbraucher wünscht heute mehr Rindfleisch bester Güte. Im Pro-Kopf-Verbrauch an Fleisch, der 1957 in der DDR 45,5 kg im Mittel betrug, nahm das Schwein noch die erste Stelle ein. In den nächsten Jahren wird eine Änderung dieses Verhältnisses zugunsten des Rindfleisches angestrebt. Es ist vorgesehen, den Anteil von Rind- und Geflügelfleisch auf 40% des Gesamtfleischaufkommens zu erhöhen.

Pro Kopf der Bevölkerung wurden während dieses Jahres durchschnittlich 302 Liter Milch produziert. Auch hier ist eine Erhöhung vorgesehen. Außerdem gilt es, die Zusammensetzung der Milch, die im Durchschnitt aus 87,50% Wasser, 3,50% Fett,

Anwendung des grünen Fließbandes in der Jungtierfütterung im Offenstall

Vorbildliche Kälberaufzucht in der LPG Schorba-Jena (Nationalpreisträger)

Tbc-freie Jungviehaufzucht im Offenstall des VEG Schöndorf-Weimar

3,50% Eiweiß, 4,60% Milchzucker, 0,75% Mineralien, 0,14% Zitronensäure und 0,01% sonstigen organischen Stoffen besteht, bezüglich des Fettgehaltes zu verbessern, damit mehr Butter hergestellt werden kann. Für 1 kg Butter mit 20% Wassergehalt werden fast 24 kg Milch mit 3,5% Fett oder reichlich 20 kg Milch mit 4,0% Fett benötigt. Im Jahre 1957 belief sich der Butterverbrauch pro Kopf unserer Bevölkerung auf durchschnittlich 10,5 kg. Er liegt im Vergleich zu anderen Ländern ziemlich hoch.

Eine Vermehrung des Bestandes und eine Leistungssteigerung der Tiere ist geplant, damit die Eigenversorgung mit Rindfleisch und Milch bis 1961 erreicht werden kann. Bisher waren immer noch Rindfleisch-, Butter- und Käse-Importe erforderlich.

Durch verschiedene Kreuzungen und nachfolgende In- und Reinzucht, durch Selektion nach Farbe, Form und Leistung und den Einfluß unterschiedlicher Umweltfaktoren entstanden die gegenwärtig vorhandenen Rinderrassen. Wir haben in Deutschland zur Zeit ein Dutzend Rinderrassen; 7 davon werden im Gebiet der DDR gehalten. Es sind dies dem Umfang nach etwa 81% Schwarzbuntes Niederungsvieh, etwa 15% Höhenfleckvieh, etwa 2% Gelbes Höhenvieh (Franken) und etwa 2% Mitteldeutsches Rotvieh (Harzer und Voigtländer). Außerdem gibt es noch einige Tiere, die den Rassen Rotbuntes Niederungsvieh, Angler und Rote Dänen angehören. Die restlichen in Deutschland vorkommenden Rinderrassen sind: Graubraunes Höhenvieh (Allgäuer), Pinzgauer, Vorder- und Hinterwälder sowie Shorthorn.

Durch Züchtungsmaßnahmen und durch Verbesserung der Fütterung, Haltung und Pflege konnte die Leistungsfähigkeit bei allen Rassen im Verlaufe der letzten 150 Jahre etwa verdreifacht werden; denn um das Jahr 1800 wurden 1000 Liter Milch als gute Durchschnittsleistung für eine Kuh angesehen. 1956 erreichten unsere Herdbuchkühe, die zu diesem Zeitpunkt knapp 6% des Gesamtkuhbestandes in der Deutschen Demokratischen Republik ausmachten, bereits eine Jahresdurchschnitts-

leistung von 3310 kg Milch mit 3,54% Fett = 117 kg Milchfett. Daß eine weitere Steigerung sowohl der Milchmenge als auch des Fettgehaltes möglich ist, steht außer Zweifel; denn es gibt schon einige volkseigene Güter, landwirtschaftliche Produktionsgenossenschaften und einzelbäuerliche Betriebe, deren Rinderbestand eine Durchschnittsleistung von 5000 Liter Milch bei über 4% Fettgehalt überschreitet. Spitzenleistungen von 10000 und mehr Liter Milch je Kuh und Jahr sind bekannt. Den Weltrekord in der Milchleistung hält die British-Frisian-Kuh (Schwarzbuntes Niederungsvieh) „Bridge Birth", die in 365 Tagen über 20000 Liter Milch gab, das sind je Tag im Mittel 54,8 Liter. Die beste deutsche Milchkuh gab 17188 kg Milch je Jahr mit einem Fettgehalt von 3,64%; das entspricht 625 kg Milchfett. Diese Kuh lieferte also im Kontrolljahr fast soviel Milchfett, wie ihr Körpergewicht betrug – eine gewaltige Leistung.

Sowohl der zahlenmäßigen Verbreitung als auch der Leistungen nach hält die Rasse des Schwarzbunten Niederungsviehs im Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik die Spitze. Gegenwärtig liegen die Bemühungen darin, ein etwa 600 kg schweres, gut bemuskeltes Rind mit einem fest angeschlossenen flachen Drüseneuter, sogenanntes Melkmaschineneuter, zu züchten. Als jährliche Milchleistung werden 5000 Liter bei 4% Fett angestrebt. Die Tiere sollen gesund und fruchtbar, das heißt, jedes Jahr ein Kalb zur Welt bringen und langlebig sein. Ähnlich sind auch die Zuchtziele bei anderen Rassen. Nur liegen die Leistungen hier etwas niedriger auf Grund eines geringeren Veredelungsgrades und ungünstigerer Futterverhältnisse in den Gegenden, in denen diese Rinder, die man meist auch zur Arbeit verwendet, gehalten werden. Ihre Heimat ist der Harz, der Thüringer Wald oder das Erzgebirge. Ein für alle Gebiete gleich gut geeignetes „Einheitsrind" zu züchten, gestatten die unterschiedlichen Umweltverhältnisse und die sich daraus ergebenden betriebswirtschaftlichen Verschiedenheiten der einzelnen Zuchtgebiete nicht. Hieraus ist zu entnehmen, daß alle unsere Rinderrassen von Bedeutung sind und der Förderung bedürfen. Die hochproduktiven Rassen, also vorwiegend das Schwarzbunte Niederungsvieh und das Höhenfleckvieh, werden sich in Zukunft gegenüber den übrigen Rassen besonders durchsetzen, da diese Tiere für die sozialistischen Großbetriebe der Landwirtschaft am geeignetsten sind.

Die Vergrößerung des Viehbestandes stellt die einfachste Maßnahme zur Produktionserhöhung dar. Aus diesem Grunde ist es erforderlich, die Aufzucht weiblicher Kälber besonders zu fördern.

Von seiten der Verwaltung wurden daher, besonders in der letzten Zeit, eine Reihe von Verordnungen und Empfehlungen bekanntgegeben, die zum Ziele haben, alle zuchtverwendungsfähigen weiblichen Kälber aufzuziehen, damit der Kuhbestand laufend vergrößert werden kann.

Es kommt auch darauf an, das Durchschnittsalter unseres Kuhbestandes, das zur Zeit nur knapp 7 Jahre beträgt, durch Bekämpfung von Krankheiten und Seuchen zu erhöhen. Hauptsächlich sind es die Tuberkulose, das seuchenhafte Verkalben (Abortus Bang), Fortpflanzungsstörungen und Euterkrankheiten (vorwiegend Gelber Galt = Mastitis), die zu einem vorzeitigen Leistungsabbau der Milchkühe führen. Die gefährliche Maul- und Klauenseuche ist durch vorbeugende Impfungen bei uns so gut wie gebannt. Zu erwähnen sind in diesem Zusammenhang noch die Aufzuchtkrankheiten, wie Rachitis, Kälberruhr und Kälberlähme, die vor allem vorbeugend zu bekämpfen sind.

Neben der verstärkten Aufzucht weiblicher Kälber müssen in Zukunft möglichst viele männliche Rinder gemästet werden, damit das Rindfleischangebot sowohl mengen- als auch gütemäßig eine Verbesserung erfährt. Durch Milchmast erreichen die mit etwa 40 kg Lebendgewicht geborenen Bullenkälber in etwa 10 Wochen ein Endgewicht von reichlich 100 kg. Für diesen Zuwachs sind etwa 200 kg Vollmilch und 600 kg Magermilch erforderlich. Diese Mastkälber liefern ein erstklassiges Fleisch von blaßrosa Farbe. In 1 kg Fleisch dieser Qualität sind rund 980 Kalorien enthalten. Eine ähnliche Schlachtware wird auch bei der Jungbullenmast erzielt, bei der man die Tiere bis auf ein Endgewicht von 300 bis 500 kg mästet. Ein mit 400 kg Lebendgewicht geschlachteter Jungbulle weist einen Schlachtertrag von reichlich 200 kg auf, davon entfallen etwa 166 kg auf Fleisch ohne Knochen.

Eine Erhöhung und Verbesserung der Rindfleischproduktion läßt sich schließlich noch dadurch erreichen, daß die zur Merzung vorgesehenen Kühe auf ein höheres Durchschnittsgewicht aufgemästet werden, so daß bei der Schlachtung dieser Tiere mehr und besseres Rindfleisch anfällt, als es bisher der Fall war.

Milchmenge und -fettgehalt sowie Fleischbildung sind beim Rind zu einem unterschiedlichen Grade erblich bedingt. Hieraus geht hervor, daß durch ständige Auslese der leistungsstärksten Tiere eine Verbesserung der Nutzungseigenschaften erzielt werden kann. Während der Fettgehalt der Milch zu etwa zwei Drittel dem Einfluß der Erbanlagen unterliegt, ist dies bei der Milchmenge nur zu rund ein Drittel der Fall, das heißt, durch die Umwelt, besonders die Fütterung, läßt sich die Milchmenge am schnellsten und sichersten steigern. Bei der Verbesserung des prozentualen Fettgehaltes der Milch kommt den Züchtungsmaßnahmen die größte Bedeutung zu. Das Fleischbildungsvermögen wird fast ausschließlich durch die Erbanlagen bedingt. – Fleisch läßt sich nämlich nicht anmästen, Muskeln muß man züchten!

Da zwischen den Leistungsmerkmalen und der Körperform beim Rind enge Zusammenhänge bestehen, werden die Tiere bei der Zuchtwahl nach beiden Gesichtspunkten überprüft. Die günstigen Eigenschaften der bei der Körung am besten beurteilten Bullen verbreitet man heute mit Hilfe der Besamung in starkem Maße. Im Verlaufe eines einzigen Jahres kann ein derartiger Bulle bis zu 5000mal „Vater werden". Im Gegensatz dazu sind mittels des natürlichen Deckaktes nur etwa 100 Nachkommen möglich. Diese Tatsache erhellt die Bedeutung der Besamung. Gegenwärtig wird knapp die Hälfte der zuchtfähigen Färsen und Kühe in der DDR künstlich besamt. Im Vergleich zu anderen Ländern ist dieses Ergebnis recht günstig.

Zur schnelleren Verbesserung der Leistungsfähigkeit der Harzer- und Frankenrinder werden seit einigen Jahren Bullen der durchzüchteten Rasse des Roten Dänischen Milchviehs eingekreuzt. Die bisher erzielten Ergebnisse bestätigen die erwarteten Hoffnungen hinsichtlich der Euterverbesserung und der Erhöhung des prozentualen Fettgehalts der Milch.

Bei der Auswertung der obligatorischen Milchkontrollen kann immer wieder festgestellt werden, daß zwischen den Herdbuch- und Nichtherdbuchtieren sehr unterschiedliche Milchmengen- und -fettgehaltsresultate zu verzeichnen sind. Nachstehende Zahlen ergaben sich zum Beispiel bei der letzten Gegenüberstellung, die in der Deutschen Demokratischen Republik für das Jahr 1956 erfolgte:

Nichtherdbuchkühe:

2349 kg Milch mit 3,42% Fett = 80,3 kg Fett

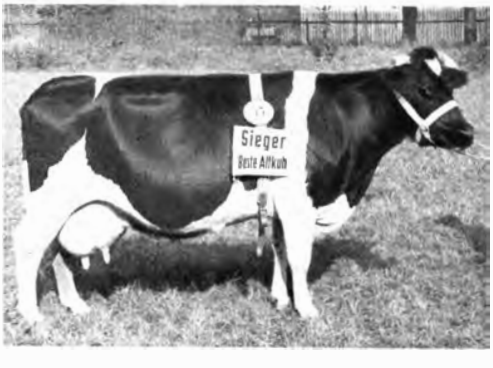
Herdbuchkühe:

3310 kg Milch mit 3,54% Fett = 117,1 kg Fett.

Auf Grund dieser Differenzen muß alles versucht werden, den Bestand an Herdbuchkühen schnell und beträchtlich auf Kosten der Nichtherdbuchkühe zu steigern. Es wurden deshalb Maßnahmen eingeleitet, um vor allem in den sozialistischen Landwirtschaftsbetrieben eine planmäßige Erhöhung des Herdbuchbestandes sowie des Leistungsvermögens der Tiere zu erreichen.

Durch die Verbesserung der Fütterung und der Haltung läßt sich beim Rind eine beachtliche Leistungssteigerung erzielen. Es gilt, die Futterversorgung quantitativ und qualitativ den Ansprüchen der Tiere anzupassen, so daß die Leistungsanlagen voll genutzt werden. Künftig ist auf die Erweiterung der Grünfütterung mehr Wert zu legen. Dem Anbau von Mais kommt dabei die größte Bedeutung zu. Er wird als Grün- und Silofutter in steigendem Maße mit Erfolg in der Rinderfütterung verabreicht. In Ergänzung zu diesem Saftfutter gibt man neben Getreideschrot, Rüben und Stroh und anderen Futtermitteln noch Heu, hauptsächlich im Winter, um die Gesundheit der Tiere zu erhalten und hohe Milch- bzw. Mastleistungen zu erzielen.

Ein großer Teil der Rinderställe entspricht heute nicht mehr den von der Tierzucht, Hygiene, Technik und Arbeitswirtschaft gestellten Anforderungen. Außerdem ist die verfügbare Stallkapazität unzureichend, um die immer größer werdenden Kälber-, Jungrinder- und Kuhbestände sachgemäß unterzubringen. Daher setzt sich der Offenstall immer mehr durch. Dieser Stall zeichnet sich durch seine einfache und praktische Bauweise aus und ist gegenüber dem traditionellen Anbindestall mit geringeren Baukosten verbunden. Er erfüllt die Ansprüche der Tiere an Licht, Luft und Bewegung am besten. Auch arbeitswirtschaftlich ist der Offenstall vorteilhaft. Die Mechanisierung der Fütterung und der Ausmistung ist hier besonders günstig



Frankenrinder auf der Weide im Thüringer Wald

Sieger-Bulle des Höhenfleckviehs

Dem Zuchtziel entsprechende Schwarzbunte Niederungsvieh-Kuh

Jungbullen-Schlachthälften mit bestem Fett-Fleisch-Verhältnis

anwendbar. Zum Offenstall gehört ein Melkhaus. Durch die Melkmaschine fällt die schwere Handarbeit des Melkens weg. Am geeignetsten erwies sich der Fischgrätenmelkstand, der in Zukunft zu jedem Offenstall gehört. Ein solcher Melkstand ist wirtschaftlich nur in größeren Kuhbeständen, wie sie in den sozialistischen landwirtschaftlichen Großbetrieben vorkommen, tragbar. In einer Stunde vermag ein Melker bis zu 60 Kühe ohne große Kraftanstrengung zu melken, während er mit der Hand das Melken von höchstens 8 Kühen bei schwerer körperlicher Anstrengung schaffen könnte. Die mit der Melkmaschine gewonnene Milch ist hygienisch einwandfrei, da sie mit der Außenluft, die immer Bakterien enthält, keine Berührung bekommt. Diese Tatsache hat bei der Gewinnung von Vorzugsmilch besondere Bedeutung. Vorzugsmilch wird von staatlich anerkannten tuberkulose- und bang- sowie von allen anderen Krankheiten freien Kuhbeständen bei bester Haltung, Fütterung und Betreuung gewonnen. In 1 cm^3 Vorzugsmilch dürfen höchstens 100000 Keime enthalten sein im Gegensatz zu gewöhnlicher Milch, die in der gleichen Menge bis 5 Mill. und mehr Keime besitzt. Die Vorzugsmilch ist daher sehr hochwertig und kann ohne Abkochen getrunken werden. Damit bleiben die in der Milch enthaltenen lebensnotwendigen Vitamine, vor allem A und D, erhalten. Bis jetzt liefern nur wenige Betriebe Vorzugsmilch, und diese wird deshalb ausschließlich an Kinder und Kranke gegeben. Auf eine erweiterte Vorzugsmilchgewinnung ist besonderer Wert zu legen. Auch ist man in der Praxis bemüht, die Milchgewinnung insgesamt sowohl quantitativ als auch qualitativ zu verbessern, damit die Bevölkerung unserer Republik zu einem höheren Trinkmilchverbrauch angehalten wird, denn Milch ist eines der wertvollsten Nahrungsmittel.

Die Temperaturen der tiefen Stratosphäre

Die hohe Entwicklung, die das Leben auf unserem Planeten erreicht hat, verdanken wir der Lufthülle, die wie eine Isolationsschicht wirkt. Wäre sie nicht vorhanden, so hätten wir auf der Erde ähnliche Verhältnisse wie auf dem Mond, wo auf der der Sonne zugewandten Hälfte Temperaturen von über + 100° C vorhanden sein müssen, während sie auf der Nachtseite infolge Temperaturausstrahlung auf — 100° C absinken. Die Lufthülle der Erde absorbiert am Tage einen großen Teil der einfallenden Sonnenenergie und verhindert in der Nacht, besonders durch ihren Feuchte- und Staubgehalt, eine intensive Ausstrahlung. Diese Tatsache ist auch die Ursache dafür, daß die Erwärmung in Bodennähe im Bereich des Äquators größer ist als an den Polen, da die Sonnenstrahlen in niederen Breiten viel steiler einfallen und somit ihr Weg durch die Atmosphäre viel kürzer ist.

Die Erforschung der genauen Temperaturverhältnisse in unserer Lufthülle ist noch nicht völlig gelungen. Im Internationalen Geophysikalischen Jahr 1957/58 sind Expeditionen vieler Nationen unter anderem im Südpolargebiet tätig. Viele Leser haben von neuen Kälterekorden mit unter — 80° C gehört, die von sowjetischen Wissenschaftlern im vorigen Jahre mehrfach gemessen wurden. Da normalerweise die Temperaturen mit zunehmender Höhe absinken, könnte man annehmen, daß auch die in der Nähe des Südpols täglich aufgelassenen Radiosonden unvorstellbar niedrige Temperaturen registrieren müßten. Das ist aber nicht der Fall, obwohl in der Regel die Temperatur mit zunehmender Höhe bis zur Tropopause fällt, um dann in der unteren Stratosphäre wieder anzusteigen oder zumindest gleichzubleiben (vgl. hierzu: H. Koch „Die Grenze und die Stockwerke der Atmosphäre" im Universum 1958).

Die obere Grenze der „Wetterschicht", die Tropopause, liegt unter normalen Umständen in den Tropen in etwa 16000 m und an den Polen in etwa 8000 m Höhe. Aber die Schwankungen der Tropopausenhöhen und -temperaturen sind beträchtlich. So ist aus Messungen über Greifswald bekanntgeworden, daß hier in den Jahren von 1950 bis 1956 die Höhen der Troposphärengrenze zwischen etwa 14800 m und 5600 m und die Temperaturen zwischen — 34,4° C und — 73,5° C geschwankt haben.

Diese starken Schwankungen von Tropopausentemperaturen und -höhen finden wir von den äquatorialen bis zu den polaren Gebieten. So stehen, im gleichen Niveau gemessen, sommerliche Maxima von — 35° C über dem Polargebiet Tiefstwerten unter — 90° C über äquatorialen Gebieten gegenüber und umgekehrt. Wir sehen also, daß extreme Temperaturunterschiede von fast 60° C im Laufe des Jahres in der unteren Stratosphäre in allen Breiten auftreten; dabei ist es interessant, daß die Maxima und Minima in den Tropen und Polargebieten die gleichen Werte annehmen können.

Da wir aus der Erfahrung wissen, daß in 20 km Höhe keine horizontalen Druckunterschiede mehr existieren, ist es einleuchtend, daß über einer Troposphäre mit hohen Temperaturwerten, die bis in große Höhen hinaufreichen, auch die Tropopausenlage entsprechend angehoben wird. Dies bedeutet aber, daß der Abstand von der Troposphärenobergrenze zur Stratosphärenunter-

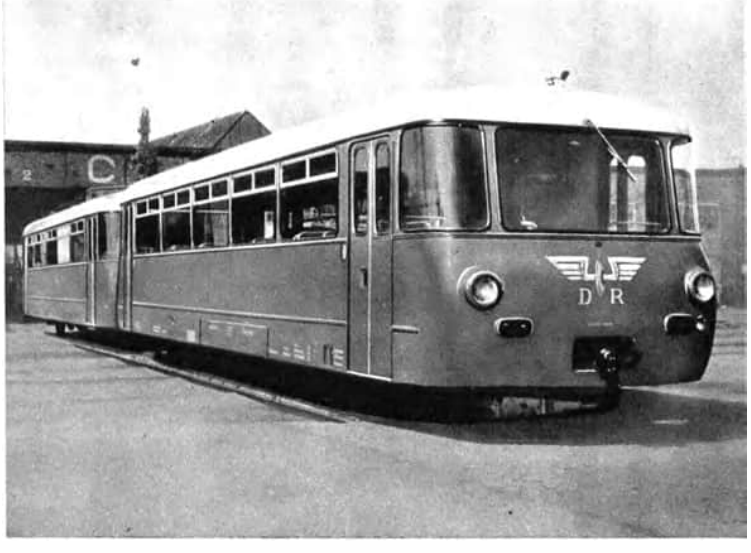
grenze verringert wird. Da überdies unter den Voraussetzungen, daß die Troposphäre warm ist und in große Höhen hinaufreicht, die Ozonschicht eine nahezu völlige Kompensation hinsichtlich des Druckes garantiert und ebenso eine Isolierung bezüglich des Wärmeaustausches bewirkt. Während im Normalfall der Übergangsschicht von Troposphäre zu Stratosphäre ein Spielraum von ± 20 dynamischen Dekametern, entsprechend etwa ± 10° C bezüglich der Mitteltemperatur, zur Verfügung steht, wird hier auf engstem Raum eine warme Troposphäre von einer kalten Stratosphäre überlagert. Andernfalls müßten nämlich in 20 km Höhe Druckunterschiede auftreten, da in diesem Fall nur kalte, d. h. dichtere Luft zum Luftdruckausgleich führen kann.

Diese Gegenläufigkeit zwischen warmer Troposphäre und relativ kalter Stratosphäre und umgekehrt fehlt lediglich in den Polargebieten, insbesondere der Antarktis. Das ist die Folge der starken Ausstrahlung des antarktischen Eisschildes, die sich wegen der Wasserdampfarmut der darüberliegenden Atmosphäre bis in große Höhen durchsetzt. H. K.

Ein Omnibus auf Schienen

Wer tagtäglich auf die Eisenbahn angewiesen ist, weiß, daß Fahrpläne weitgehend den Ablauf des persönlichen und beruflichen Lebens bestimmen. Diese Tatsache gilt ganz besonders für die Anlieger von Nebenbahnen, die bekanntlich aus betriebstechnischen Gründen in nur sehr großen Abständen Züge verkehren lassen können. Um hier Erleichterungen zu schaffen, das heißt, um mit verhältnismäßig geringem Material- und Kostenaufwand eine engere Zugfolge zu erreichen, hat der VEB Waggonbau Bautzen einen Leichttriebwagen mit Anhänger, einen sogenannten Schienenbus, herausgebracht, dessen Triebwagen und Anhänger zusammen 106 Sitzplätze bieten; einschließlich der Stehplätze können 200 Personen befördert werden. Es steht fest, daß dieses wendige Fahrzeug den Bewohnern abgelegener Gebiete große Annehmlichkeiten bringen wird. Der eingebaute Viertakt-Unterflur-Dieselmotor hat eine Dauerleistung von 180 PS bei 1500 U/min, womit sich eine Höchstgeschwindigkeit von 100 km/st ergibt.

Nicht unerwähnt soll der gute Reisekomfort dieses Fahrzeuges bleiben. Eine gute Federung, schaumgummigepolsterte Sitze, große Panoramascheiben, Ölheizgeräte und Zwangsbelüftung sorgen für angenehmes Fahren.



Interessant ist auch, daß für den Bau dieser Wagen kein Holz, sondern außer Stahl nur Plastwerkstoff verwendet wird. Dadurch ist eine große Temperatur- und Witterungsbeständigkeit gewährleistet.

K.-H. K.

Paul Nipkow, Manfredvon Ardenne, Zworikyn und andere...

Erste Ideen der Bildübertragung mittels lichtelektrischer Fotozellen, wie wir sie vom Belichtungsmesser her kennen, und mechanischer Bildfeldzerlegung wurden gegen Ende des 19. Jahrhunderts geboren. Wegen unzureichender technischer Hilfsmittel und einer noch wenig entwickelten Nachrichtentechnik konnten die Vorschläge und angemeldeten Patente, die sich damals mit der Fernsehübertragung befaßten, nicht verwirklicht werden. Erst nach dem ersten Weltkrieg kam man der Sache näher. Die Elektronenröhre war erfunden. Mit ihr konnten die sehr schwachen lichtlelektrischen Effekte bei einer Bildabtastung verstärkt und durch Röhrensender mit einer Trägerfrequenz ausgestrahlt werden, die der Empfänger aufnimmt, demoduliert und als Bild genauso zusammensetzt, wie man es vorher abgetastet hatte. Zu Anfang wurde die Nipkowscheibe, nach ihrem Erfinder Paul Nipkow benannt, zur Bildabtastung eingeführt. Die Übertragungsgüte war zu dieser Zeit noch sehr bescheiden gegenüber den Qualitätsforderungen, die wir heute an unser Fernsehbild stellen.

Aber unentwegt arbeiteten die Wissenschaftler an der Weiterentwicklung der Fernsehtechnik. Es war ein denkwürdiger Augenblick, als im Jahre 1931 der junge Manfred von Ardenne die elektrische Bildfeldzerlegung unter Verwendung der Braunschen Katodenstrahlröhre vorführte. Die trägheitslose Steuerung des Elektronenstrahls in der Braunschen Röhre erlaubt es, die Bildabtastung in 625 und mehr Zeilen gegenüber der maximalen Zeilenzahl von 441 Zeilen bei mechanischer Abtastung vorzunehmen. Das bedeutete eine erhebliche Steigerung der Bildqualität. Gleichzeitig konnte die Braunsche Katodenstrahlröhre jetzt auch als Bildröhre zur Zusammensetzung und Wiedergabe des übertragenen Fernsehbildes benutzt werden.

Die zweite Erfindung von überragender Bedeutung war das Ikonoskop von Zworikyn. Mit dieser elektronisch fotoelektrischen Bildaufnahmeröhre konnte man bereits 1936 brauchbare Direktübertragungen durchführen. Die Mehrzahl der heutigen lichtstarken Bildaufnahmeröhren in den Fernsehkameras, z. B. Super-Ikonoskop, Riesel-Ikonoskop und Image-Orthikon sind Weiterentwicklungen des Zworikynschen Ikonoskops.

Der zweite Weltkrieg hatte die stürmische Entwicklung des Fernsehens jäh unterbrochen. Die Fernsehtechnik wurde gegen Ende des Krieges lediglich in der Radartechnik nutzbar gemacht.

1958

Der Fertigung eines „Favorit" auf der Spur

Wir schließen hinter uns die große Glastür zum Büro des Leiters der Entwicklung

Fernsehen. Der Raum sieht nicht gerade sehr aufgeräumt aus. Wir sind von Oszillographen, Meßsendern und Röhrenvoltmetern umgeben. Jeder Ingenieur bearbeitet einen Teil der elektrischen Schaltung des Fernsehgerätes. Dort wird gerade ein Ablenksystem auf die Bildröhre geschoben. Das Ablenksystem hat die Aufgabe, den Elektronenstrahl in der Bildröhre zu führen, der von der Glühkatode ausgeht und durch seine Elektronen auf dem Leuchtschirm die Helligkeit erzeugt. 625 Zeilen in der Sekunde muß der Elektronenstrahl auf den Bildschirm schreiben, damit ein leuchtender Raster entsteht. Scharf müssen die Zeilen sein, gerade und genau parallel nebeneinanderliegen, sonst ist das Bild unscharf oder verzerrt. Mehrmals wird mit dem Ablenksystem geprobt; denn die Berechnung

der Spulen bedarf in der Praxis noch einiger Korrekturen. Ein anderer Ingenieur ist inzwischen mit dem Hochspannungsteil beschäftigt, mit dem die Anodenspannung von 14000 bis 16000 Volt für die Bildröhre erzeugt werden soll.

Die einzelnen Verstärkerstufen des Gerätes müssen genau dimensioniert und abgestimmt sein; denn der Käufer will ja ein Bild empfangen, das möglichst naturgetreu, in der Gradation gut abgestuft und gestochen scharf ist, das aber auch stabil auf dem Bildschirm steht.

Die Ergebnisse der Entwicklungsingenieure werden dann im Konstruktionsbüro, in den Teil- und Zusammenstellungszeichnungen zusammengetragen. Die Technologen legen die erforderlichen Werkzeuge, die Fertigungszeiten und den Fertigungsablauf fest. Alle Werkzeuge, Arbeiten und Bestellungen hat man bereits vor Beginn

der Serie bis ins kleinste durchdacht und ausgeknobelt. Das gibt heiße Tage für die Entwicklungsingenieure, Konstrukteure und Technologen. Die Überleitung eines neuentwickelten Fernsehgerätes in die Produktion ist schwieriger als die Produktion selbst.

Endlich kann ein in der Versuchswerkstatt hergestelltes Baumuster bestaunt werden.

Es muß noch manche harte Prüfung bestehen, ehe die endgültigen Fertigungsunterlagen vorliegen; zum Beispiel wünscht die Verkaufsabteilung an der Gehäuseausführung eine Zierleiste mehr, oder der Kundendienst bemängelt die Anordnung einiger Teile, die im Gerät schlecht zugänglich sind. Auch der kritischen Gütekontrolle des Werkes und dem Amt für Material- und Warenprüfung wird der neue Empfänger vorgestellt. Alle diese Stellen haben noch ein Wörtchen mitzureden, bevor das Startkommando „ab in Serie" gegeben wird.

Nach Abschluß der Erprobung in der o-Serie kann der Fernsehempfänger „Favorit" endlich in Großserie gehen.

„Wenn man auf Draht ist..."

Warum dieser Lärm? Im gleichmäßigen Takt saust der Stempel einer großen 500-t-Stanze nieder. Bei jedem „Bums" fällt ein gestanztes Aufbauchassis aus dem Schnitt. Täglich werden 600 Chassis gebraucht.
Wie wohltuend ist da doch die Stille in der Spulenwickelei. Frauen und junge Mädchen sitzen vor schnurrenden Wickelmaschinen. Wir treten an einen Arbeitsplatz. 15 Spulen werden auf einmal gewickelt, und was für ein feiner Draht!
„Reißt nicht mal so ein Drähtchen?" Die junge Wicklerin schaut nur kurz herüber. „Noch vor 14 Tagen wickelte ich an dieser Maschine 120 Spulen in 8 Stunden, jetzt, nach Einführung des Verbesserungsvorschlages sind es 240 an der gleichen Maschine." „Der Draht reißt nicht, wenn man auf Draht ist", sagt sie lachend. In den Spulen erkennen wir die schmale Kreuzwickelspule des Hochspannungstrafos wieder. 15000 Volt muß er liefern. Ob er das auf die Dauer aushält?
In einer eigens für die Prüfung dieses wichtigen Bauteiles eingerichteten Kabine wer-

den wir belehrt. Der Hochspannungsteil setzt sich nicht nur aus der Spule, sondern auch aus anderen Bauteilen, wie Hochfrequenzeisen, Kondensatoren, der Gleichrichterröhre und den Montageteilen zusammen. 18000 Volt muß jeder fertigmontierte

Hochspannungsteil, auch als Zeilentransformator bezeichnet, 1 Minute lang aushalten, 3000 Volt mehr als benötigt; denn es kann vorkommen, daß die Netzspannung schwankt und am Zeilentransformator zu hohe Spannungen auftreten. Genauso intensiv wird jeder Transformator, jede Spule unter entsprechenden Bedingungen geprüft.
Die fertigen Baugruppen gehen an das Zwischenlager, von dem die Montage- und Lötbänder mit den Teilen versorgt werden.

312 Frauenhände im gleichen Takt

Auf die Fließbänder der Fernsehgerätehauptmontage flutet das Licht durch breite, hohe Fenster. Trotzdem brennen noch unzählige Neonstäbe über den drei 80 m langen Montagebändern. Einwandfreies

Nach dem Wickeln wird der Netztransformator im Fließbandsystem geschachtelt, geschaltet und montiert

In einem Arbeitsgang werden mit dieser Maschine 15 Hochspannungsspulen gewickelt

Am Lötband leisten junge und ältere Kolleginnen gleich gute Arbeit

Löten und Feinmontage ist das richtige für flinke Frauenhände. Nur selten ist einmal der Rat des Abteilungsmeisters zur Klärung einer Frage erforderlich

Licht – das ist eine wichtige Grundbedingung! 3 × 52 Paar flinke Frauenhände fügen im Arbeitstakt von 4 Minuten das Fernsehempfängerchassis zusammen. Am Anfang des Bandes sind es noch wenig Verbindungen. Am Platz 34 aber ist bereits der Kabelbaum eingebaut. 4 Transformatoren, 21 Spulen und Resonanzkreise, 111 Kondensatoren, 110 Widerstände und weitere Schaltelemente sind kreuz und quer verbunden, verlötet und montiert. Für den Laien ein unentwirrbarer Dschungel von Einzelteilen und Drähten. Vergleichbar mit einem Arteriensystem verbinden Kabelbäume die Transformatoren, Spulen, Kondensatoren, die Röhrensockel und Widerstände und leiten den Strom zu den Herzstücken des Gerätes.

Noch bevor die Schicht beginnt, fahren flinke Eidechsen zwischen den Bändern und dem schier unerschöpflichen Lager hin und her. Die Arbeitsplätze werden vorbereitet. Jeder Arbeitsplatz erhält die für eine Schicht notwendigen Einzelteile in Spezialgestellen und Griffkästen. Sie sind vormontiert oder komplett zusammengebaut und geprüft. Die empfindlichen Hauptteile, Hochspannungsteil, Ablenksystem und der 12-Kanal-Wähler werden besonders sorgfältig behandelt. 130mal am Tage die gleichen Griffe, die gleichen 15 bis 20 Lötstellen, ab und zu dampft der Lötkolben auf, nur die Frühstücks- und Mittagspause unterbrechen den Arbeitsfluß. Wehe, wenn das Material ausgeht, dann steht das Band. Fällt mal eine Kollegin aus, ist sofort ein „Springer" zur Stelle, der den Platz besetzt.

Sehr aufmerksam arbeiten die Frauen, denn von der guten Montage hängt die spätere Funktion des Empfängers ab. Nach jeweils 12 Arbeitsplätzen ist ein Kontrollplatz eingefügt, der „Zahnarztspiegel" blinkt auf, jede verborgene Ecke wird untersucht, und rote Farbtips kennzeichnen die kontrollierten Stellen: Die gefürchteten kalten Lötstellen werden aufgespürt. Am Schluß des Bandes wird eine vollständige mechanische Sichtkontrolle der Chassis durch erfahrene Gütekontrolleure vorgenommen. Dann noch ein kurzer elektrischer Vorabgleich –

Die Kanalwähler und UKW-Rundfunkbausteine werden an einem Spezialbotband komplett hergestellt und dann in das fertig geschaltete Fernsehchassis eingefügt

Am Ende des Lötbandes wird jedes einzelne Chassis noch einmal einer sorgfältigen Sichtkontrolle unterzogen

Nach dem Einsetzen der Radioröhren erfolgt eine Funktionsprüfung, und daran anschließend beginnt der 4stündige Dauerlauf

Der Präzisionsabgleich der Empfänger mit Wobbelverfahren geht im Bandsystem vor sich

und die Chassis können mit den Röhren bestückt werden.

Die wachen Augen der Prüfer

Mehr als 500 Fernsehchassis werden in 8 Stunden mit Röhren versehen. Dann rollen sie auf dem Band weiter, alle auf kleinen

Wagen, drehbar allseitig zu bearbeiten. Es beginnt der letzte Abschnitt.

Meßschnüre der Prüfgeräte werden angeklemmt, ein blaues Kabel kommt noch dazu, ein paar überlegte Handgriffe des Prüfers und schon steht das Testbild des werkseigenen Prüfsenders auf dem Bildschirm. Noch ist es nicht rechtwinklig und linear, der saubere Abgleich kommt erst am Schluß nach dem Einbau ins hochglanzpolierte Gehäuse.

Vier Stunden bleiben die Chassis unter Strom, Dauerprüfung sagt man im Fernsehprüffeld dazu. Hier stehen 300 bis 400 Chassis und werden nach Abschluß der Dauerprüfung auf mehrere Abgleichbänder aufgeteilt.

Es ist merkwürdig; man erkennt zwischen den Abgleichbändern und an den Prüfplätzen fast nur junge Menschen. So jung wie die Fernsehtechnik sind auch die Prüfer und Spezialisten im Fernsehprüffeld. Auffallend viele Mädels sind darunter. Ein großer Teil ist in der Lehrwerkstatt der RAFENA-Werke ausgebildet worden und erhält durch alte „Fernsehspezis" wertvolle Anleitung. 1951 haben die „alten Hasen" die ersten 32000 Fernsehgeräte „Leningrad T 2" als Lizenzfertigung gefahren. Heute können sich unsere Eigenentwicklungen auf dem Weltmarkt mit jedem Fabrikat messen.

Den wachen Augen der Prüfer entgeht kein Fehler, kein Mangel am Gerät. Jeder Defekt ist in Blitzesschnelle in Ordnung gebracht. Dort stimmt eine junge Prüferin die Verstärkungskurve ab und mißt die Empfindlichkeit, damit auch der Empfänger an der Peripherie der Sendebereiche einwandfrei funktioniert. Am nächsten Prüfplatz leuchtet uns wieder das Testbild entgegen. Nach dem genau definierten Schachbrettmuster wird das Bild des Fernsehempfängers eingerichtet, zentriert, Höhe

und Breite gemessen, der Stand der Synchronisierung geprüft, werden Bildschärfe, Gradation und Auflösung beurteilt. Mit Eichnormalsendern fährt ein Meßtechniker der Gütekontrolle von Platz zu Platz und eicht die Meßgeräte, damit keine Abweichungen vorkommen.

Die letzte Etappe

Die Gehäusemontage speist die Einbauplätze, Bildrahmen und Bildröhre sind montiert. Das Chassis wird in das Gehäuse geschoben, verschiedene Leitungen werden

angesteckt und die Knöpfe angeschraubt. Schon befindet sich der Fernsehempfänger wieder im kontinuierlichen Fertigungsfluß und verschwindet in der Abnahmekabine. Hier bekommt der Empfänger seinen letzten Schliff. Keine Störung dringt von außen in den Faraday-Käfig. Jedes Gerät wird von den Werkabnehmern auf Herz und Nieren geprüft. Kein Empfänger verläßt das Werk, der nicht den technischen Bedingungen entspricht.

Alle 10 Kanäle werden durchgeschaltet und bei jeder Stellung erscheint das Testbild auf dem Bildschirm des Empfängers. Jeder Kanal wird sorgfältig geprüft und eingestellt. Der Abnehmer kann mit gutem Gewissen die Garantiekarte unterzeichnen und das Gerät zur Polererei weitergeben.

Hier werden noch 50 Minuten aufgewandt, um den Hochglanz zu verbessern, um die Eigenart des Furnieres zu steigern und hervorzuheben. Wie zart sind oft die Maserungen und unterschiedlich die Farben. Ausgewählt werden die Geräte nach den Wünschen der Exportländer. Schweden wünscht rötliche oder Nußbaumgehäuse. Nach Holland werden helle Gehäuse geliefert. Polen bevorzugt die konservative Ausführung. Zu Serien von je 70 Stück warten die Fernsehgeräte auf ihre Freigabe zum Versand. Vorher entnimmt die Gütekontrolle 2 Geräte zur Auswahlprüfung. Weist ein Apparat nur geringfügige Abweichungen von den Lieferbedingungen auf, werden weitere 4 Apparate kontrolliert. Wird erneut eine Beanstandung festgestellt, muß die ganze Serie gestoppt werden. Unten im Werkshof stehen bereits die LKWs und Versandwaggons. Aller drei

bis vier Minuten ein Fernsehgerät! – An manchen Tagen sind es über 500 Empfänger, die in 8 Stunden das Werk verlassen.

Ja, es wird eifrig geschafft in den RAFENA-Werken. Übrigens, in den nächsten Jahren soll die Auslieferung verdoppelt werden.

Am Schluß des Prüfbandes befindet sich die Abnahmekabine. Nach dem Testbild werden hier gerade „Derby" und „Cranach" vom Werkabnehmer begutachtet und zum Verpacken freigegeben

Vor dem Verpacken erfolgt noch eine äußere mechanische Kontrolle, und die Bedienungsanleitung wird beigefügt

Moderne Negativentwicklung

Bis vor nicht allzu langer Zeit galt der Satz: Belichte reichlich, entwickle kurz! Das Ergebnis waren zwar feinkörnige Negative, die aber, wie wir heute wissen, nicht ein Höchstmaß an Schärfe aufwiesen. Moderne Erkenntnisse in der Emulsionsherstellung führten zu dem Begriff der Konturenschärfe. Sie wird durch die Ausbildung des Diffusionslichthofes innerhalb der Schicht, der durch Streuung des Lichtes an den einzelnen Bromsilberkristallen entsteht, vermindert. Bei reichlicher Belichtung tritt der Diffusionslichthof stärker hervor, und die Konturenschärfe nimmt ab. Für alle Filmsorten ist daher eine knappe Belichtung und in Verbindung damit eine normale Entwicklung anzustreben. Wie kann man zu einer knappen Belichtung gelangen, und was heißt normale Entwicklung?

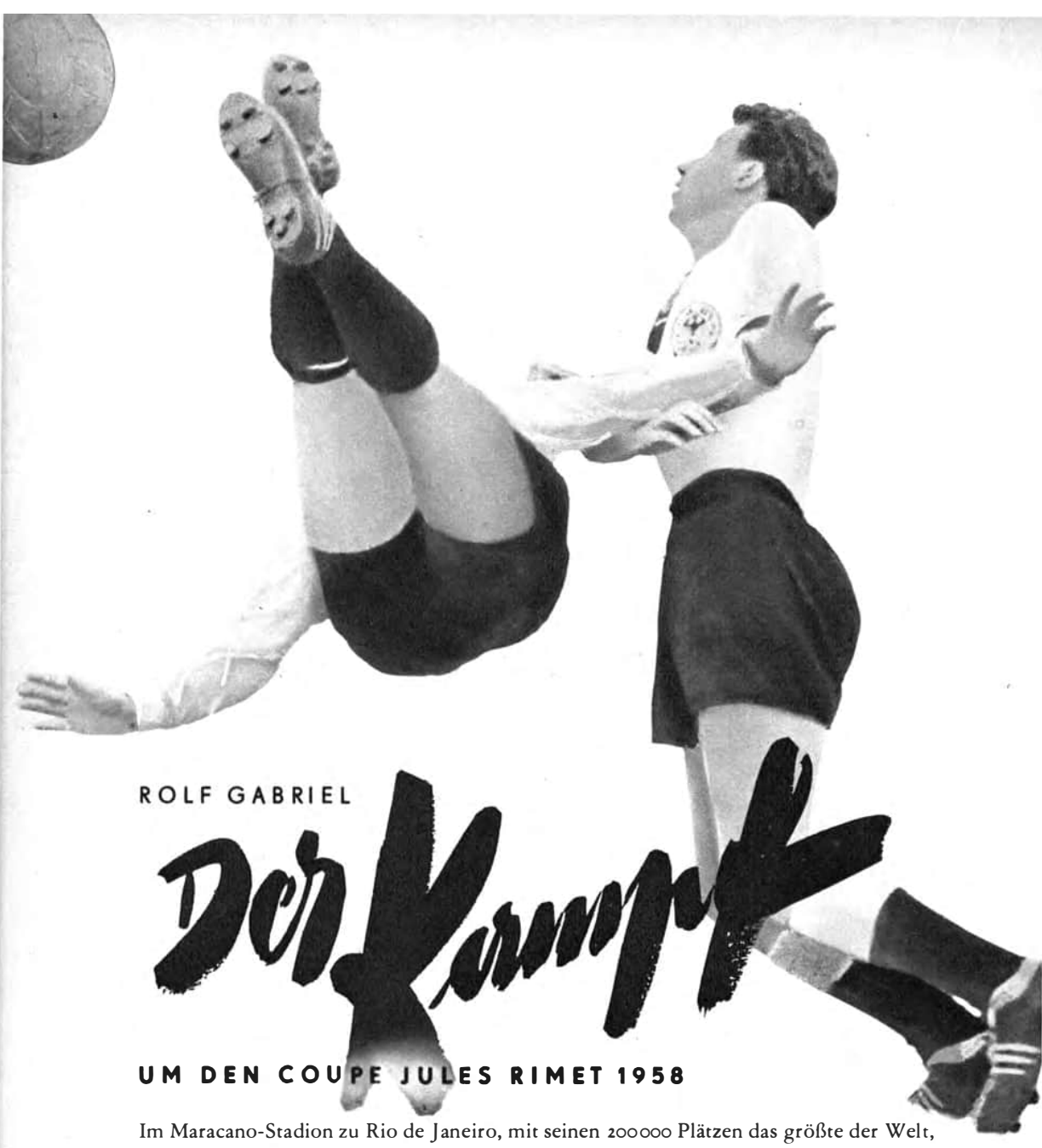
Der 17°-DIN-Film (Agfa-Isopan F und Dekopan F) wird nach wie vor am häufigsten verwendet. Mit dem elektrischen Belichtungsmesser stellt man von dem Testobjekt (sonnenbeschienene Landschaft, Straßenszene) die Belichtungszeit fest. Mit dem angezeigten Wert wird die erste Aufnahme der Testreihe belichtet. Sechs weitere folgen, wobei die ersten drei um je einen Blendenwert mehr geschlossen und die weiteren drei um je einen Wert mehr geöffnet belichtet werden. Diese sieben Aufnahmen werden in der Normalzeit entwickelt. Anschließend sucht man das Negativ heraus, das bei guter Zeichnung in den Schatten die geringste Schwärzung aufweist. Ist es das Bild, das mit der um zwei Blenden geringeren Belichtungszeit aufgenommen wurde, so liest man in Zukunft bei ähnlichen Objekten zwei Blenden niedriger ab, oder man stellt den Belichtungsmesser auf 23° DIN ein und verwendet die so angezeigten Werte für den 17°-DIN-Film.

Außer der einen Testreihe müssen noch weitere angefertigt werden, bei denen die Objekte kontrastärmer oder kontrastreicher sind (Nebel- und Gegenlichtaufnahmen). Die Reihen können auf einem Filmstreifen aufgenommen und dann auch auf einmal entwickelt werden. Für jede Motivart muß man dann gesondert das günstigste Negativ feststellen.

Für jeden Entwickler gibt der Hersteller die Normalentwicklungszeit an, die natürlich nur dann stimmt, wenn man den Entwickler einwandfrei aufgelöst bzw. gemischt hat und wenn die mit 18°C angegebene Temperatur eingehalten wird.

Als Entwickler kommt nach wie vor Agfa-Atomal F in Frage, der ein Optimum an Feinkörnigkeit erzeugt. Die Entwicklungszeit beträgt bei einem Neuansatz für den Kleinbildfilm Isopan F 9 Minuten.

An Stelle von Atomal F kann auch Rodinal (1 : 40) genommen werden (Entwicklungszeit für den gleichen Film 8 Minuten). Rodinal ergibt eine ausgezeichnete Konturenschärfe, arbeitet aber nicht so feinkörnig wie Atomal F. Für den Agfa-Isopan-FF-Film ist der Spezialentwickler Hypronal am vorteilhaftesten (Entwicklungszeit 12 Minuten).



ROLF GABRIEL

Der Kampf

UM DEN COUPE JULES RIMET 1958

Im Maracano-Stadion zu Rio de Janeiro, mit seinen 200000 Plätzen das größte der Welt, steht ein unscheinbarer Gipssockel, der für die brasilianischen Fußballfans so etwas wie ein Heiligtum ist, denn er verewigt die Fußabdrücke der Spieler, die für ihre Heimat 1958 in Schweden die Weltmeisterschaft im wahrsten Sinne des Wortes erspielten. Ein Gipssockel, das ist fast alles, was von dem mit echt südamerikanischem Temperament inszenierten wochenlangen Empfang der Gilmar bis Garrincha übriggeblieben ist. Es ist stiller geworden um Didi und Pele, deren Wert damals auf der Börse des kapitalistischen

Das Team des Weltmeisters von 1958, Brasilien
Obere Reihe, von links nach rechts: D. Santos, Zito, Bellini, N. Santos, Orlando, Gilmar
Untere Reihe, von links nach rechts: Garrincha, Didi, Pele, Vava, Zagalo und der Masseur Americo

Fußballmarktes auf die Rekordhöhe von einer Million schnellte. Der Alltag hat uns alle wieder – bis 1962, wenn auf dem Kontinent des Kaffees und der ungezählten Rinderherden die nächste Weltmeisterschaft angepfiffen wird.

Eines wird jedoch von der brasilianischen Mannschaft von 1958 übrigbleiben, der Ruf, der Schönheit des Fußballspiels fast bis zur Vollendung nahegekommen zu sein. Was die weiß-braune Mischung von elf Fußballspielern in den letzten Junitagen in Stockholm auf den Rasen des Rasunda-Stadions zauberte, das war künstlerische Meisterschaft. In spielerischer Leichtigkeit wanderte der Ball von Mann zu Mann, so daß dem echten Fußballfreund, der diese seltenen Stunden miterleben konnte, in stiller Freude das Herz überquoll.

Der reine Kraftfußball war ad absurdum geführt worden. Die nach der Vorrunde verschobenen Maßstäbe wurden richtiggestellt, denn die Grundlage des Fußballspiels ist die Technik, die aber nur dann wirksam wird, wenn die athletischen Voraussetzungen, ein durchtrainierter Körper und die Fähigkeit, taktisch zu denken, vorhanden sind. Doch daß diese theoretische Formel praktisch so eindringlich vor Augen geführt werden sollte, daran dachte ich nicht, als ich einige Tage vor dem Beginn der Endrundenkämpfe mit

der Fähre von Saßnitz nach Trelleborg dampfte. Meine Gedanken stritten sich vielmehr um die Frage: Soll ich die Gruppenspiele in Göteborg erleben, wo das Los Brasilien, England und die Sowjetunion zusammengeführt hatte, drei Mannschaften also, die zu den Favoriten erklärt worden waren, oder soll ich bereits in Malmö aussteigen, wo sich Titelanwärter Nummer eins, Argentinien, mit so vielversprechenden Mannschaften wie dem Verteidiger des Coupe Jules Rimet, Westdeutschland, der ČSR und Nordirland auseinandersetzen mußte.

Mich erwartete in Schweden eine überraschend ruhige Atmosphäre. Zu Hause waren die Gemüter viel aufgeregter. Wären nicht in den Geschäften die mehr oder minder geschmacklosen Gegenstände der üppig blühenden Andenkenindustrie gewesen, hätten sich nicht Journalisten aus allen Erdteilen im Pressehotel ein Stelldichein gegeben, keiner wäre auf den Gedanken gekommen, daß hier das Weltchampionat der populärsten Sportart ausgetragen wird.

Der Schwede läßt sich nicht gern aus seinen beschaulichen Gewohnheiten reißen. Er ist jeder Aufregung abhold. Ein höflicher, unaufdringlicher Gastgeber, der seinem „Mittsommer" mehr Aufmerksamkeit schenkte als der Fußball-Weltmeisterschaft – bis auf eine Angelegenheit, über die noch gesondert gesprochen werden muß. So nimmt es nicht wunder, daß nur wenige Spiele ausverkauft waren, und bei der Begegnung Un-

garn gegen Wales mit 2823 Zuschauern in Stockholm ein Rekord nach unten aufgestellt wurde.

Am 8. Juni begannen dann die Endrundenkämpfe mit einem Paukenschlag. Der hohe Favorit Argentinien, der sich vorher noch beim Training und in seinem Quartier in dieser Rolle so wohl fühlte, sich von allen Seiten fotografieren und interviewen ließ, entpuppte sich als eine Varietétruppe von Balljongleuren, die untereinander keine Bindung hatte. Dem Titelverteidiger blieb nicht viel zu schlagen. Aber dieser Sieg stärkte sein Selbstvertrauen und legte den Grundstein zu seinem späteren Gruppensieg. Zur gleichen Stunde verdarb sich die ČSR gegen Nordirland alle Chancen, da sie nicht den eigenen Fähigkeiten vertraute, sich nach dem Gegner richtete und einen Verteidiger als Stürmer aufstellte.

◀ *Aus der Begegnung Brasilien–UdSSR. Es brennt vor dem sowjetischen Tor. Kusnezow ist gestürzt, Vava stürmt an ihm vorbei*

Auf nicht alltägliche Weise wird hier der schwedische Stürmer Hamrin von dem mexikanischen Verteidiger Del Muro am Torschuß gehindert. Aber der Schiedsrichter hat es gesehen...

Neben dem Spiel Westdeutschland gegen Argentinien galt das Augenmerk der Begegnung Sowjetunion–England. Auch hier war es die Auffassung, daß Sicherheit dem Angriff vorzuziehen sei, die schließlich die Sowjetunion veranlaßte, nach einer klar erspielten 2:0-Führung in die Defensive zu gehen, worauf die Engländer Morgenluft witterten und zum nicht mehr erwarteten Ausgleich kamen.

Eine Mannschaft, mit der man nicht mehr gerechnet hatte, die dann den dritten Platz erkämpfte, machte bereits am ersten Spieltag von sich reden: Frankreich. In Norrköping mußte sich Paraguay, das in den Qualifikationsspielen den Weltmeister von 1950, Uruguay, ausgeschaltet hatte und damit für die größte Sensation sorgte, sieben Treffer ins Netz knallen lassen.

Die Spiele am darauffolgenden Mittwoch deuteten bereits an, daß es bei der Ausgeglichenheit der Mannschaften in den einzelnen Gruppen nicht ohne Entscheidungsspiele abgehen würde. Das machte die Unzulänglichkeit des Austragungsmodus deutlich; denn diese Entscheidungsspiele vervielfachten die ohnehin schwere Belastung der davon betroffenen Teams. Immer mehr schoben sich daher die Zufälligkeiten eines Spieles in den Vordergrund, wurden zum entscheidenden Moment, und nicht das tatsächliche Kräfteverhältnis. Selbst eine Reihe einsichtiger Männer der FIFA, des Fußballweltverbandes, hielten eine Änderung des Modus für notwendig. So sollen die Endspiele in Chile auf keinen Fall mit 16 Mannschaften besetzt werden. Man kann das System jedoch drehen wie man will: Es gibt keine Ideallösung. Weltmeisterschaften in Turnierform – das ist ihr Reiz, aber zugleich ihre Unzulänglichkeit.

Am 15. Juni standen die Gruppensieger fest: Westdeutschland, Frankreich, Schweden, Brasilien. Als Zweiter hatte den Einzug ins Viertelfinale nur Jugoslawien geschafft. Zwei Tage später quälten sich dann Sowjetunion–England, Nordirland–ČSR, Wales–Ungarn über die teilweise 120 Minuten währende Spieldauer der Entscheidungskämpfe. War es verwunderlich, daß es für die „Erfolgreichen" nur Pyrrhussiege werden konnten? Das hatte mit regulärem Fußball nichts mehr zu tun. Die Quittung bekamen sie zwei Tage danach von den ausgeruhteren Gruppensiegern überreicht. Nicht ein Tor konnten die Zweitplazierten erzielen. So wurde die Zwischenrunde zu einem Zwischenspiel in Moll. Wenn es auch recht und billig ist, daß die Gruppensieger das Halbfinale bestritten, ein bitterer Beigeschmack bleibt doch.

Internationale Verständigung auf dem grünen Rasen durch Mienen und Gesten. In der Begegnung CSR–Argentinien hat Molnar ein Tor geschossen, aber Schiedsrichter Ellis pfeift und gibt Freistoß für die Argentinier. Der Abwehrspieler der Südamerikaner redet dem Schiedsrichter gut zu, aber ganz sicher ist er sich seiner Sache doch nicht...

Nach dem Gesicht des argentinischen Torwartes zu urteilen, hat er seinem Mannschaftskameraden Vairo einiges zu sagen, der schuldbewußt den Ball aus dem Tor holt. Der westdeutsche Fotoreporter dagegen reißt vor Begeisterung die Arme hoch und läßt sich beim ersten Tor in der Begegnung Argentinien–Westdeutschland einen interessanten Schnappschuß entgehen

Das nicht erwartete Vordringen des Titelverteidigers hatte, unterstützt von einer sensationslüsternen Presse, in Westdeutschland die Stimmung hochgeschraubt. Der „treuteutsche" Bundesbürger wurde munter. Mit Transparenten wie „Und ruft ihr alle Geister, wir werden wieder Weltmeister" fiel er auch den nervenstarken Schweden auf den „Wecker". Die Überheblichkeit à la „uns gehört die Welt", aus unrühmlicher Vergangenheit heraufbeschworen, wie sie von den herrschenden Kreisen in Bonn erneut gezüchtet wird, forderte den Schweden aus seiner Reserve, der seinerseits nicht gerade zärtliche Töne anschlug. So zeigte sich wieder einmal mehr, was es mit dem Märchen vom unpolitischen Sport auf sich hat.

In dieser Atmosphäre kam es in Göteborg zur Auseinandersetzung Westdeutschland gegen Schweden. 20 Minuten bestürmten die Gastgeber Herkenraths Tor. Der Führungstreffer aber fiel auf der anderen Seite. Erst dann konnte Schweden ausgleichen, und es dauerte bis zur 80. Minute, ehe Schwedens Sieg gesichert war.

Wo lag die Überlegenheit der Schweden? Schweden borgte sich für die Weltmeisterschaft seine Stars, die in Italien als Profis tätig sind: Liedholm, Gustavsson, Skoglund, Hamrin. Sie bestimmten den Stil der Mannschaft auf Grund ihrer Persönlichkeit. Und da es die Auslosung gut mit ihnen meinte, fanden sie sich mit den schwedischen Amateuren, die allerdings auch bezahlt werden, bis zu den entscheidenden Spielen zu einer geschlossenen Elf zusammen. Gren und Liedholm dirigierten, ihre hervorragenden, mit allen Wassern gewaschenen Flügelstürmer vollendeten. So widerlegte das schwedische Beispiel die These vom kontinuierlichen Wachstum eines Kollektivs. Aber nur scheinbar. Denn Spielerpersönlichkeiten finden sich schnell in einer Mannschaft zurecht, wenn sie sich einem Ziel unterordnen. Die „Italiener" spielten in ihrem Heimatland für ihr Heimatland.

Westdeutschlands Erfolge basierten auf einer großen Willensstärke, beflügelt durch den

Sieg über Argentinien. In kämpferischer Hinsicht wurde die Herberger-Elf von keiner an der Weltmeisterschaft teilnehmenden Mannschaften übertroffen. Ja, der Einsatz der Dekkung verwischte oft die Grenze zwischen Erlaubtem und Unerlaubtem. Aber das allein hätte nicht genügt, wäre nicht in Uwe Seeler sozusagen über Nacht der Mittelstürmer gefunden worden und wäre nicht Rahn gewesen. Dieser eigenwillige, unberechenbare Rechtsaußen schoß bis auf das Spiel gegen Nordirland die Tore, die über Sieg und Niederlage entschieden.

Das andere Halbfinale-Spiel in Stockholm zwischen Brasilien und Frankreich war gegenüber Göteborg eine fußballerische Delikatesse besonderer Art. Obgleich die Südamerikaner eindeutig gewannen, hatten sie es schwerer als später im Endspiel. Denn ihnen stand ein Gegner gegenüber, der mit den gleichen, allerdings nicht so vollendeten Mitteln spielte, mit einer ausgefeilten Technik. Erst die Verletzung des französischen Stoppers Jonquet gestattete dem Weltmeister, aufzutrumpfen.

Ja, die Franzosen ! Sie warfen viele Prognosen über den Haufen. Sie, die in der letzten Zeit vor der Weltmeisterschaft nur eine untergeordnete Rolle gespielt hatten, waren mit einemmal da. Sie schossen die meisten Tore und stellten mit Fontaine den Torschützenkönig. Was aber wäre Fontaine gewesen ohne seinen sonst in Spanien spielenden Dirigenten Kopa, der eine Meisterleistung der Inszenierungskunst bot !

Auch hier müssen wir wieder die Bedeutung von Spielerpersönlichkeiten feststellen. Der Fußballsport ist ein Mannschaftsspiel. Die ausgewogenere Mannschaftsleistung hat dem nur auf individuellem Können einzelner Spieler beruhenden Wert einer Elf gegenüber Vorteile. Zur Mannschaftsharmonie, die der Vollendung entgegenstrebt, gehören aber aufeinander abgestimmte Spielerpersönlichkeiten, Dirigenten und Vollender. Brasilien hatte einen Didi und Pele, Frankreich einen Kopa und Fontaine. Kann Führung und Abschluß auf mehrere Schultern verteilt werden, dann sind die spielerische Wirkung und der Erfolg um so größer.

Und dann kam der 29. Juni im Rasunda-Stadion, das Endspiel zwischen dem Gastgeber und Brasilien. Schweden begann verheißungsvoll und sah sich bereits nach vier Minuten mit dem Führungstreffer belohnt. Doch die Brasilianer zeigten keine Anzeichen von Nervosität. Sie blieben ihrem Stil treu. Immer deutlicher gewannen die Burschen aus Rio, Santos und São Paulo das Übergewicht, steigerten sie sich in eine Verfassung hinein, wie man besser kaum Fußball spielen kann. Und so mußten auch die Tore fallen. Eines schöner als das andere. Noch eine Minute war zu spielen. Pele winkte Zagalo. Der flankte in den Strafraum. Zwischen Torhüter Svensson und Stopper Gustavsson schraubte sich der kaffeebraune 17jährige Junge in die Höhe und nickte das Leder in die Maschen. Wunderschöner Abschluß eines wunderschönen Spieles ! Und als danach der frisch gekürte Weltmeister mit der schwedischen Fahne die Ehrenrunde lief, gab es keinen, der nicht aus ehrlichem Herzen den überglücklichen Brasilianos zujubelte, denn nun hatte, im Gegensatz zu den vorangegangenen Weltmeisterschaften, die tatsächlich beste Mannschaft die höchste Trophäe im Fußballsport erobert.

Was zeichnet nun den Weltmeister aus ? Da ist zunächst das unübertreffliche Ballgefühl, das die brasilianischen Jungens frühzeitig durch ständigen Umgang mit dem Ball erlernen. Und dieses Ballgefühl besitzen sie nicht nur in den Füßen, sie haben es ge-

nauso im Oberschenkel, Oberkörper und beim Kopfballspiel. Die großartige Balltechnik bedingt natürlich eine äußerste Geschmeidigkeit der Glieder, die ein athletisches Training zur Voraussetzung hat. Wirkt die Spielweise der Brasilianer im Feld auch langsam, so besitzen doch die Spieler eine ausgeprägte Startschnelligkeit, die es ihnen gestattet, die berühmte Zehntelsekunde schneller am Ball zu sein. Da der Weltmeister seine Kräfte rationell einsetzen kann, zeigte er auch von allen Mannschaften die geringsten Ermüdungserscheinungen. Die Technik gestattet es den „cariocas", sich immer auf das Spielgeschehen zu konzentrieren, jede günstige Situation zu erfassen, da man ja kein Augenmerk dem Ball zu schenken braucht. Und wer so durchdacht spielen kann, der hat es auch nicht nötig, zu unfairen Mitteln zu greifen, er wird den Zweikampf nur suchen, wenn es unumgänglich ist.

Man sage nun nicht, die Brasilianer seien nicht zu erreichen. Sie seien Naturtalente, die wir einfach nicht haben. Das wäre eine nicht gerechtfertigte Resignation. Erstens muß auch das Talent geformt werden. Zweitens kann Talent durch bewußtes Üben ausgeglichen werden. Drittens bringen in jedem Land Fußballspieler Fähigkeiten mit, die den Südamerikanern schwerfallen. Es kommt ja nicht darauf an, die Brasilianer zu kopieren, sondern den eigenen Stil so zu vervollkommnen, daß die gleiche Wirkung erzielt wird.

Die Weltmeisterschaft 1958 ist vorbei. Vor uns steht die Weltmeisterschaft 1962, von der wir hoffen, daß die Mannschaft unserer Republik nicht nur Zaungast, sondern aktiver und erfolgreicher Mitwirkender sein wird! Und wenn mancher Junge – es sind nicht wenige, die davon träumen – selbst einmal mit dabei sein möchte, dann soll er aus den Erkenntnissen der Weltmeisterschaft 1958 lernen und an sich arbeiten.

Eine großartige Partie lieferte der nordirische Torwart Gregg. Unser Bild zeigt ihn während der Begegnung Nordirland–Westdeutschland (2:2) im Kampf um den Ball mit Hans Schäfer

Die Endrundenkämpfe der Fußball-Weltmeisterschaft 1958

Gruppe 1:

Argentinien–Westdeutschland	1:3
ČSR–Nordirland	0:1
Westdeutschland–ČSR	2:2
Nordirland–Argentinien	1:3
Westdeutschland–Nordirland	2:2
ČSR–Argentinien	6:1

Westdeutschland	3	1	2	–	7:5	4:2
ČSR	3	1	1	1	8:4	3:3
Nordirland	3	1	1	1	4:5	3:3
Argentinien	3	1	–	2	5:10	2:4

Entscheidungsspiel:

Nordirland–ČSR 2:1, 1:1 (1:1)

Gruppe 2:

Frankreich–Paraguay	7:3
Jugoslawien–Schottland	1:1
Jugoslawien–Frankreich	3:2
Paraguay–Schottland	3:2
Jugoslawien–Paraguay	3:3
Frankreich–Schottland	2:1

Frankreich	3	2	–	1	11:7	4:2
Jugoslawien	3	1	2	–	7:6	4:2
Paraguay	3	1	1	1	9:12	3:3
Schottland	3	–	1	2	4:6	1:5

Gruppe 3:

Schweden–Mexiko	3:0
Ungarn–Wales	1:1
Wales–Mexiko	1:1
Schweden–Ungarn	2:1
Schweden–Wales	0:0
Ungarn–Mexiko	4:0

Schweden	3	2	1	–	5:1	5:1
Ungarn	3	1	1	1	6:3	3:3
Wales	3	–	1	–	2:2	3:3
Mexiko	3	–	1	2	1:8	1:5

Entscheidungsspiel:

Wales–Ungarn 2:1 (0:1)

Gruppe 4:

Sowjetunion–England	2:2
Brasilien–Österreich	3:0
Sowjetunion–Österreich	2:0
Brasilien–England	0:0
Brasilien–Sowjetunion	2:0
England–Österreich	2:2

Brasilien	3	2	1	–	5:0	5:1
Sowjetunion	3	1	1	1	4:4	3:3
England	3	–	3	–	4:4	3:3
Österreich	3	–	1	2	2:7	1:5

Entscheidungsspiel:

Sowjetunion–England 1:0 (0:0)

Viertelfinale:

Westdeutschland–Jugoslawien	1:0
Schweden–Sowjetunion	2:0
Brasilien–Wales	1:0
Frankreich–Nordirland	4:0

Halbfinale:

Schweden–Westdeutschland	3:1
Brasilien–Frankreich	5:2

Endspiel: Brasilien–Schweden 5:2 (2:1)

3. Platz: Frankreich–Westdeutschland 6:3

Die Weltmeister-Mannschaft

Gilmar

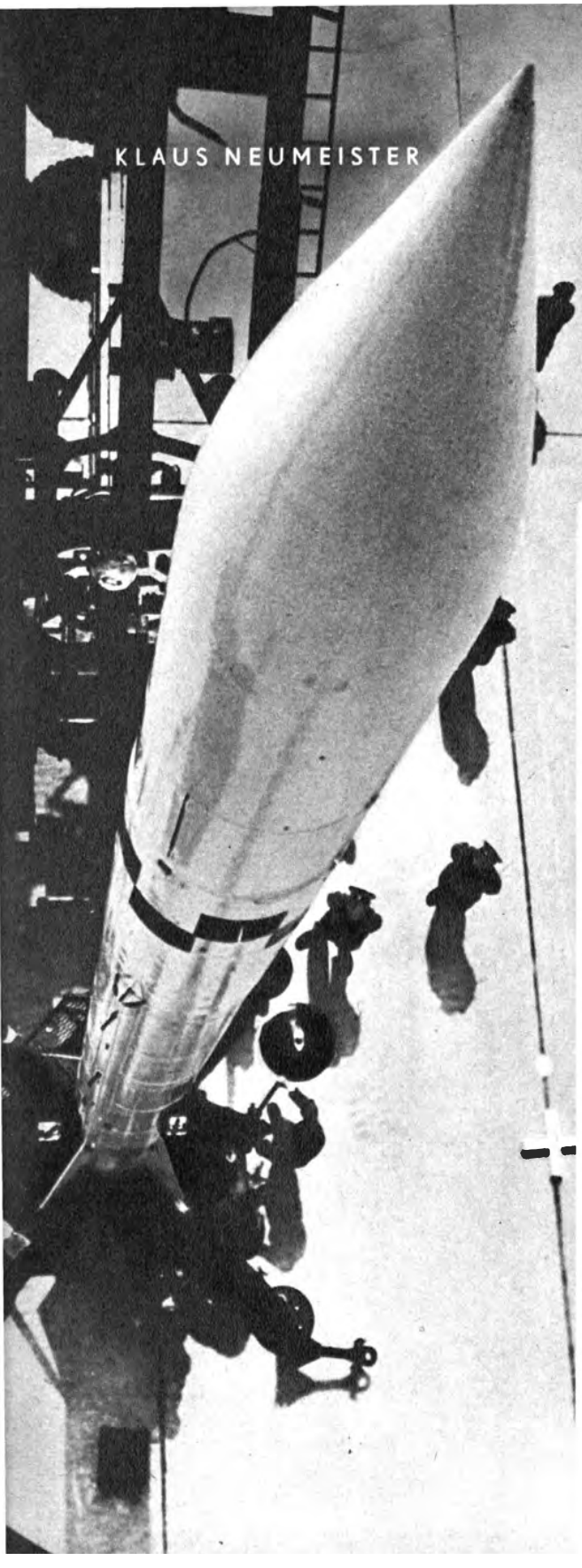
D. Santos N. Santos

Zito Bellini Orlando

Garrincha Didi Vava Pele Zagalo

Trainer: Feola

FREUNDSCHAFT



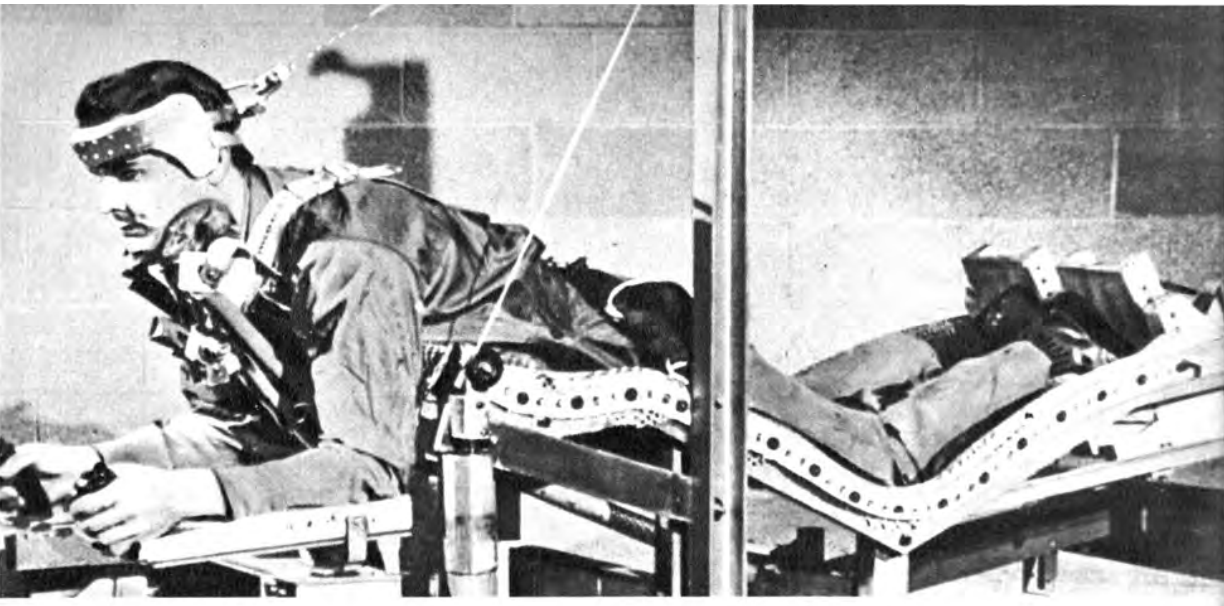
KLAUS NEUMEISTER

MENSCHEN IM WELTALL

Medizinische Probleme der Weltraumfahrt

„Wenn der erste bemannte Sputnik gestartet wird, bitte ich, über mich zu verfügen. Ich bin Ingenieur, Fachgebiet Mechanik und Technologie", schrieb Dmitri Owruzki aus Kiew kurz und lakonisch an die Raumflugkommission der Akademie der Wissenschaften der UdSSR. Täglich klingelt dort der Postbote und bringt einen Stoß solcher Briefe. Die Briefmarken verraten das Heimatland der Absender. Aus allen Teilen der Sowjetunion, aus Frankreich, Indien, Mexiko, Vietnam und anderen Ländern sind seit dem Start des ersten Sputniks Briefe mit der Frage angekommen: „Wer wird der erste Raumflieger?" Menschen der verschiedensten Berufs- und Altersgruppen wollen an der ersten Weltraumfahrt teilnehmen.

Ehe jedoch eines Tages auch der Mensch die Raumfahrt antreten wird, müssen noch einige medizinische Probleme gelöst werden. Das ist die Aufgabe der „kosmischen Medizin" oder „Raumfahrtmedizin", die aus der Luftfahrtmedizin hervorgegangen ist.

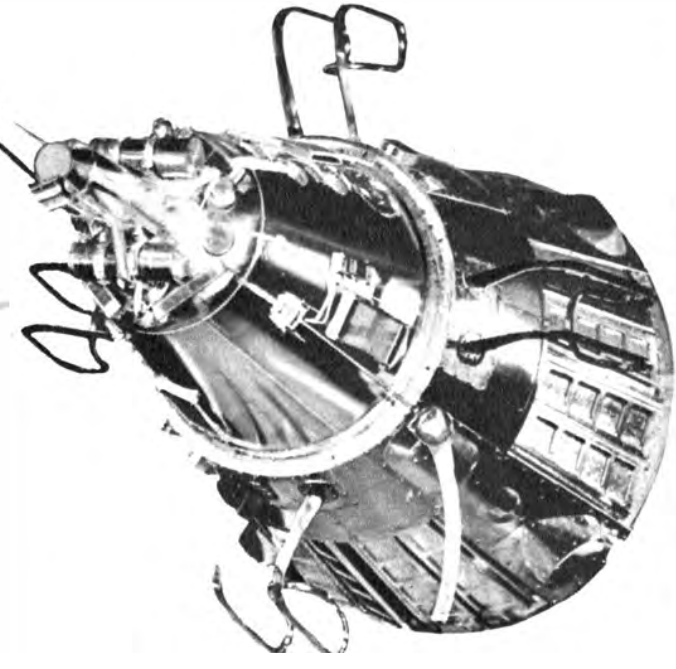


Probleme, mit denen sich die Raumfahrtmedizin beschäftigt:

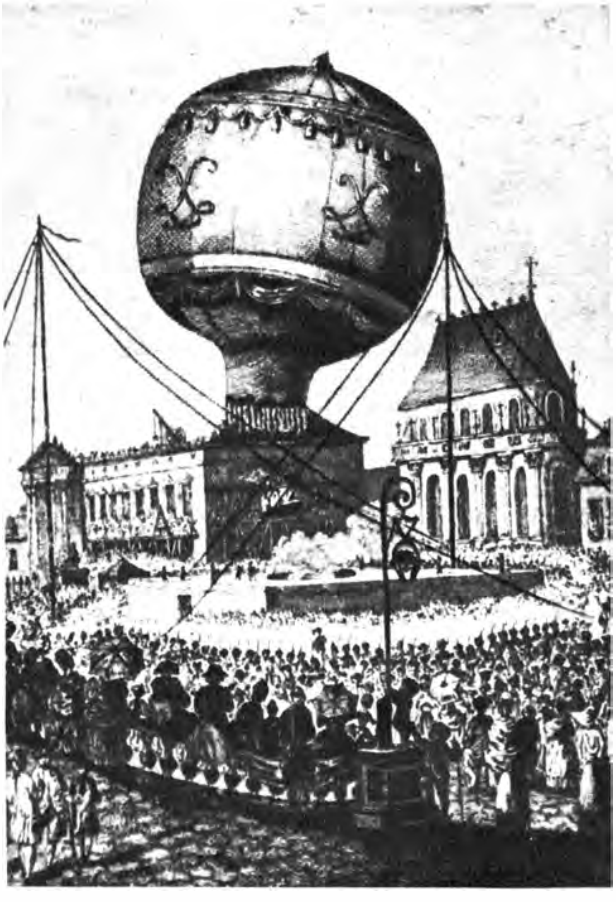
Erniedrigter Luftdruck
Sauerstoffmangel
Beschleunigung bei Start und Landung
Schwerelosigkeit im Raum
Wirkung der kosmischen Strahlen
Meteoritengefahr
Ernährung der Weltraumfahrer
Die Rückkehr zur Erde

Die Raumfahrtmedizin steht heute mitten in den Forschungsarbeiten; viele wichtige Erkenntnisse sind bereits gewonnen worden, aber noch sind viele Dinge im Fluß, noch harrt manches Rätsel der Lösung. Es ist eine junge Wissenschaft, die sich von Tag zu Tag weiterentwickelt, von der wir jetzt berichten werden.

Das sogenannte „Pilotenbett" ist mit einer Unterlage aus Kunststoffasern versehen und soll den bisherigen Sitz bei einer Maschine mit mehrfacher Überschallgeschwindigkeit verdrängen. Man erhofft sich dadurch eine Herabminderung der Ermüdungserscheinungen und die Ausschaltung von Bewußtseinsstörungen bei derartig hohen Beschleunigungen. Auch bei Kurven und beim Abfangen der Maschine soll diese Lage gegenüber dem sitzenden Piloten wesentliche Vorteile aufweisen



Das fliegende Weltraumlaboratorium wird der 3. sowjetische „Sputnik" genannt, den nebenstehendes Bild im originalgetreuen Modell zeigt. Inzwischen erfolgte der Start des ersten künstlichen Sonnentrabanten und dokumentierte erneut die Überlegenheit der sowjetischen Wissenschaftler auch auf dem Gebiet des Weltraumfluges. Die Ergebnisse der amerikanischen Wissenschaftler, gegen deren Willen die US-Presse immer wieder einen großangelegten Reklamerummel vom Stapel läßt, blieben noch unbefriedigend. Auf der Frühjahrsmesse 1959 in Leipzig war ein naturgetreues Modell des Sputnik III ausgestellt. Wann werden wir an dieser Stelle die erste bemannte Rakete besichtigen können?



Die Hündin „Laika" war durchaus nicht die erste „Weltraumfahrerin", wie vielfach angenommen wird. Bereits im Jahre 1783 waren es ein Hammel, ein Hahn und eine Ente, die sich als erste Versuchstiere mit einem Ballon in die Lüfte erhoben. Allerdings war ihre Luftreise noch sehr kurz. Auf dem zeitgenössischen Stich ist der Augenblick ihres Starts dargestellt. Die Tiere waren in einem Korb unterhalb des Ballons untergebracht

Hammel, Hahn und Ente

Auf dem Kalenderblatt stand der 19. September 1783, als in Frankreich ein Heißluftballon, eine Montgolfière, mit einem Hammel, einem Hahn und einer Ente an Bord gen Himmel stieg. Das Experiment wurde mit großer Spannung verfolgt. Es war der erste luftfahrtmedizinische Versuch der Geschichte. Eine große Menschenmenge hatte sich versammelt und genoß das erregende Schauspiel, wie der riesige Ballon mit den Tieren langsam in die Höhe schwebte. Schon ein Vierteljahr vorher war in Annonay die erste unbemannte Montgolfière gestartet. Aber noch wagte niemand den Flug in die Lüfte. Würde der Mensch den Aufstieg in die Lüfte vertragen? Das war die Frage, die man sich allgemein vorlegte. Als dann das Experiment mit den drei Tieren gut gegangen war, folgte am 21. November der erste Aufstieg mit einem Menschen. Ursprünglich sollten zwei zum Tode verurteilte Verbrecher fliegen. Aber Pilatre de Rozier bat den französischen König: „Lassen Sie den ersten Flug der Menschheit nicht durch die Teilnahme von Verbrechern entweihen, Majestät!" und stieg selbst als erster Mensch in die Montgolfière. Bei seiner Rückkehr rissen ihm die begeisterten Pariser buchstäblich die Kleider vom Leibe. Jeder wollte ein Andenken an diese historische Stunde haben.

Wenig später startete Charles mit einem Wasserstoffballon und erreichte über 3 km Höhe. Er schilderte schon die Zeichen der Höhenkrankheit. Bereits 1590 hatte der Jesuitenpater José de Acosta die Erkrankung beschrieben, die er bei der Durchquerung der Anden in Südamerika beobachtet hatte: „Mattigkeit, unregelmäßige Atmung im Schlaf, Übelkeit, Kopfschmerz, Schwindel, Erbrechen." Er beschuldigte die „Feinheit" der Luft als Ursache und traf damit das Richtige. Der französische Physiologe Paul Bert klärte in den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts in einer Unterdruckkammer die Ursache der Krankheit. Künstlich erniedrigte er den Sauerstoffteildruck der Luft in der

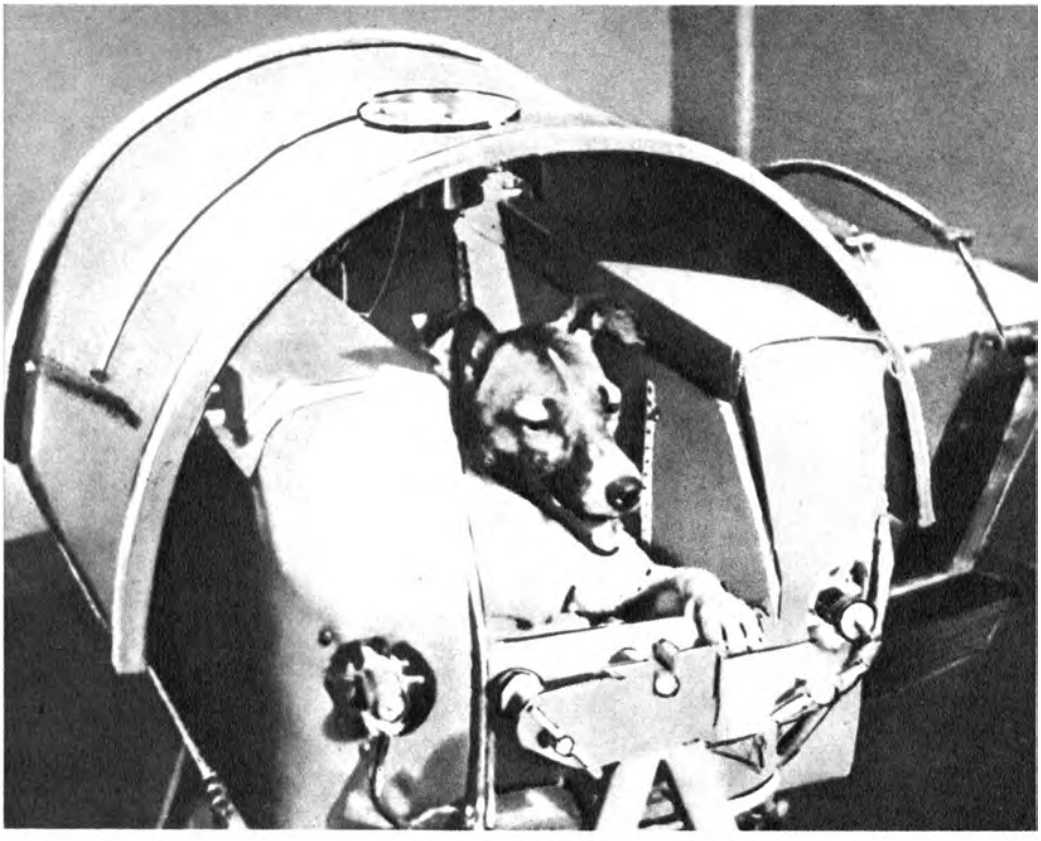
Kammer und konnte alle Zeichen der Höhenkrankheit hervorrufen. Der Sauerstoffmangel in der Höhe ist also der krankmachende Faktor. Neben körperlicher Schwäche sind Sinneswahrnehmungen, Denken, Aufmerksamkeit, Willenshandlungen und Gemütsleben stark beeinträchtigt. Im April 1875 machte ein tragischer Unfall die Höhenphysiologie über Nacht zu einer lebenswichtigen Wissenschaft. Die Franzosen Crocé-Spinelli, Sivel und Tissandier waren in Paris mit einem Ballon in die Höhe gestiegen. Nur der letztgenannte kehrte lebend zurück. Die beiden anderen waren an der Höhenkrankheit gestorben. Im „Höhenrausch" – der geistigen Unzurechnungsfähigkeit durch den Sauerstoffmangel – hatten sie Höhen erreicht, in denen sich der Mensch ohne technische Hilfe nicht mehr aufhalten kann. Nur in der hermetisch abgeschlossenen Überdruckkabine oder im Überdruckanzug ist noch ein Leben möglich.

Die Entwicklung der Flugzeugindustrie und der Weltraumfahrt brachte in unserem Jahrhundert den Ärzten neue Probleme. Von ihnen soll jetzt die Rede sein.

Die Algen im Raumschiff

Also auf, liebe Leser, starten wir in das Weltall! Selbstverständlich ist der kosmische Flug nur in Druckkabinen möglich. Der Luftdruck macht in den oberen Schichten der Atmosphäre nur noch Bruchteile des Luftdrucks auf der Erde aus. Im Weltall kommt aber noch etwas anderes hinzu: Man muß damit rechnen, daß Zusammenstöße mit Meteoriten erfolgen und die Kabine beschädigen. Das wäre der Tod der Besatzung. Deshalb muß sie zusätzlich eng umschließende Höhenanzüge tragen, die den normalen Druck aufrechterhalten. Der große, kugelrunde Helm aus Plexiglas auf dem Kopf erinnert an einen Taucheranzug. – Eine plötzliche starke Senkung des Luftdrucks hätte katastrophale Folgen.

Mit dem sinkenden Luftdruck in steigender Höhe dehnen sich nämlich die gasenthaltenden Körperhöhlen (z. B. Magen, Darm, Paukenhöhle) entsprechend der Volumenzunahme des Gases aus. Bekanntlich nehmen Gase bei geringerem Druck ein größeres Volumen ein. Die Ausdehnung der Körperhöhlen kann sehr erheblich sein. Sie beträgt in 10 km Höhe das Vierfache, in 20 km Höhe das Zwanzigfache der normalen Größe! Mit fallendem Luftdruck ändert sich auch die Siedetemperatur des Blutes und der anderen Körperflüssigkeiten. In 19 km Höhe entspricht sie etwa 37 Grad Celsius – das ist aber unsere Körpertemperatur. Das Blut beginnt von allein zu kochen. Im Körper entsteht Wasserdampf, der zu einer Ausdehnung führt, die zu der eben angeführten Größenzunahme durch die Volumenzunahme der Gase hinzukommt. Der Mensch würde in dieser Höhe platzen! Tierversuche in Unterdruckkammern stellten solche Bedingungen künstlich her: Die Folgen waren bedrohlich. Ausweitungen der Organe und des Körpers führten zum Tode. – Trotz Sauerstoffbeatmung beobachten wir bei Höhen über 8 km ohne Druckkabine Beschwerden, die mit dem im Körper vorhandenen Stickstoff zusammenhängen. Leichte Lähmungen, Kopfschmerzen und Händezittern treten auf. Der in den Körperflüssigkeiten gelöste Stickstoff ist in ein Gleichgewicht mit dem Luftdruck auf der Erde eingestellt. Bei geringerem Druck entweicht er und verursacht diese Störungen. Nach neueren Untersuchungen besteht die Möglichkeit, diesen Erscheinungen, die man bisher durch eine 30 Minuten lange Sauerstoffbeatmung in umständlicher Weise



bekämpfte, durch Verabreichung eines Fermentes und ganz kurzzeitige Sauerstoffbeatmung zu begegnen.
Schließlich ist unser Körper an eine bestimmte Umwelttemperatur gewöhnt. In der Kabine müssen die Schwankungen der Außentemperaturen im Weltall ausgeglichen werden.
Natürlich muß man auch für laufende Sauerstoffzufuhr sorgen. Sowjetische Wissenschaftler haben vorgeschlagen, in größeren Raumschiffen Orangerien einzurichten, um von deren Pflanzen ständig neuen Sauerstoff zu erhalten. Die Chlorella-Alge beispielsweise nimmt wie andere Pflanzen die vom Menschen ausgeatmete Kohlensäure auf und gibt Sauerstoff an die Luft ab. So wäre ein ständiger Kreislauf vorhanden. 5 Pfund Algen reichten aus, um einen Menschen mit Sauerstoff zu versorgen. Natürlich kann man bei kurzen Flügen auf solche Orangerien verzichten. Die Luftreinigung von der Kohlensäure läßt sich auch auf chemischem oder physikalischem Wege erzielen.

Was essen die Weltraumfahrer?

Jeder Mensch muß essen und trinken. Nur wenige Tage kann er ohne Flüssigkeit leben. Ungeheure Wassermengen müßten bei großen Besatzungen mit ins Weltall genommen werden. Das ist kaum möglich. Auch hier ist die Lösung für längere Raumfahrten schon gefunden worden: Im Harn, durch die Haut und mit der ausgeatmeten Luft scheidet

der Mensch Flüssigkeit aus, sogar etwas mehr als er zu sich nimmt, da ein Teil Wasser beim Stoffwechsel im Körper entsteht. Alle Ausscheidungen müssen gesammelt, gereinigt und mit Mineralien versetzt werden – dann ist das neue Trinkwasser vorhanden. Eine interessante Arbeit über die Ernährung bei langen Raumfahrten haben Kiewer Wissenschaftler fertiggestellt. In mehrjährigen Laborversuchen, deren Bedingungen der Weltraumfahrt angeglichen waren, züchteten sie Wasserpflanzen mit hohem Eiweißgehalt und Mollusken, aus denen sich ein schmackhaftes und nährendes Fett gewinnen läßt. Die Versuche zeigten, daß in einer Rakete rund 200 Liter von diesen Pflanzen gezüchtet werden können. Ein halbes Jahr könnte sich ein Mensch von den Algen ernähren, die zugleich für die Sauerstofferneuerung im Raumschiff sorgen. Bei kurzen Flügen wird man genug feste Nahrung mitnehmen können. Die Indianerspeise „Pemmikai" – getrocknetes Fleisch, Fett und Beerensaft – hat einen hohen Nährwert und ist gut haltbar. Sie würde sich für diesen Zweck gut eignen.

Kann denn ein Mensch unter solchen Bedingungen wirklich leben? Unwillkürlich drängt sich diese Frage auf. Die Raumfahrtmedizin sagt „ja" dazu. Testversuche unter künstlichen „Weltraumbedingungen" beweisen es. So haben Wissenschaftler einen jungen Mann die Fahrt ins Weltall antreten lassen. Eine Woche lang lebte er unter den Bedingungen des kosmischen Fluges in einer Stahlkammer: Künstliche Luftzufuhr,

Ein Hund, der weltberühmt wurde. Die Hündin „Laika" vor dem Aufstieg des Sputniks II, kurz bevor die Druckkabine hermetisch abgeschlossen wurde

Die für Raketenexperimente ausgewählten Tiere werden vor dem Start durch Physiologen geprüft und an die besonderen Verhältnisse mittels eines angleichenden Trainings gewöhnt

Die Hündin „Laika" mußte noch sterben. Heute bereits kehren viele Tiere wohlbehalten aus großen Höhen zur Erde zurück. Beljanka und Pjostraja auf unserem Bild erreichten am 27. August 1958 die Höhe von 450 km

Beseitigung seiner Darmausscheidungen durch Bakterienstämme, Lufterneuerung mit Algenkulturen usw. Mit Mikrofon und Fernsehkamera beobachteten die Ärzte den jungen Menschen, der eine Woche in der Einsamkeit verbrachte. Das Ergebnis lautete: Die „Raumfahrt" ist ihm gut bekommen!

Gefahrvolle Beschleunigung!

Stellen Sie sich vor, Sie sitzen im D-Zug. Immer schneller wird die Fahrt. Bäume, Signale, Häuser, Straßen, Menschen – all das fliegt an Ihnen vorüber, während Sie bequem auf der gepolsterten Bank im Abteil sitzen und rauchen. Die große Geschwindigkeit bemerken Sie gar nicht. Im Gegenteil, Sie freuen sich, je schneller der Zug dem Ziel entgegeneilt. So ist es in der Tat: Der Mensch spürt die Geschwindigkeit nicht. Sie beeinträchtigt in keiner Weise sein Wohlbefinden. Ganz anders aber ist es mit der Beschleunigung, der Änderung der Geschwindigkeit. Beim freien Fall auf der Erde nimmt die Geschwindigkeit in jeder Sekunde um rund 10 m zu. Das ist eine Beschleunigung von „1 g". Die Wirkung jeder Beschleunigung auf unseren Organismus ist von verschiedenen Faktoren abhängig: von ihrer Größe, ihrer Zeitdauer, ihrer Richtung und dem allgemeinen Zustand des Körpers. Eine langsam anwachsende Beschleunigung wird weniger unangenehm empfunden. Die Experten in aller Welt beschäftigen sich schon lange mit den biologischen Wirkungen der Beschleunigung. Es gibt hier nämlich Grenzen, deren Überschreitung der Mensch mit dem Tode bezahlen muß. Allerdings können wir uns in gewissem Maße an Beschleunigungen gewöhnen. Wir können trainiert werden. Bei einer Beschleunigung von 10 g – dieser Überbelastung war die Hündin Laika beim Start mindestens ausgesetzt – wird der Weltraumfahrer zehnmal stärker zum Erdmittelpunkt angezogen als beim gewöhnlichen Fall auf der Erde.
Ohne eine wesentliche Veränderung der Arbeitsfähigkeit kann der gesunde Mensch 4- bis 5fache Überbelastungen ertragen, wenn die Kraft in der Richtung vom Kopf zu den Füßen wirkt. Liegt er auf dem Bauch, wächst seine Widerstandsfähigkeit gegen Beschleunigungen noch weiter. In großen Zentrifugen – man könnte sie mit einem Karussell vergleichen – werden die Beschleunigungsversuche gemacht.

Beschleunigung im Röntgenbild

Was geschieht, wenn die Beschleunigung übermäßig gesteigert wird, zeigte ein Experiment mit einem Affen, das mit Röntgenbildern festgehalten wurde. Die Kraft wirkte in der Richtung vom Kopf zum Gesäß. Sie drückte das Blut des Tieres mit aller Gewalt nach unten. Immer mehr erweiterten sich die Gefäße der Beine. Je stärker die Beschleunigung anwuchs, desto mehr Blut sackte hinab. Langsam wurde es bedrohlich. Die Blutversorgung des Gehirns ließ nach, und jeden Augenblick konnte die Bewußtlosigkeit einsetzen. Immer schneller drehte sich die Zentrifuge. Der Schatten des Herzens wurde im Röntgenbild immer kleiner. Es hatte nicht mehr genügend Blut. Nur wenig pumpte es noch durch den Körper. Alles war in den unteren Körperregionen versackt. Schließlich war das Herz blutleer, und wenig später trat der Tod des Tieres ein. Die Bestrebungen der kosmischen Medizin gehen heute dahin, die für den Start der Raketen notwendigen Geschwindigkeiten durch Beschleunigungen zu erreichen, die ein menschenerträgliches Maß nicht überschreiten. Zugleich versucht man durch Spezialanzüge (dabei sind

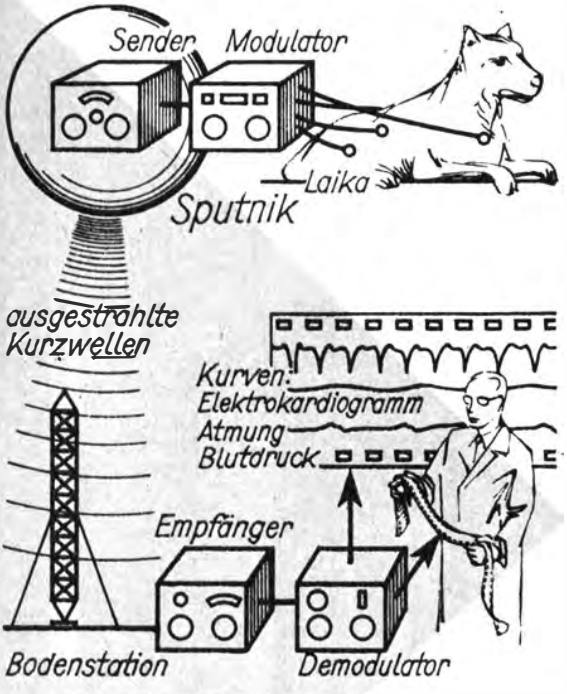
die Unterschenkel umwickelt, um das Blutversacken einzuschränken), durch Training und richtige Körperlage den Organismus entsprechend vorzubereiten. So ist es möglich geworden, 12- bis 15fache Beschleunigungen zu vertragen, wenn sie relativ kurzfristig einwirken. Atembeschwerden, Brustschmerzen, kleine Blutungen unter die Haut und Nachlassen der Reaktionsfähigkeit muß man dabei allerdings in Kauf nehmen.
Der Weltraumfahrer ist Beschleunigungen beim Start der Rakete und bei der Rückkehr zur Erde ausgesetzt, wo durch das Abbremsen des Raumschiffes eine negative Beschleunigung auftritt. Hunde und Affen haben die Raketenbeschleunigung bei Start und Landung gut überstanden. Wir müssen aber bedenken, daß beim Aufstieg eines Raumschiffes bedeutend größere Beschleunigungen erforderlich sind.

Schwerelos im Weltall...

Das Raumschiff ist gestartet. Mit ohrenbetäubendem Lärm hat es sich von der Erde gelöst. Mit gewaltiger Geschwindigkeit saust das Fahrzeug ins All. Die Beschleunigung ist überstanden und die Schwerkraft überwunden. Die Besatzungsmitglieder kommen sich jetzt merkwürdig „leicht" vor. Es ist komisch: Man merkt nicht, was oben und unten ist. Erhebt sich jemand unvorsichtig, saust sein Körper gegen die Decke der Kabine und von dort in eine andere Ecke. Vorsichtig muß man sich fortbewegen und an der Wand von Griff zu Griff weiterangeln. Der Organismus befindet sich im Zustand der „Schwerelosigkeit".
Dieser Zustand bereitet den Ärzten noch manches Kopfzerbrechen. Endgültig wird er nur durch den Dauerversuch im Weltraum geklärt werden. Natürlich gelingt es auch auf der Erde, kurzdauernd Schwerelosigkeit bei Tieren und beim Menschen zu erzeugen. Auch bei Raketenversuchen sind die Hunde und Affen einige Minuten der Schwerelosigkeit ausgesetzt. Sie haben den Zustand alle gut überstanden. Die langdauernde Schwerelosigkeit ist aber problematischer, obwohl auch Laika im Sputnik eine Woche unter veränderten Schwereverhältnissen gelebt hat. Man muß aber beachten, daß sich die Hündin in einem Höhenbereich befand, in dem die Erdanziehungskraft erst auf $^3/_5$ vermindert war. Piloten, die beim Parabelflug eine reichliche halbe Minute der Schwerelosigkeit ausgesetzt waren, fühlten sich in der Mehrzahl wohl dabei. Ein Drittel von ihnen überkam hingegen Übelkeit und Erbrechen.
Es fehlt nicht an Stimmen, die behaupten, daß bei längerem Bestehen der Schwerelosigkeit Störungen in der nervösen Regulierung wichtiger Körperfunktionen auftreten können: im Blutkreislauf, in der Bewegungskoordinierung usw. Ebenso sind auf Täuschung beruhende Empfindungen bei den Versuchen beobachtet worden. Ohne Frage erfordert eine längere Schwerelosigkeit besondere Maßnahmen, die den Weltraumfahrern die Bewegung im Inneren ihres Fahrzeuges, das Essen und Trinken erleichtern. Die Widerstandskraft des Organismus gegen die Schwerelosigkeit ist individuell verschieden. Eine Gewöhnung ist ohne Frage möglich.

Wie reagiert der Mensch?

Hauptproblem der Schwerelosigkeit sind nach Ansicht verschiedener Wissenschaftler die animalen Funktionen des Menschen, die die Beziehungen zur Umwelt vermitteln. Eine wichtige Rolle spielen dabei das Gleichgewichtsorgan im Ohr, die Spannungssinne



in Muskeln und Gelenken und die Berührungssinne der Haut. Die gesamte Tätigkeit des Körpers ist auf die Erdschwerkraft eingestellt. Danach orientieren wir uns im Raum. Der Bewegungsapparat wird durch die genannten Sinne ständig in einem Erregungszustand gehalten. Über das Zentralnervensystem werden dadurch unsere geistigen und psychischen Leistungen beeinflußt. Im Zustand der Schwerelosigkeit weiß der Mensch nicht mehr, was oben und unten ist. Er besitzt keinen Standpunkt. Es fehlt der Orientierungssinn. Wir wissen heute noch nicht, inwieweit der Mensch unter diesen Bedingungen geistig und körperlich tätig sein kann. Die vom Gleichgewichtsorgan ausgehenden Erregungen beeinflussen auch den Stoffwechsel. Unter Umständen müßte das Zentralnervensystem des Menschen im Raumschiff durch besondere Mittel auf einem optimalen Niveau gehalten werden. Dennoch ist die Schwerelosigkeit kein unüberwindliches Hindernis. Sie ließe sich übrigens auch künstlich ausschalten, indem man entweder die Rakete ununterbrochen um ihre Längsachse rotieren oder die Kabinen des Schiffes sich laufend im Kreise drehen läßt. Die erzeugten Fliehkräfte ersetzen dann die fehlende Erdanziehung. Das ist aber vorerst noch ein gewaltiges technisches Problem.

Strahlen aus dem Weltall

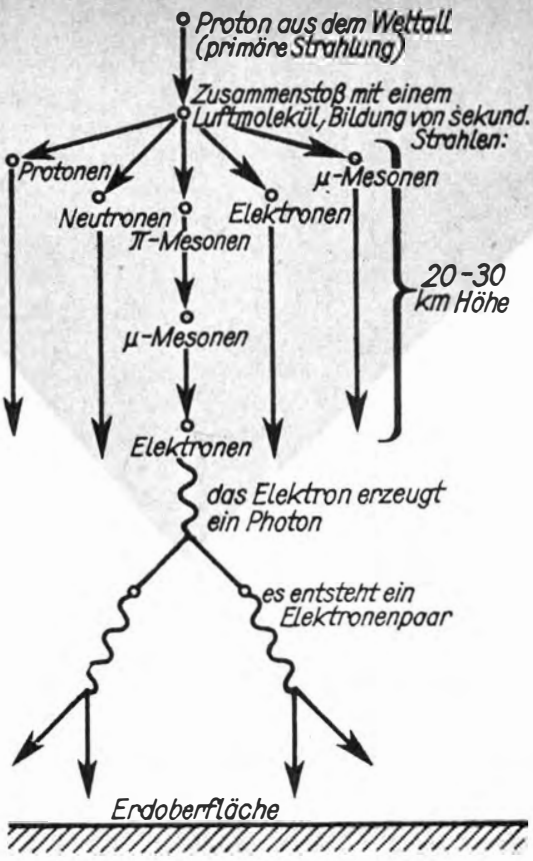
Mit ungeheurer Geschwindigkeit schlagen ununterbrochen Atomkerne aus dem Weltall in unsere Atmosphäre ein. Sie besitzen derart hohe Energien, daß sie kein Laboratorium der Erde nachahmen kann. 20 km über der Erde ist diese kosmische Primärstrahlung zum Teil verschwunden. Durch Zusammenstöße mit Luftmolekülen sind die Sekundärstrahlen entstanden, die unsere Erde und uns unentwegt treffen, aber unendlich schwächer sind. Für die Weltraumfahrt interessieren nur die primären Strahlen.

Die Zusammensetzung der kosmischen Primärstrahlung

79 % Wasserstoffkerne (Protonen)
20 % Heliumkerne
1 % schwere Atomkerne (Eisen, Nickel, Kalzium u. a.)

Stellen wir uns vor, daß solche Atomkerne auf die Atome unseres Körpers treffen. Was geschieht? Es kommt zu den gleichen Veränderungen, die wir bei Bestrahlungen auf der Erde sehen: Zellschäden, Gewebeveränderungen und anderes, je nachdem, wie

stark die Strahleneinwirkung ist. Stößt nun ein schwerer Kern aus dem Kosmos direkt auf einen schweren Kern in unseren Zellen (z. B. auf Kupfer, Jod, Zink, Eisen oder Kalzium), dann erleben wir eine totale Atomzertrümmerung. Solche „Katastrophenstöße" sind zwar sehr selten, biologisch aber wichtig. All das spielt sich in den Höhen über 20 km ab. Um das zu studieren, haben die Wissenschaftler zwei Möglichkeiten: Im Stratosphärenballon können sie Lebewesen 2 bis 3 Tage in 30 bis 40 km Höhe schicken



Aus der primären Strahlung entstehen durch Zusammenstöße mit Luftmolekülen sekundäre Strahlen: Protonen, Neutronen, Elektronen, π-Mesonen und μ-Mesonen, die sich zum Teil weiter verändern, zum Teil mit ungeheurer Durchschlagskraft die Erde erreichen

So etwa werden unsere künftigen Weltraumpiloten aussehen. Viele Jahre wissenschaftlichen Forschens sind notwendig, um die Voraussetzungen dafür zu schaffen, daß der erste Start einer bemannten Rakete glückt

mit der Rakete dagegen bis 450 km, aber nur für bedeutend kürzere Zeit. Man wird beides tun. Es leuchtet aber ein, daß wir endgültige Ergebnisse über die Strahlenwirkung erst dann bekommen können, wenn es möglich ist, Tiere in Erdtrabanten für lange Zeit in den Weltraum zu schicken und wohlbehalten auf die Erde zurückzuholen.
Eine Schweizer Forschergruppe unter Professor Dr. Jakob Eugster schickte Gerstensamen für 60 Stunden in 30 km Höhe. Der von schweren Kernen getroffene Samen zeigte im Gegensatz zum nichtgetroffenen beim Auskeimen einen ausgesprochenen Kümmerwuchs! 200000 Salzkrebseier waren ebenfalls 25 km hoch geschickt worden. Von den Eiern, wo Atomzertrümmerungen stattfanden, schlüpften nur 0,8% ! Die anderen Eier, die mit aufgestiegen waren, aber keine Treffer erhalten hatten, schlüpften zu 33%. Schwarze Mäuse zeigten nach der Rückkehr auf die Erde an den Einschlagstellen der Strahlen Hautverbrennungen und später graue Fellhaare. Würmer, die den gleichen Bedingungen ausgesetzt waren, verkümmerten und starben in der 6. Generation aus. Auch bei Fliegen ließen sich Störungen der Erbanlagen feststellen. Die Tiere, die kurzzeitig mit Raketen aufgestiegen sind, zeigten keine Schäden.
Interessant sind die Versuche mit menschlicher Haut. Ein injizierter Farbstoff gestattete hier, die Einschlagstellen schwerer Teilchen genau zu verfolgen. Das bestrahlte Hautstück, das unterkühlt im Höhenballon aufgestiegen war, wurde seinem Träger wieder eingepflanzt. 8 Monate später war an der Einschlagstelle ein kleines Knötchen sichtbar, das sich nach weiteren 4 Monaten braun verfärbte.

Strahlenschäden bei der Weltraumfahrt?

Aber auch Menschen haben schon den Höhenflug im Ballon gewagt. Der Amerikaner David Simons weilte 30 Stunden lang in 32 km Höhe. Die Fahrt ist ihm gut bekommen. Auch einige Zeit danach konnte er keinerlei Schäden an sich feststellen. – Bis etwa 30 km Höhe scheinen also die Strahlen aus dem Weltall für den Menschen für relativ kurze Zeit nicht allzu gefährlich zu sein. Bei kleinzelligen Lebewesen fand man die angeführten Schäden bei Kerntreffern. Solche Treffer sind aber extrem selten ! Zu erwägen ist nur die Frage, was geschieht, wenn solche schweren Kerne Zellen des Gehirns oder der Netzhaut im Auge zerstören. In 20 bis 30 km Höhe sind wir am Tage einer Strahlenbelastung von etwa 15 Milliröntgen ausgesetzt. Das ist weniger als die zulässige Höchstdosis für „Strahlenarbeiter" auf der Erde und deshalb ungefährlich. Die einzige Gefahr wären wahrscheinlich die seltenen Treffer, wenn sie lebenswichtige Zentren erreichen.
Anders ist es jedoch in größeren Höhen. Dort ist die kosmische Strahlung bedeutend stärker. Die Meßergebnisse der Erdtrabanten haben 1958 ergeben, daß die kosmische Strahlung von 1000 km Höhe an in einem Ring um die Erde eine sehr hohe Strahlenstärke aufweist. In etwa 1500 km Höhe herrscht eine Strahlenbelastung von etwa 100 Röntgen täglich. Diese Zone ist mit einer Rakete in etwa zwei Stunden durchstoßbar. Es handelt sich um eine weiche Elektronenstrahlung. Man vermutet, daß die Gefährdung des Menschen beim Durchqueren dieser „Strahlenmauer" durch Abschirmung ausgeschaltet werden kann, da die Strahlung durch Aluminium und andere Metalle abschwächbar ist. – Die aufgeworfene Problematik des Weltraumfluges, besonders hinsichtlich der Schwerelosigkeit und der Höhenstrahlung, ist ein außerordentlich großes und gegenwärtig noch nicht vollständig erforschtes Gebiet.

Kosmische Verkehrsunfälle

Es gibt noch andere Strahlen, die dem Menschen gefährlich werden können. Gemeint sind die ultravioletten und die Röntgenstrahlen des Sonnenspektrums. Hier genügt jedoch schon die Hülle der Rakete, um schützend zu wirken und den Raumfahrer vor dem „Braten" im Ultraviolett zu bewahren.

Schließlich müssen wir noch eine letzte Gefahr erwähnen. Es ist der Zusammenstoß mit Meteoriten, den kleinen Teilchen des „kosmischen Mülls". Die kleinsten von ihnen sind so groß wie ein Blutkörperchen. Die Gefahr solcher kosmischer Verkehrsunfälle scheint aber bedeutend geringer zu sein, als man ursprünglich annahm. Theoretische Berechnungen ergaben, daß wahrscheinlich nur alle 38 800 Jahre einmal das Schiff von einem Sternsplitter in Größe eines Wassertropfens getroffen werden würde. Die hohe Geschwindigkeit der Teilchen kann dann zur Durchlöcherung der Kabine führen und den Druck ausgleichen, weshalb der Weltraumschutzanzug unerläßlich sein wird. Die Meteoriten können durch ein elektromagnetisches Feld abgelenkt werden. Man kann auch eine Schutzwand im Raumschiff gegen sie anbringen, so daß die Kabinen nicht erreicht werden.

Der erste Passagier

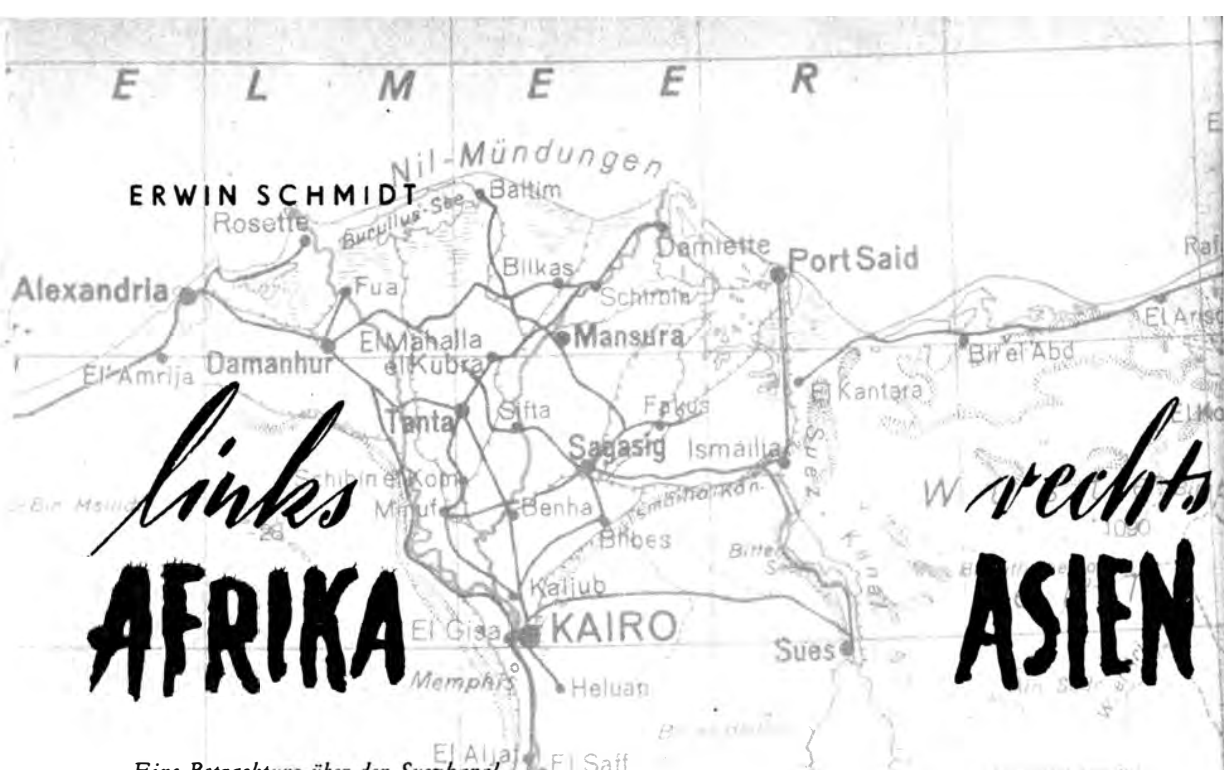
Monatelang hatte man die Hündin Laika im Laboratorium auf den kosmischen Flug vorbereitet. Sie war ein ruhiges und phlegmatisches Tier. Sie war dressiert, lange Zeit in einer engen Kabine zu leben und in regelmäßigen Abständen zu fressen. 5 kg wog die Hündin, als sie am 3. November 1957 den Sputnik bestieg. Laika war in ihrer „Hütte" so untergebracht, daß die starke Beschleunigung beim Start in Richtung von der Brust zum Rücken wirkte. Das Tier wurde mit dem Körper an den Boden der Kabine gepreßt. Laika hat all das gut überstanden. Das können die sowjetischen Ärzte an Hand der durch Funkzeichen übertragenen Herz- und

In Kabinen, in denen Verhältnisse geschaffen wurden, die den Belastungen entsprechen, denen sich die Weltraumfahrer einst aussetzen werden, führte man eine Reihe aufschlußreicher Testversuche durch. Die vorliegenden Ergebnisse besagen: Der Mensch wird den Flug zum Mond übersteben

Lungenarbeit behaupten. Übrigens hatte die hermetisch abgeschlossene Kabine ein doppeltes Gehäuse zum Schutz gegen Meteoritenunfälle. Laika selbst trug zusätzlich einen engen Raumanzug. Auf ein Klingelzeichen nahm sie aus zwei Nuckeln Milch und Brei zu sich. Die Nahrung war genau für 7 Tage und Nächte berechnet. In der letzten Mahlzeit war etwas Gift, das der Hündin einen schnellen, schmerzlosen Tod bereitete. Der Name „Laika" wird stets ehrenvoll im Gedächtnis der Menschen bleiben. „Dem ersten Lebewesen, das in den Kosmos eingedrungen ist", lautet die Inschrift auf einer Ehrentafel in Leningrad. Das Experiment „Laika" zeigte, daß der Mensch den Weltraum betreten kann. Die kontrollierten physiologischen Funktionen der Hündin hielten sich trotz Beschleunigung und Schwerelosigkeit in normalen Grenzen.

Beljanka sah neugierig aus dem Bullauge...

Etwas haben wir bisher außer acht gelassen: Wie kehrt der Weltraumfahrer wohlbehalten auf die Erde zurück ? Wir wissen, daß die Sputniks beim Eintritt in die dichtere Erdatmosphäre verglüht sind. Seit 1949 machen sowjetische Wissenschaftler Raketenversuche mit Tieren und erproben dabei auch die Rückkehrmöglichkeiten zur Erde. Ende August 1958 erreichten die Hündinnen Beljanka und Pjostraja in einer Einstufenrakete eine Rekordhöhe von über 450 km ! Ihr Flug in den Kosmos wurde von dem unbestechlichen Auge einer eingebauten Filmkamera festgehalten. Die Beschleunigung beim Start drückte die Tiere auf den Boden. Sie legten die Schnauzen auf ihre ausgestreckten Pfoten und atmeten schnell und schwer. Im Zustand der Schwerelosigkeit richteten sie sich auf und atmeten frei. Beljanka blickte neugierig aus dem Bullauge. In den ersten Minuten des schwerelosen Zustandes waren Puls und Atmung – wie auch bei anderen Raketenversuchen – beschleunigt und der Blutdruck erhöht. Das ist eine Anpassungsreaktion des Organismus. Dann löste sich der Kopfteil der Rakete. Der Fall zur Erde begann. Die Hunde wurden von einer gewaltigen Kraft zu Boden gedrückt. Langgestreckt und völlig regungslos lagen sie da. Eine aerodynamische Bremse verlangsamte die Geschwindigkeit des Flugkörpers in den dichteren Atmosphärenschichten. Vier bis fünf Kilometer über der Erde öffnete sich der Fallschirm. Genau auf dem berechneten Platz landeten Tiere und Apparate wohlbehalten. Beljanka wälzte sich im Grase umher und legte sich neben Pjostraja nieder. Mit Heißhunger stürzten sie sich über die Nahrung. Als die Ärzte sie untersucht hatten, schliefen die Tiere sofort ein. – Der hier beschrittene Weg – die Kabine löst sich zum Rückflug aus der eigentlichen Rakete – ist leichter als die Rückkehr der gesamten Rakete. Die Hauptschwierigkeit ist das Abbremsen, um zu verhindern, daß die Kabine selbst als künstlicher Trabant die Erde umkreist bzw. in der Atmosphäre verbrennt. Dabei treten starke negative Beschleunigungen auf, die für den Menschen gewaltige Strapazen mit sich bringen.



ERWIN SCHMIDT

Eine Betrachtung über den Suezkanal

In den Gewässern von Ismailia erlebten europäische Kaiser und Prinzen, ägyptische Fürsten und der türkische Vizekönig mit ihrem zahlreichen Anhang am Morgen des 19. November 1869 ein prunkvolles Fest: Die Wasser des Mittelmeeres und des Roten Meeres vereinigten sich! Zwanzig Millionen Goldfranken wurden für die Feierlichkeiten verschwendet. Es nahmen nicht an ihnen teil die Zehntausende leibeigener ägyptischer Bauern des Vizekönigs, die den Kanal von Port Said nach Suez gebaut hatten. Hundertzwanzigtausend tote Fellachen lagen an den Ufern verscharrt. Von ihnen wurde während der Triumphfahrt und des Festes nicht gesprochen, wohl aber vom Ruhm und von der Ehre Frankreichs und von der Tat Ferdinand von Lesseps'.

Der Plan Lesseps', einen Kanal vom Mittelmeer zum Roten Meer zu bauen, war durchaus nicht so überraschend neu und genial, wie es scheinen mag. Schon lange vor Lesseps hat ein Kanal bestanden. Die natürlichen Bedingungen waren wie geschaffen für eine künstliche Wasserstraße als Verbindung zwischen den beiden Meeren. Augenfällig ist eine Senke im Isthmus von Suez, die man geologisch als eine Fortsetzung des Golfs von Suez ansehen kann. Besonders deutlich wird die Senke durch das Vorhandensein mehrerer Seen (Ballahsee, Timsahsee, Großer und Kleiner Bittersee). Das waren günstige Voraussetzungen, die frühzeitig dazu angeregt hatten, die zwei Meere zu verbinden.

Bereits im 14. Jahrhundert v. u. Z. soll unter den Pharaonen Sethos I. und seinem Sohn Ramses II. ein Kanal gebaut worden sein, der den östlichen Deltaarm des Nils mit dem Timsahsee verband und dann in der Linienführung des heutigen Kanals zum Roten Meer führte. Nachweisbar ist, daß etwa 700 Jahre später unter dem Pharao Necho mit dem Bau eines Kanals begonnen worden war, der jedoch aus Furcht vor den Phöniziern nicht vollendet wurde. Erst unter dem Perserkönig Darius im 5. Jahrhundert v. u. Z. konnte das Werk zu Ende geführt werden. Im Jahre 284 v. u. Z. wurde der

Kanal unter dem Ptolemäer Philadelphos verbreitert, vertieft und mit Schleusen versehen. In den folgenden Jahrhunderten wurde dieser Wasserweg mehrfach erneuert und erweitert, verfiel aber infolge von Kriegshandlungen oder Sandverwehungen. Eine Expedition, die um 1800 Untersuchungen in diesem Gebiet durchführte, konnte noch Spuren des alten Kanals feststellen und Reste alter Dämme und Bauten entdecken.

Das sprunghafte Wachstum des Kapitalismus in England und Frankreich im 19. Jahrhundert drängte zur Schaffung eines neuen Kanals, der diesen beiden Staaten einerseits politisch-militärischen Einfluß auf Kolonien und abhängige Länder sichern und andererseits durch die erhebliche Verkürzung des Seeweges zu den verschiedenen Rohstoff- und Absatzgebieten bedeutenden ökonomischen Vorteil bringen konnte. 1846 wurde in Frankreich eine Studiengesellschaft für den Kanalbau (Société d'Etudes du Canal de Suez) gegründet. Ihr gehörten Kapitalisten und Wissenschaftler mehrerer Länder an, unter anderem auch der österreichische Ingenieur Alois Negrelli, der die Pläne für den Bau eines neuen Kanals entwarf. Frankreich trieb das Projekt voran; es erhoffte eine Stärkung seiner Macht im Mittleren Osten. England hingegen sah durch die Aktivität der Franzosen seinen Einfluß in Indien und dem Fernen Osten bedroht und versuchte deshalb, Frankreich auf alle mögliche Art Schwierigkeiten zu bereiten. Obwohl die Engländer das Projekt der Franzosen behinderten, waren sie aber auch an einem Kanal interessiert – geringere Transportkosten, größerer Gewinn ! – und setzten unmittelbar nach Fertigstellung des Kanals alles daran, einen entscheidenden Teil der Suezkanalaktien in die Hände zu bekommen. Während die französische Studiengesellschaft die ersten Vermessungsarbeiten durchführte, hatte sich noch ein anderer mit diesem Projekt beschäftigt: Ferdinand von Lesseps. Die Pläne und Berechnungen der Gesellschaft und damit Negrellis waren bekannt. Lesseps benutzte sie, um auf eigene Faust Vorschläge für ein Kanalprojekt auszuarbeiten. Als er 1854 als französischer Diplomat nach Kairo berufen wurde, gelang es ihm auf Grund früherer enger Beziehungen zu dem Vizekönig Said, den Khediven für den Plan des Kanalbaus zu interessieren. Er erhielt Zusagen, die es ihm erlaubten, mit der unmittelbaren Vorbereitung zu beginnen. Nach Überwindung vieler Hindernisse konnte Lesseps im Herbst 1858 die „Allgemeine Gesellschaft des See-Kanals von Suez" (Compagnie Universelle du Canal Maritime de Suez) gründen, die eine Konzession des Kanalgebietes auf 99 Jahre erhielt. Ferner wurde im Konzessionsvertrag festgelegt, daß der Khedive 25 000 seiner leibeigenen Fellachen zum Kanalbau schicken mußte. Inzwischen einigte sich Lesseps auch mit den Erben Negrellis, der 1858 verstorben war, und erwarb die Rechte an dessen Plänen.

Das erste Geld war durch die Ausgabe von Aktien der Suezkanalgesellschaft aufgebracht worden. Man rechnete mit einem Gesamtkostenaufwand von 160 Millionen Franken (tatsächlich beliefen sich die Kosten bei Beendigung des Baues auf 640 Millionen Franken). Die Arbeit konnte beginnen.

Mit dem ersten Spatenstich wurde der neue Hafen auf der schmalen Halbinsel zwischen dem Mittelmeer und dem Manzalasee gegründet und nach dem Vizekönig Port Said benannt. Nach diesem offiziellen Beginn der Arbeit zeigte sich eine Fülle vorher nicht geahnter Schwierigkeiten. Alles Material – Werkzeug, Maschinen, Bauholz, Brennmaterialien usw. – mußte aus Europa beschafft werden. Scheinbar günstig war allein

Die Bilder der folgenden 3 Farbtafeln zeigen jeweils von oben nach unten:
Im Hafen von Port Said. Straßenszene in einem der Außenbezirke von Port Said
Eine der Kanalstationen. Der Lotse geht von Bord
Wartende Schiffe auf der Reede von Suez. Eingang des Suezkanals bei Port Said
Im Vordergrund die Säule des gestürzten Lessepsdenkmals

CRAVEN
Berrier

die Frage der Arbeitskräfte. Diese wurden als Leibeigene zum Bau gezwungen, und es brauchte nur ein sehr geringer Tagessatz für sie gezahlt zu werden. Aber so billig, wie die Suezkanalgesellschaft gehofft hatte, sollten ihr die Arbeitskräfte doch nicht kommen. Zwar ließ man sie unter freiem Himmel kampieren, jedoch bei den ungünstigen Verkehrsverhältnissen war das Beschaffen der Verpflegung für 25000 Fellachen ein großes Problem. Noch schwieriger war es, die Arbeiter mit Trinkwasser zu versorgen. Kamelkarawanen konnten das Problem nicht lösen. Man war genötigt, einen Süßwasserkanal vom Ort Zagazig, der an einem östlichen Arm des Nildeltas liegt, zum Timsahsee und weiter parallel zum Kanal nach Suez zu bauen. Billig waren die Arbeitskräfte dennoch, mußten sie doch Schlamm und Sand zum Teil mit den bloßen Händen ausschöpfen, obwohl es zu jener Zeit schon Bagger gab. Glühende Hitze, unmenschliche Ausbeutung, schlechte Verpflegung hatten zur Folge, daß Zehntausende umkamen und immer neue Leibeigene zum Bau geschickt werden mußten. Als 1864 der Frondienst in Ägypten aufgehoben wurde, setzte eine Flucht der Fellachen ein. Neue Arbeitskräfte mußten aus aller Welt angelockt werden; das erforderte Geld, unvorhergesehene Mehrkosten. So tauchten immer wieder neue Schwierigkeiten auf. Es ist dem Leiter des Unternehmens, Lesseps, zu verdanken, daß der Bau gelungen ist. Er hat sich energisch, aber auch rücksichtslos dafür eingesetzt, vom Ehrgeiz getrieben. Außerdem war er selbst Besitzer von Kanalaktien.

1869 wurde der Kanalbau beendet. Der Seeweg von Nordwesteuropa nach Süd- und Ostasien war um 9000 km verkürzt worden. Von Hamburg nach Bombay zum Beispiel macht die Kaproute etwa 11000 Seemeilen aus, der Weg durch den Kanal bringt eine Wegersparnis von über 40 Prozent. Der Seeweg von den Mittelmeerhäfen durch den Kanal nach dem Fernen Osten ist sogar etwa 70 Prozent kürzer.

Die künstliche Wasserstraße von Port Said nach Suez, die Afrika von Asien trennt, hat eine Länge von etwa 161 km. Es werden keine Schleusen benötigt, da der Wasserspiegel des Mittelmeeres und der des Roten Meeres fast gleich hoch sind. Allerdings macht sich bis zu den Bitterseen eine Gezeitenbewegung des Roten Meeres bemerkbar. Der Kanal ist 70 bis 135 m breit und zur Zeit für Schiffe bis 33 Fuß Tiefgang (10 m) zugelassen. Geplant ist für die nahe Zukunft eine Vertiefung, die Schiffen bis 36 Fuß Tiefgang die Passage gestattet. Die Durchfahrtsgeschwindigkeit ist auf 11 bis 13 km/h festgesetzt. Im allgemeinen sind Baggerungen im Kanalbett notwendig, mit Ausnahme der Strecke im Bittersee. Der Seeboden wird durch starke Salzschichten gebildet, die sich durch die Wasserbewegung, die der Schiffsverkehr verursacht, lösen und fortgeschwemmt werden. Auf diese Weise hat sich die Fahrrinne in diesem Abschnitt des Kanals im Laufe der Zeit von 7 auf 12 m vertieft.

Die Durchfahrt ging ursprünglich reibungslos vonstatten, da die Kapazität den Anforderungen entsprach. Mit zunehmendem Seeverkehr wurde es aber notwendig, nach und nach zu neuen Durchfahrtstechniken überzugehen. Im Jahre 1910 passierten etwa 12 Schiffe und im ersten Halbjahr 1956 45 Schiffe täglich den Kanal. Um diesen erhöhten Anforderungen gerecht zu werden, wurde zunächst der Nachtverkehr eingeführt. Ende 1948 war mit der Durchfahrt von 25 Schiffen je Tag die Kapazität des Kanals trotz Tag- und Nachtverkehrs erschöpft. Man mußte eine neue Methode anwenden. Die Schiffe konnten sich nicht ohne Gefahr in dem engen Kanal begegnen.

Letzte Ermahnungen des Priesters aus dem Gefolge Neptuns während einer Äquatortaufe auf der „Frieden"

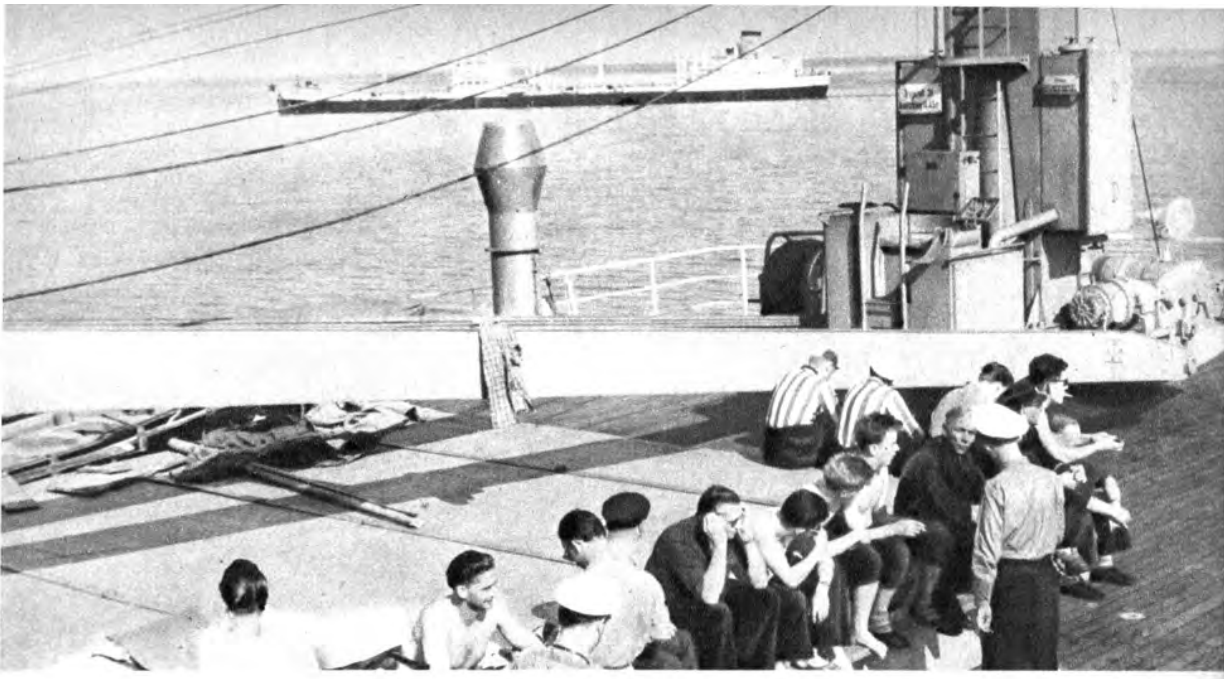
Darum schuf man das Konvoisystem, das darin besteht, Geleitzüge zusammenzustellen und zu festgesetzten Zeiten in Port Said und in Suez auf die Reise zu schicken. Diese Zeiten sind so berechnet, daß die Konvois sich an bestimmten, dafür vorgesehenen Ausweichstellen treffen, so im südlichen Teil im Großen Bittersee und im nördlichen Teil in dem für diesen Zweck gebauten Ballahnebenkanal. Inzwischen ist mit dem Bau einer zweiten Fahrrinne begonnen worden. In einigen Jahren wird somit der Verkehr von beiden Seiten gleichzeitig möglich.

Eine Fahrt durch den Suezkanal ist keine erholsame Reise. Die starke Sonneneinstrahlung, die Sommer und Winter herrscht, macht das Gebiet zu einem Brutofen. Nur in Port Said und südlich davon fallen im Winter Niederschläge und lassen das Klima zeitweise etwas erträglicher werden. Das Suezkanalgebiet ist zum Bereich der tropischen Kontinentalklimate zu rechnen, da die Luftmassen, die hier vorherrschen, durch die tropischen Bereiche Afrikas und Arabiens beeinflußt werden. Besonders unangenehm sind die zuweilen auftretenden Sandstürme.

Es ist eine öde Gegend, durch die sich der Kanal hinzieht, ohne landschaftliche Reize. Nur an den Ufern des Kanals befinden sich Ortschaften; außerhalb der Trassen, sowohl in östlicher (asiatischer) als auch in westlicher (afrikanischer) Richtung, dehnt sich weithin unbewohnte Wüste.

Von Port Said aus wird der Kanal zunächst durch das Lagunengebiet des Manzalasees geführt. Hier ist das Kanalbett durch große Dämme gegenüber dem See abgesperrt, um eine Verschlammung des Kanals zu verhindern. Schlammablagerungen werden durch Nebenarme des Nils in den Manzalasee getragen. Hinter den Dämmen liegen die Lagunengebiete, nach Süden zu langsam in Salzböden übergehend. Etwa 40 km von Port Said entfernt taucht am westlichen Ufer der Ballahsee auf, ein Ausläufer des Manzalasees. Danach durchschneidet das schmale Band der Wasserstraße eine ebene Wüstenlandschaft. In diesem Gebiet liegt El Kantara. Hier kreuzt die Eisenbahnlinie, die Afrika mit dem Vorderen Orient verbindet, den Kanal. Schon in früheren Jahrhunderten war hier eine Handelsstraße von Ägypten nach Arabien, von der Ruinen eines altägyptischen Handelszentrums bei El Kantara zeugen. Das Wüstengebiet, mit Sand, Schotter und niedrigen Dünen bedeckt, geht weiter südlich auf der Westseite des Kanals in eine gewellte Ebene über. Das östliche Ufer bleibt sehr flach, und erst in weiter Entfernung hebt sich das Hochland der Halbinsel Sinai ab.

Ein Schiffskonvoi bei Ismailia



Mußestunde an Bord der „Freundschaft" während der Ankerzeit auf dem Großen Bittersee zwischen Ismailia und Suez. Hier wird der Gegenkonvoi vorübergelassen

Auf halbem Wege nach Suez taucht am Nordrand des Timsahsees, durch den die Trasse des Kanals gelegt ist, die Stadt Ismailia auf. An diesem Punkt stößt das Wadi Tumilat, ein altes Tal, auf den Suezkanal. Dieses Wadi hat wohl einstmals in der Zeit der Pharaonen als Kanaltrasse des damaligen „Suezkanals" gedient. Heute verläuft in dem Wadi der Süßwasserkanal. Er ermöglicht eine reiche Vegetation. Das Auge kann sich wieder an dem Grün der Landschaft erfreuen. In dieser Oase stehen die Villen der ehemaligen Beherrscher der Suezkanalzone, heute sind sie bewohnt von den ausländischen Lotsen, die Ägypten in schwerer Stunde geholfen haben.

Die Kanaltrasse wird weitergeführt durch Gebiete alter Lagunen, den Timsahsee und den Großen und Kleinen Bittersee. Nachdem der Kanal die Bitterseen verlassen hat, verläuft er weiter südwärts und mündet bei Port Taufiq und Suez in die breite Bucht des Golfs von Suez.

Der Suezkanal ist das größte hydrotechnische Bauwerk des 19. Jahrhunderts, aber auch eines der schwersten Verbrechen des Kapitalismus. Abgesehen davon, daß 120000 Ägypter dafür geopfert wurden, brachte es für Ägypten den finanziellen Ruin.

Finanzielle Schwierigkeiten zwangen den Khediven Ismail, die in ägyptischem Besitz befindlichen Suezkanalaktien an England zu verkaufen. Damit hatten die englischen Kapitalisten 44 Prozent der Aktien in ihren Händen. Den Bauern wurden immer mehr Steuern auferlegt; trotzdem war Ägypten nicht in der Lage, der Verschuldung Herr zu werden und die Zinsen an die Gläubiger England und Frankreich zu zahlen. 1876 war die Staatsschuld auf 94 Millionen Pfund Sterling angewachsen. Das veranlaßte die Imperialisten, eine sogenannte internationale Kontrolle über das ägyptische Finanzwesen durchzuführen. Eine noch größere Ausplünderung des ägyptischen Volkes war die Folge.

Die Einmischung der beiden Großmächte, die zügellose Ausraubung durch die türkischen Herrscher im eigenen Land (Ägypten gehörte ja noch formal zum Osmanischen Reich; der Khedive Ismail war ein Türke) waren Ursache und Anlaß zu einem allgemeinen Volksaufstand unter Ahmed 'Orabi im Jahre 1879. Es beteiligten sich daran die Fellachen und die städtischen Mittelschichten unter der militärischen Führung ägyptischer Offiziere. Durch die Mitwirkung revolutionärer ägyptischer Regimenter gelang es im Verlauf des Jahres 1881, den Khediven zur Proklamierung einer Verfassung zu zwingen. Im Dezember 1881 trat erstmalig ein Parlament zusammen.

Auf Grund dieser Ereignisse waren die englischen und französischen Imperialisten entschlossen, mit militärischen Kräften die Befreiungsbewegung zu zerschlagen. Es kam zu bewaffneten Auseinandersetzungen, wie sie sich 74 Jahre später aus gleichem Grund wiederholen sollten. Das Ergebnis war die Okkupation des Landes. Herrscher waren jetzt die Engländer, obwohl Ägypten weiterhin formal dem Osmanischen Reich angehörte. Die Engländer wollten angeblich nur vorübergehend zur „Befriedung des Landes" in Ägypten bleiben, in Wirklichkeit ging es ihnen darum, ihre durch die Manipulation mit den Suezkanalaktien erworbene wirtschaftliche Macht auch militärisch zu sichern.

Am 18. Juni 1956 wurde der Union Jack auf dem letzten britischen Stützpunkt in Ägypten eingezogen. An diesem Tag verließen die letzten englischen Truppen ägyptischen Boden. Etwa fünf Wochen später, am 26. Juli 1956, wurde die Suezkanalaktiengesellschaft durch ein Regierungsdekret enteignet. Damit war der Schlußpunkt unter die jahrzehntelange britische Unterdrückung gesetzt worden.

Lotsenwechsel. Auch Lotsen aus der DDR versehen im Suezkanal ihren verantwortungsvollen Dienst. Der Lotse, Kapitän Schladebach, kommt an Bord

Der Kanal in der Höhe von Ismailia

Ehe es jedoch soweit war, hatte das ägyptische Volk viele Opfer bringen müssen. Die Fellachen wurden gezwungen, fast ausschließlich Baumwolle anzubauen. Durch diese Monokultur waren sie natürlich allen Krisenschwankungen auf dem Weltmarkt ausgesetzt.

Infolgedessen kam es in den Jahren der britischen Besetzung wiederholt zu revolutionären Aktionen. Besonders unter dem unmittelbaren Eindruck der Revolutionen in Rußland fanden 1905 und 1908 und im Jahre 1919 Erhebungen statt.

1914 wurde Ägypten auch politisch dem britischen Commonwealth angeschlossen. Das war möglich, weil die Türkei auf der Seite des deutschen Imperialismus kämpfte.

Den Überfall der italienischen Faschisten auf Abessinien nahmen die Engländer zum Anlaß, Ägypten 1936 einen Vertrag aufzuzwingen, der es vor einer Aggression von außen schützen sollte. Der Pakt war bei dem aggressiven Charakter des Faschismus zu einem gewissen Grad berechtigt. Den Engländern war die faschistische Bedrohung ein willkommener Vorwand, ihre militärischen Stützpunkte in Ägypten auszudehnen. Als nach dem zweiten Weltkrieg die faschistische Gefahr beseitigt war, dachten sie nicht daran, den Vertrag rückgängig zu machen.

Der Hauptgrund, warum die Engländer Ägypten nicht verlassen, sondern sich ökonomisch, politisch und militärisch immer mehr dort festsetzen wollten, bestand letzten Endes darin, daß der Suezkanal für sie eine riesige Einnahmequelle und ein strategisch wichtiger Stützpunkt war zur Beherrschung des Nahen Ostens und des Seeweges nach Süd- und Ostasien.

Nachdem es 1946 und 1948 bereits zu großen Demonstrationen und bewaffneten Auseinandersetzungen mit den britischen Kolonisatoren gekommen war, begannen im Herbst 1951 Massenaktionen des ägyptischen Volkes. Die Regierung, zur damaligen Zeit aus Wafd-Nationalisten gebildet, mußte den englisch-ägyptischen Vertrag von 1936 kündigen. Die Engländer provozierten daraufhin, indem sie friedliche Dörfer mit Artillerie beschossen. Das ägyptische Volk antwortete mit revolutionären Aktionen. Der Sieg der patriotischen Kräfte Ägyptens nahm jedoch erst mit dem Aufstand vom 23. Juli 1952 seinen Anfang. An diesem Tag besetzten revolutionäre Truppenteile, unterstützt von der Bevölkerung und unter Führung der „Freien Offiziere", alle militärisch wichtigen Punkte des Landes. Die reaktionäre Regierung wurde beseitigt, ein Revolutionsrat übernahm die Staatsmacht und rief am 18. Juni 1953 die Republik aus. Regierungschef wurde General Nagib, später Oberst Nasser, der nach Annahme der neuen Verfassung im Juni 1956 auch Präsident wurde.

Die Maßnahmen, die Nasser bisher durchführte und die das ägyptische Volk unterstützte, gipfelten darin, die britischen Kolonialtruppen und mit ihnen die Aktionäre der Suezkanalgesellschaft aus dem Land zu jagen und schließlich durch die Vereinigung Ägyptens mit Syrien und dem Jemen zur Vereinigten Arabischen Republik den Grundstein für einen größeren, unabhängigen arabischen Einheitsstaat zu legen. Eine solche konsequent nationale Politik mußte natürlich die Wut der internationalen Imperialisten wecken. So wurden England und Frankreich gleich nach der Verstaatlichung der Suezkanalgesellschaft wieder einmal offen aggressiv. Aber man schrieb nicht mehr das Jahr 1882. Die Sowjetunion, gestützt auf alle friedlichen Kräfte der Welt, hat die Aggressoren sehr schnell zum Rückzug getrieben.

Das Wutgeheul der englischen und französischen Imperialisten war erklärlich. „Time and Tide" schreibt am 15. September 1956: „Für uns ist der Kanal in erster Linie eine wirtschaftliche Lebensader des Commonwealth." Diese „wirtschaftliche Lebensader" sollte unbedingt wieder erobert werden. Mit dem Besitz des Suezkanals ging die Goldgrube der Aktionäre verloren und zugleich ein strategisch bedeutender Punkt, der die Kontrolle der Verbindungswege zu den wichtigsten Kolonien ermöglicht. Außerdem bedeutete die Herrschaft über den Suezkanal gleichzeitig die Herrschaft über Ägypten. Die Goldgrube Suezkanal brachte im Jahr 1950 die ansehnliche Gesamteinnahme von 26,7 Millionen ägyptische Pfund. Hiervon erhielt Ägypten nur 7 Prozent. Eine Aktie mit einem Nennwert von 250 Franken warf im Jahre 1953 9250 Franken Dividende und 1430 Franken Zinsen ab. Für jede Tonne Fracht und jeden Passagier müssen erhebliche Kanalgebühren bezahlt werden; sie liegen jedoch um 75 Prozent unter den zusätzlichen Kosten, die eine Umschiffung Afrikas verursachen würde. Bedenkt man, daß rund 25,5 Prozent des internationalen Seehandels durch den Suez-, den Panama- und den Nordostseekanal gehen und daß 1954 zum Beispiel allein 55 Prozent der Güter dieser drei Kanäle durch den Suezkanal befördert wurden, so erhält man ein anschauliches Bild von der Bedeutung dieser Wasserstraße.

Heute ist der Suezkanal Bestandteil eines souveränen Staates. Er ist von Ägyptern gebaut worden und befindet sich auf ägyptischem Territorium. Der Gewinn, den der Kanal erbringt, fließt dem ägyptischen Staat zu. Der Hauptteil dieser Einnahmen wird zum Bau des neuen Assuanstaudammes verwandt. Der Damm wird einen See von 500 km Länge aufstauen. Es wird dadurch möglich werden, große Teile Oberägyptens ackerbaulich zu nutzen. Die Gesamtanbaufläche Ägyptens wird sich um 30 Prozent erhöhen, etwa 50 Prozent mehr landwirtschaftliche Produkte werden erzeugt werden. Das bedeutet eine erhebliche Steigerung des Lebensstandards der ägyptischen Bevölkerung. Darüber hinaus wird das Kraftwerk des Staudammes jährlich 10 Milliarden kWh Strom für die ägyptische Volkswirtschaft liefern. Diese Menge entspricht etwa 30 Prozent der gegenwärtigen Produktion der Deutschen Demokratischen Republik. Dabei wird aber der Kanal nicht vernachlässigt. Die ägyptische Regierung hat sich verpflichtet, 25 Prozent der Bruttoeinnahmen aus dem Kanalverkehr, das sind nach dem gegenwärtigen Stand etwa 100 Millionen DM im Jahr, für Erhaltungs- und Erweiterungsarbeiten am Kanal (zwei neue Umgehungskanäle, Vertiefung usw.) aufzuwenden.

Die „freie" Presse der „freien" Welt sagte nach der Enteignung der Suezkanalaktionäre das größte Chaos in der Verkehrsabwicklung im Suezkanal voraus. Die anglofranzösischen Imperialisten überfielen Ägypten, nachdem vorher alle englischen und französischen Lotsen aus dem Kanal abgezogen worden waren, und versuchten, das Chaos auch wirklich hervorzurufen. Heute aber sind diese Ereignisse bereits Vergangenheit geworden. Schiffe aller Nationen passieren sicher und ohne Störung den Kanal. Der 10000-t-Frachter „Freundschaft" unserer jungen Handelsflotte ist als erstes Schiff der Deutschen Demokratischen Republik im Januar 1958 durch den Suezkanal gefahren. Dank der Solidarität aller friedliebenden Völker wurde die Ordnung gewährleistet, die es dem ägyptischen Volk erlaubt, die Souveränität seines Landes weiter zu festigen und die ersten Schritte zur Schaffung einer arabischen Nation zu tun.

K. HEINIG

150 Jahre CHEMIE

Voll Dampf und beißendem Rauch ist der enge, niedrige Raum. Neugierig schauen sich junge Studenten der Universität Bonn um. Die künftigen Mediziner und Chemiker sind gekommen, um eine chemische Fabrik kennenzulernen.

Schwülstige Vorträge, ohne jegliche Beziehung zur Praxis, sind die Vorlesungen, die sie hören. Mehr vom Geiste Schellings als von dem der großen Naturwissenschaftler Lavoisier und Berzelius ist die ihnen dargebotene Chemie durchdrungen.

Während in Frankreich und England und sogar in Schweden die experimentellen Naturwissenschaften hoch im Kurs stehen und Naturwissenschaftler oft wichtige Staatsämter bekleiden, ist in Deutschland die Unterweisung in den Naturwissenschaften mit experimentellen Beispielen keineswegs allgemein gebräuchlich. An einzelnen Universitäten, so in Jena, wo der weitschauende Professor Döbereiner, ein Freund Goethes, lehrt, werden die Studenten zu eigenen praktischen Arbeiten angehalten. Aber das ist ein Einzelfall. Theorie und Praxis in der Chemie sind noch pedantisch streng getrennt. Der Wissenschaftler blickt meist mit Geringschätzung auf den Praktiker in den Fabriken herab, der dort in engen und stickigen Räumen Säuren, Holzessig und Mineralfarben braut wie in den stickigen Alchimistenküchen des Mittelalters.

Wie unbedeutend war doch die chemische Industrie in Deutschland zu Beginn des 19. Jahrhunderts! Beide hatten an diesem Zurückbleiben Schuld: die Praktiker wie auch die „hohe Rosse reitenden" Theoretiker. Bitter beklagte sich gerade Döbereiner, daß die Fabrikanten kein Interesse an wissenschaftlichen Forschungen zeigten..

> „Unseren deutschen Stahlfabrikanten gebricht es am Besten – chemischem Wissen; sie arbeiten daher aufs Geratewohl und glauben, der Engländer Kunst bestehe in lauter tiefen Geheimnissen, die kein Mensch zu erspähen vermöge. Wenn die niederrheinischen Stahlfabrikanten eine Verbesserung ihrer Fabrikationsmethoden wünschen, so müssen sie ihre Anstalt und ihr Verfahren von einem Chemiker an Ort und Stelle untersuchen lassen und sich verbindlich machen, alles, was letzter ihnen lehrt, genau zu prüfen und zu befolgen . . ."

Wie gering die Praktiker wissenschaftliche Arbeit schätzten und wie primitiv die Arbeitsorganisation in den chemischen Fabriken von damals war, erfahren wir aus einem Brief, den einer der Bonner Studenten nach der Besichtigung an seinen Vater schrieb.
Dieser junge Mann wurde ein bedeutender Chemiker. Ohne den erforderlichen Gymnasiumsbesuch wurde er Student der Chemie. Aufmerksam und fleißig studierte er an den Universitäten Bonn, Erlangen und Paris. Sein Name ist Justus Liebig. Der Vater betrieb neben seinem Geschäft in Darmstadt ein bescheidenes Laboratorium, in dem er vor allem Farben herstellte. Der junge Liebig, begeisterter Chemiker und Experimentator, schrieb an seinen Vater:

> „Die in der Nähe Kölns gelegene Wöllnersche Fabrik umfaßt Branntweinbrennerei, Scheidewasser-Salmiak-blausaure Kali und Holzessigfabriken . . . nebst 20 Knechten. Der Praktiker Wöllner hat seinen Meisterknecht in jeder Abteilung, die nicht zusammenkommen . . ."

Der junge Liebig findet in dieser Fabrik „alles mechanisch . . ." und berichtet, daß ihm Wöllner eine Stelle als Chemiker angeboten habe mit einem Jahresgehalt von 300 Talern.

Einer der namhaftesten deutschen Chemiker des 19. Jahrhunderts war Justus von Liebig

Die Einwände des jungen Studenten gegen dieses Angebot decken die geradezu als miserabel zu bezeichnenden Verhältnisse der damaligen Zeit schonungslos auf; zeigen die Geringschätzung wissenschaftlicher Leistungen, und es verwundert kaum, wenn Liebig zu dem Schluß kommt:

„. . . allein eine Fabrik zu rangieren halte ich mich zu schwach, und den Schmierlappen für 300 Taler zu machen, bin ich auch nicht geneigt . . ."

*

Es dauert noch fast eine Generation, bis der große Aufstieg der Chemie zur führenden Naturwissenschaft beginnt. An den deutschen Universitäten, vor allem in Gießen, wo Liebig ein vorbildliches Laboratorium für seine Studenten eingerichtet hat, nimmt die Zahl der Chemiestudenten ständig zu. Aber die wenigsten bleiben in Deutschland. Politische und wirtschaftliche Engstirnigkeit treibt sie ins Ausland. In Deutschland steht ihnen ja nur die mühselige und kärgliche Laufbahn eines Universitätslehrers offen. Es ist nicht zuletzt diesen Verhältnissen zuzuschreiben, daß die praktische Bedeutung der Entdeckung Wöhlers, der 1828 erstmalig eine organische Substanz, den Harnstoff, aus anorganischen Grundstoffen darstellte, in ihrer ganzen Tragweite nicht erkannt wurde und daß ein Mann wie F. F. Runge, der in dem geringwertigen Teer Stoffe entdeckte, die herrliche Farben ergeben, keine Anerkennung fand.

Runge, der Chemiker der preußischen Seehandlung zu Oranienburg bei Berlin war, streute eines Tages, um die Hunde von seinem Garten fernzuhalten, um die frisch geteerten Latten Chlorkalk. Am nächsten Tag entdeckte er, daß durch die Verbindung von Teer und Chlorkalk eine schöne blaue Farbe entstanden war. Diese Entdeckung soll der Anstoß zu seinen Untersuchungen gewesen sein, die schließlich zur Isolierung des „Kyanols" aus dem Teer geführt haben. Zeitgenossen von ihm entdeckten ähnliche Verbindungen, und der Liebigschüler A. W. Hofmann fand dann 1843, daß sie alle die gleiche Entdeckung gemacht hatten: Sie hatten das Anilin gefunden, den Ausgangsstoff zur Herstellung künstlicher Farben.

Die englische Textilindustrie nahm die Entdeckung nicht einmal erfreut auf. Die englischen Industriellen hatten ja alle Kapital in den indischen Indigoplantagen investiert und fürchteten um ihre Profite. Da traten die deutschen Kapitalisten auf den Plan. Nach der Revolution von 1848 begann in Deutschland der industrielle Aufschwung, „. . . die Nation warf sich auf das Praktische und gründete die Anfänge der großen Industrie . . ." Innerhalb weniger Jahre wurden nicht nur im Rheinland, von Mannheim bis Köln, sondern auch in Berlin große Farbenfabriken gegründet. Alle die Namen, die in unserem Jahrhundert Sinnbild des räuberischen deutschen Imperialismus wurden, an denen

das Blut von Millionen Menschen klebt, finden wir unter den ersten deutschen Farbenfabriken: BASF, ter Meer, Lucius & Brüning, Agfa, um nur die größten zu nennen. Aus England kamen viele der deutschen Chemiker zurück und übernahmen leitende Posten in den deutschen Farbenfabriken oder wurden an den neu eingerichteten chemischen Laboratorien der Universitäten Professoren.

Mit dem Beginn des sechsten Jahrzehntes nimmt der Siegeszug der Chemie seinen Anfang. Immer mehr wird offenbar, daß nicht durch hemmungsloses Forschen und eine Vielzahl von Formeln und Bezeichnungen und das Festhalten an alten Theorien ein allgemeiner Fortschritt der Chemie erreicht werden kann, sondern nur durch eine alle Ergebnisse der praktischen Arbeiten verallgemeinernde Theorie. Im Vordergrund des Interesses stehen nun die in immer größerer Zahl entdeckten organischen Verbindungen. Seit Wöhlers Entdeckung ist die Zahl der synthetisch dargestellten Verbindungen hoch in die Tausende gestiegen.

*

Dem Engländer Couper, dem Deutschen Kekulé und dem Russen Butlerow gebührt das Verdienst, eine Theorie der organischen Verbindungen geschaffen zu haben, die die Struktur dieser Körper einfach und verständlich klärte. Die danach durch Kekulé erfolgte Klärung der Struktur des Benzols oder allgemein der aromatischen Verbindungen gibt von der wissenschaftlichen Seite her den letzten Anstoß zur stürmischen Entfaltung der Chemie.

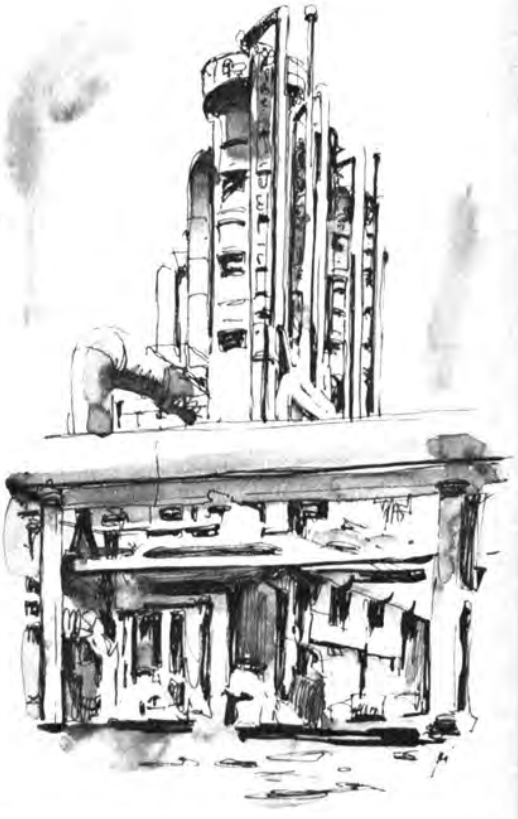
Immer stärker wird die dringend notwendige Zusammenarbeit zwischen Forschung und Industrie gefordert. Die Zeit, wo Praktiker und Universitätsgelehrte sich nur mit Geringschätzung gegenübertraten, ist vorbei. In der 1867 gegründeten Chemischen Gesellschaft zu Berlin, der späteren Gesellschaft deutscher Chemiker, wird die Allianz zwischen Forschung und Industrie in Deutschland begründet.

Bald schickt sich die immer rascher wachsende Industrie an, die gesamte Chemie unter ihre Kontrolle zu bringen; anfangs dadurch, daß sie den Universitätslaboratorien große materielle Zuwendungen machen. Später richten sie innerhalb ihrer Werke eigene Forschungsstätten ein. Die Ausrüstung dieser Laboratorien und die finanziellen Mittel, die ihnen zur Verfügung stehen, stellen die Möglichkeiten der herkömmlichen Universitätslaboratorien bei weitem in den Schatten.

*

Allein in den Jahren nach dem Krieg von 1870/71, in der sogenannten Gründerzeit, werden in Deutschland 42 Aktiengesellschaften der chemischen Industrie gegründet. Die deutschen Kapitalisten haben ein großes Ziel. Es gilt, die Monopole der alten Kolonialmächte zu brechen. Hatte man die Farben, die bisher aus Indigo und Krapp gewonnen wurden, im Laboratorium dargestellt und den Weg der großtechnischen Gewinnung gefunden, dann war das Kolonialmonopol Englands gebrochen. Die deutschen Imperialisten, die bei der Aufteilung der Welt zu spät gekommen waren, schufen sich in den folgenden Jahren eine unbegrenzt ausdehnbare Kolonie: Anilin-, Alizarin-, Indigosynthese sind die Marksteine dieser Entwicklung. Ausgetragen wurde der Kampf um die Vorherrschaft auf dem Rohstoffmarkt auf dem Rücken der Arbeiter; denn war man sich auch in der „nationalen Aufgabe", den Weltmarkt für Deutschland zu erobern,

einig, „im Innern" tobte ein erbarmungsloser Konkurrenzkampf um jeden Pfennig Profit. 18 Millionen Mark kostet der BASF die Entwicklung der Indigosynthese. Es wird ein Riesengeschäft. Die Arbeiter aber schuften unter schlechtesten Arbeitsbedingungen für Hungerlöhne.



Bald werden nicht nur Farben hergestellt, sondern auch Heilmittel. Man hat inzwischen festgestellt, daß einige der Farbstoffe auch als Heilmittel wirksam sind. Man wies ihre bakterientötende Funktion nach. So entdeckte der Wiener Student Gelmo bereits im Jahre 1908 eine chemische Verbindung, die 25 Jahre später von den Bayer-Werken als Prontosil auf den Markt gebracht wurde und den Reigen der unzähligen Sulfonamide eröffnete. Die Geschichte der Entdeckung der Sulfonamide ist ein typisches Beispiel für die skrupellosen Machenschaften der Konzerne in der Geschichte der Erfindungen und Entdeckungen. Sie ist ein Beweismittel mehr, daß der Kapitalist unter verschiedenen Methoden Arbeiter und Wissenschaftler gleichermaßen schamlos ausbeutet.

Um die Jahrhundertwende zeigen sich auch in der chemischen Industrie Bestrebungen zum Zusammenschluß mehrerer großer Werke zu großen Konzernen. Neben der Kohle- und Stahlindustrie und der Elektroindustrie beginnt auch der Zusammenschluß der großen chemischen Werke. In der Gründung der IG-Farben findet die Monopolisierung ihren Höhepunkt. Die Geschichte dieses Riesentrustes entspricht einer blutigen Kriminal-Story ohnegleichen. Die ganze Verworfenheit dieses Trusts wurde nach dem zweiten Weltkrieg offenbar. Verblendet sehen heute noch viele Menschen nur die großen wissenschaftlichen und technischen Leistungen der IG. Hinter dem Aushängeschild eines Helfers der Menschheit, den großen Entdeckungen, der Ammoniaksynthese, des synthetischen Treibstoffs, Kautschuks und der synthetischen Fasern, wurde für den Krieg gerüstet, wurden Salpeter für die Munitionsherstellung, Giftgase und Sprengstoffe geschaffen, um die Welteroberungspläne des deutschen Imperialismus zu verwirklichen.

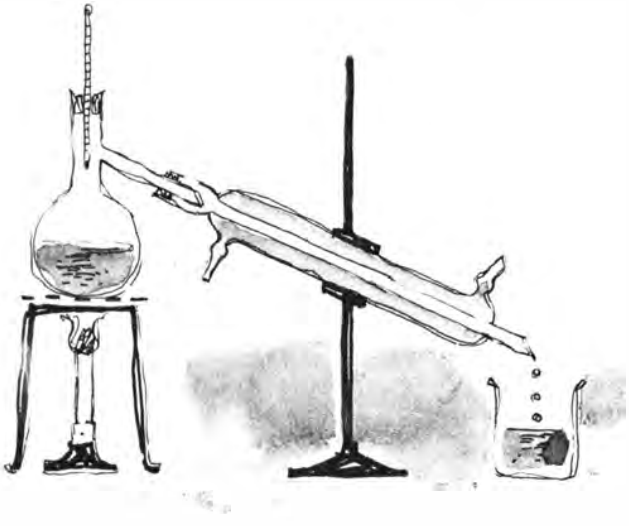
Der humanistische Gedanke, der Liebig, Wöhler, Kekulé und anderen deutschen Chemikern Triebkraft für ihre großen wissenschaftlichen Leistungen war, wurde schamlos in den Schmutz gezerrt. An Stelle des Forschens nach den letzten unerschlossenen Gebieten der Natur ist die Jagd nach dem Profit getreten. Die Forschung auf dem Gebiete der Chemie ist zum Monopol der Monopole geworden. Über den Besitz der wichtigsten Industriebetriebe gelingt den IG-Farben die Herrschaft über ganz Deutschland und die Ausplünderung großer Teile der ganzen Welt.

Wechselhaft war die Geschichte dieser Wissenschaft. An Stelle der kleinen, engen

Arbeitsräume und der mit einfachsten Geräten ausgestatteten Laboratorien traten bald immer größere Industriebetriebe mit einer ständig wachsenden Zahl von Wissenschaftlern und Arbeitern.

Immer bunter wurde die Palette künstlicher Farben, Heilmittel wurden entdeckt, aber auch für den Krieg und die Menschenvernichtung wurde in den großen Chemiebetrieben gearbeitet. Durch die verbrecherischen Machenschaften der Chemiekonzerne wurden die großen Entdeckungen wie die Synthese von Ammoniak, die Herstellung synthetischen Kautschuks und andere wissenschaftliche Großtaten für menschenfeindliche Zwecke mißbraucht.

Heute, unter der Arbeiter-und-Bauern-Macht, arbeiten in der Deutschen Demokratischen Republik Wissenschaftler und Produktionsarbeiter an der friedlichen Nutzung der Chemie. In den volkseigenen Chemiewerken in Leuna, Bitterfeld, den Buna-Werken, in Premnitz und in den Forschungslaboratorien der Universitäten, Hochschulen und der Akademie wird mit aller Kraft an der Verwirklichung des Chemieprogramms gearbeitet. Düngemittel aus Leuna, Nichteisenmetalle aus Bitterfeld, die synthetische Faser „Prelana" aus Premnitz und nicht zuletzt die Erzeugnisse der nach 1945 aus dem Nichts entstandenen pharmazeutischen Industrie künden in aller Welt von dem hohen Stand unserer volkseigenen Chemieindustrie und den Leistungen unserer Wissenschaftler. Nach der Zerschlagung der Konzerne kann sich nun endlich die Chemie im Geiste der Klassiker dieser Wissenschaft im humanistischen Sinne entwickeln mit dem Ziel, nur dem Fortschritt der Menschheit zu dienen, Brot, Wohlstand und Schönheit zu schaffen.



G. W. MENZEL

DREI GESPRÄCHE

Das Leben

Gespräch zwischen Pieter Brueghel und seiner Frau, um 1563. Er ist etwa 35, sie ist 18 Jahre alt.

Die Frau: Ich weiß, du liebst es nicht, wenn ich hierherkomme, in die Werkstatt, Pieter. Aber ich hab' mit dir reden wollen. Doch wenn ich dich da sehe, wie du malst, ohne aufzuschauen, so verbissen, Pieter, so schweigsam, dann habe ich kein Herz mehr, alles zu sagen.

Brueghel: Ja.

Die Frau: Warum sagst du: ja? Du hörst mir nicht zu! Leg doch den Pinsel aus der Hand!

Brueghel: Aber was gibt es denn, Mayken? Sag's doch! Ist kein Mehl im Hause? Soll ich Geld schaffen?

Die Frau: Über das Bild hab' ich reden wollen. Wenn ich es anschaue, fühl' ich, daß du nicht glücklich bist, Pieter. Im dritten Monat unserer Ehe! Das geht doch mich an!

Brueghel: Einen Gruß an die Mama: Sie soll die Tochter nicht gängeln. Ist achtzehn Jahr' gewesen!

Die Frau: Mama weiß nichts davon. Ich selbst fühle das doch! Freilich bist du klüger, bist auch älter, aber ich stamme nicht von ungefähr aus einer berühmten Malerfamilie. Der das Bild da gemalt hat, ist friedlos im Herzen, Pieter, das seh' ich doch! Das Bild ist voller Unruhe. Das Auge findet keinen Halt. Ungezählte Menschen wimmeln über einen Anger. Sind es dreihundert, sind es tausend Menschen? Es ist, als hätte man eine Handvoll Ameisen auf eine Wiese geworfen. Ja, wie Ameisen sind die Menschen. Klein, unpersönlich, ohne eigenen Charakter. Es spricht eine Trostlosigkeit daraus, vor der ich erschrecke, Pieter. Menschen wie Ameisen! Ich spür' die Verzweiflung! Und da, im Hintergrund, der düstere Himmel! Die schwarzen Sturmvögel in der Luft!

Brueghel: Das ist kein geheimnisvolles Dunkel. Es ist die beginnende Finsternis der sechsten Stunde. In der Schrift heißt es: „Und es war schon um die sechste Stunde, und es ward eine Finsternis über das ganze Land bis an die neunte Stunde, und die Sonne verlor ihren Schein." Das Bild ist eine Kreuztragung.

Die Frau: Wie das? Ein Kreuztragungsbild? Wo ist der Messias? – Und warum diese entsetzliche Unruhe?

Brueghel: Absicht, Mayken! Was du Unruhe nennst, ist die Bewegung im Bild, ein allgemeines Drängen von der Stadt links zur Richtstätte rechts oben. Alle Menschen bewegen sich, laufen, springen, reiten, fahren, einzeln oder in Gruppen, einträchtig oder streitend. Einer hat seine Mütze verloren und hebt sie auf. Andere springen über einen Bach. Die Bewegung ist allgemein: das Laufen, das Hasten. Betont wird diese Unruhe durch die Komposition. Die Menschen sind nicht willkürlich auf die Fläche gesetzt, sondern sie bewegen sich in einem rhythmischen Wechsel um die waagerechte Mittelachse vom linken zum rechten Bildrand vorwärts. Da siehst du deutlich zwei rote Wellenlinien, Menschenschlangen, die sich an zwei Stellen miteinander verschlingen und dann wieder trennen. Es ist das Zinnoberrot der Reiterröcke, der Soldatenkleidung.

Diese Wellenbewegung, einer Kette oder Girlande ähnlich, wiederholt sich in den blaugekleideten Bauern. Und noch einmal wird diese Bewegung im satten Grün der Wiesen und in den Felsen des Vordergrundes betont. Siehst du das? – Genau in der Mitte des Bildes aber findest du den unter der Kreuzeslast zusammengebrochenen Heiland. Er trägt einen blauen Mantel wie die Bauern. – Absicht, Mayken!

Die Frau: Du erklärst mir, wie man Unruhe malt, aber sagst mir nicht, warum!

Brueghel: Als ob unsere Zeit nicht unruhig genug wäre! Granvella, der Bischofsausbrüter mit seinen vierzehn neuen Bischöfen! Die wiedereingeführte Inquisition! Die spanischen Truppen!

Die Frau: Nein, such mir's nicht weiszumachen, Pieter, das ist es nicht. Sag die Wahrheit: Bist du traurig?

Brueghel: Laß mir Zeit, Mayken. Nichts ist zwischen uns getreten. Ich habe dich auf dem Arme getragen, als du ein Kind warst, damals in Antwerpen, als dein Vater noch lebte. Und ich habe dich mir zur Frau erwählt, Mayken, dich, keine andere!

Und im vergangenen Jahr bin ich dann nach Brüssel gekommen, um dich wiederzufinden! Alles wird gut werden: Aber laß mir Zeit!

Die Frau: Heimweh, Pieter? Ich sehe oft, wie du die Türme von Antwerpen aufs Papier strichelst, den Scheldefluß und das Meer. Du warst angesehen dort, hattest viele Freunde. Hier hast du keinen Menschen.

Brueghel: Ich brauche keine Menschen! Es sind ihrer viel zu viele. Empfindungslose Narren ohne Mitleid, Kreaturen ohne Vernunft, wimmelnde, triebhafte Ameisen, die dem ersten Anreiz folgen, der sich ihnen darbietet, die zur Kreuzigung laufen wie zur Kirmes. Da, auf dem Bild habe ich alles gesagt. – Ich muß mit der Hölle fertig werden wie die tolle Grete, die mit dem Schwerte in der Hand gegen das glutende Höllenmaul anrennt, so, wie ich sie damals gemalt habe.

Die Frau: Ein entsetzliches Bild! Ich denke mit Schaudern daran.

Brueghel: Ich muß mit mir selber fertig werden! Da ist etwas, wovon ich mit dir noch nie gesprochen habe: Ich bin aus Antwerpen geflohen.

Die Frau: Pieter!

Brueghel: Ich befinde mich in der Lage dessen, der in der Nacht vor irgendeinem raschelnden Strohwisch als einem Gespenst erschrocken ist und der sich bei Tage seiner Panik schämt. Plötzlich war die Angst wie ein Brandgeruch in der Luft, und der armen Seele verschlug es den Atem.

Die Frau: Mama glaubt, daß du in Antwerpen den Rhetorikern angehört hast, die der Duldsamkeit in Glaubensdingen das Wort reden.

Brueghel: Ich weiß, Mama verkriecht sich vor allen Zweifeln. „Laß dich nicht anfechten", ist ihre beharrliche Weisheit. Aber in Antwerpen, der stolzen Stadt, die sich als erste und mit Erfolg dem neuen Bischof und seinen geistlichen Richtern widersetzte, herrscht

ein anderes Denken, ein weltoffener Sinn: Ich hatte dort Freunde unter den Künstlern und unter den Kaufleuten, den Buchdruckern und Geographen. Da war Hans Frankert, der Kaufmann, mit dem ich oft in die Dörfer gegangen bin, um an Bauernkirmessen teilzunehmen und zu malen. Da war der berühmte Christoph Plantin, der Drucker, da war Henri Nicolaes, der Philosoph der Duldsamkeit, den ich kannte. Gefährliche Leute alle nach dem Maßstab deiner Mama. Aber sie hatten Achtung vor mir, und keiner sprach: „Du bist nur der Sohn eines Bauern aus einem kleinen brabantischen Nest."
Eines Tages aber sagt Christoph Plantin, der Drucker: „Lebt wohl, Freunde, ich reise nach Paris!" Und man munkelt: „Er hat sein Vermögen verloren." Und wir wissen: Er ist auf der Flucht. Hat weggemußt, weil er ein Buch druckte, das nicht strenggläubig war. Nun heißt es: „Er hatte Umgang mit Henri Nicolaes." Und man fragt: „Wer waren sonst noch seine Freunde?" Es entstehen Gerüchte. Man flüstert viel. Da gedenkst du der Edikte und Proklamationen. Und das Gewissen sagt: „Du hast auch gewisse Kupferstiche gemacht, von den fetten und den mageren Kühen, von den großen Fischen, die die kleinen fressen, und ein Flugblatt hat die Inschrift getragen: Reichtum macht Diebe und ist gefährlich. Und gibt es nicht auch ein gewisses Spottblatt gegen die Bettelmönche?" – Und die steifen Wachen sehen mit eins noch steifer und noch bedrohlicher aus, und wenn du nun über Land gehst, schaust du die Galgen mit anderen Augen an. Und du weißt, daß die barbarischen Jahrhunderte noch nicht vorüber sind. Erasmus von Rotterdam hat vergeblich gelebt und gestritten, und der Reuchlin ist ein Irrlicht gewesen, das in der Dunkelheit geistert. Es ist keine Zeit, Blumen und Stilleben zu malen, sondern Totentänze wie vor aberhundert Jahren. Und es entstehen Weltuntergangsbilder wie der „Sturz der gefallenen Engel" oder das Bild vom „Triumph des Todes".
Die Frau: Ein grauenvolles, entsetzliches Bild!
Brueghel: Und es gibt nur noch einen Gedanken: Weg von Antwerpen! Und nun gedacht und schon getan! – Hier in Brüssel bin ich schüchtern und still geworden. Und die Leute sagen: „Ein verschlossener Mensch. Dem rostet das Maul in den Angeln. Er ist so ernst, es hat ihn noch keiner lachen sehen. Er schließt sich ab, hält sich für wunder was." Und keiner merkt und keiner weiß, wie tief mich das Gefühl der Einsamkeit erschüttert hat. Doch du sollst es wissen, Mayken, denn du hast bereits eine Ahnung davon, und wenn du zu lesen verstehst: Da in die Kreuztragung habe ich alles hineingemalt. – Andere Maler haben den kreuztragenden Christus übergroß in die Mitte gestellt. So war es bisher. Auch bei mir steht die Kreuztragung genau in der Mitte des Bildes, aber sie ist dennoch kaum zu entdecken. Anderes Geschehen drängt sich davor und erschwert dem Betrachter den Zugang. Hier ist es ein Reiter auf weißem Pferd, der die Blicke ablenkt, dort ist es der Schinderkarren, in dem die beiden Schächer sitzen und um den sich das gaffende Volk versammelt. Links, beinahe im Vordergrund, fesselt die Ergreifung des Simon von Kyrene, der Jesus das Kreuz tragen soll, die Neugierigen und damit den Blick des Betrachters. Um Christus aber kümmern sich nur die Folterknechte. Er ist allein, ist verlassen, ist einsam inmitten einer unendlichen Menge. Selbst die vier großen, um Jesus Christus trauernden Gestalten im Vordergrund erschüttern nicht, weil sie fremd sind, wie aus einer anderen Welt, im Gewande einer vergangenen Zeit. Und sie halten sich auch von Christus entfernt auf. Seine Einsamkeit ist vollkommen. „Mein Gott, mein Gott, warum hast du mich verlassen?" Die Menge

ist unempfindlich gegen seine Not, ist nur begierig, ein Schauspiel zu erleben; und wenn es noch so grausig ist. –
Daß ein Mensch so allein sein kann inmitten seines Volkes. Das will ich zeigen. Die erschütternde Einsamkeit!
Das bedeutet aber auch: Großes geschieht. Doch wer kann es deuten? Wir betrachten heute Christi Leiden mit dem Abstand von fünfzehn Jahrhunderten, aus der Sicht der Wissenden. Zeigt nicht jeder Maler den Messias groß, heroisch, im Zirkel der Aufmerksamkeit? Als ob er von seinen Mitmenschen nicht verkannt, verhöhnt und verraten worden wäre. Hat nicht der Haufe geschrien, als er zwischen Barrabas und Jesus wählen sollte: „Hinweg mit diesem, und gib uns Barrabas los!" Und haben sie nicht gerufen: „Kreuzige ihn!" Damals wie heute. Ich spreche von meiner Zeit. Aus der Sicht der Miterlebenden. Nicht zufällig tragen Bauern und Soldaten heutige Kleider. Die Leute sollen aufmerken. Eine solche Darstellung der Kreuzigung ist ungewöhnlich. Und vielleicht begreifen sie: Alles Welterschütternde im geistigen Bereich ist zuerst un-

auffällig in den Strom der Zeit gebettet. Wer erkennt das Außerordentliche, das sich ereignet? Auch jetzt? Auch heute? Seid aufmerksamer und andächtiger für das, was sich begibt!
Die Frau: Wenn auf diesem Bild nichts absichtslos ist, was bedeutet dann die Windmühle auf so unnatürlich hohem Felsen?
Brueghel: „Dat gaat zoo wast als een omlopende Windmolen", sagt unser Sprichwort, die Vergänglichkeit andeutend, den unaufhaltsamen Lauf der Zeit. Der Wind weht Tag für Tag, und die Windmühlenflügel drehen sich unablässig. Alles ist dem Wechsel unterworfen. Aber dort unter dem Kreuz vollendet sich ein Bedeutendes! – Nun laß mich malen, Mayken. Habe nie so lange geschwatzt, der Hals ist schier wie ausgedörrt. –

Bedenk's, Mayken: Der Wind weht uns ins Gesicht. Die Zeit vergeht. Die Kunst, das ist ein Bleibendes. Den Pinsel nicht kalt werden lassen. Hier hocken und malen, Mayken, verstehst du, malen, unablässig malen, Bilder, Gleichnisse der Wirklichkeit!

Die Kunst

Ein Gespräch zwischen Maler und Kritiker. Zeit: Februar 1565.

Der Kunstkenner (tritt in Brueghels Werkstatt): Ihr seid der Schwiegersohn des verstorbenen Malers Pieter Coeck van Aelst, nicht wahr?

Brueghel: Ich heiße Pieter Brueghel.

Der Kenner: Namen sind Papperlapapp... Fft! Schon vergessen! Wenn ein Maler mir einen tiefen Eindruck gemacht hat, wie der Hieronymus Bosch, dann vergesse ich seinen Namen bis zum Jüngsten Tage nicht wieder. Nun gut! – Ihr seid mir als ein ernster, wortkarger Mann geschildert worden. Scheint zu stimmen! Ihr erlaubt also, daß ich mich setze. Schon gut, schon gut! Wir Niederländer sind alle große Schweiger geworden nach dem Vorbild Oraniens. Hähä! Der Deutsche macht den Bekenner, schlägt Thesen an die Schloßkirche, läuft auf den Markt, schreibt und druckt, disputiert auf dem Reichstag. Der Niederländer aber schweigt. Gut charakterisiert, wie? Jaja, sehr gut, hähä! Laßt sehen, was Ihr malt. Ich sage es gleich, ich bin ganz und gar nicht zu verblüffen.

Bei mir muß der Mensch etwas können und so weiter und so fort. – Das ist das neueste Bild, soll es sein, wie? – – Ach, das ist nichts! Was soll's darstellen? Schnee? Ein Winterbild? Da friert man ja beim Anschauen! Wer soll sich das über den Kamin hängen, ein Bild zum Frieren? Da wäre mir mein Geld zu schade dafür. Wie kommt Ihr darauf? Noch nie hat einer den Winter gemalt. – Und der Himmel ist grün! Ach Gott, du liebe Not, ein grüner Himmel...

Brueghel: Ins Grau hinüberspielend...

Der Kenner: Und flaschengrünes Eis auf den Gewässern? Ich schlage hin: ein grüner Himmel, grünes Eis! Hähä, Humor muß sein! Warum nicht gar ein blaues Pferd? Vom Frost gebläut! Weiß der Teufel, ich würde mich nicht wundern, da irgendwo ein blaues Pferd zu finden. Doch ernsthaft: Wie kommt Ihr denn darauf, ein Winterbild zu malen?

Brueghel: Weil das noch keiner gemacht hat.

Der Kenner: Hä, das läßt sich hören! „Hat just noch keiner gemalt, und darum eben mach' ich das!" Ist auch ein Standpunkt.

Brueghel: Das ist mein Standpunkt, Mynheer. Die Welt ist nicht nur im Porträt und im Stilleben und im Heiligenbild. Die Welt ist reicher! Wir schaden uns selbst, wenn wir uns auf die alten Themen beschränken. Es ist ein Unding, zu fordern, wir sollten alle die Welt wie dieser oder jener sehen. Auch ich habe wie Hieronymus Bosch gemalt, einen „Triumph des Todes" in seiner Manier. Aber das ist vorbei. Der große Hieronymus ist fünfzig Jahre tot. Die Welt ist anders geworden. Auch größer. Wohl, wir kennen jetzt den Seeweg nach Westindien, aber kennen wir auch den Weg von hier ins nächste Dorf? Ich weiß nicht, warum wir unsere Landschaften bisher nur im hellsten Sonnenschein gemalt haben. Wir kannten nur eine Jahreszeit: den Sommer. Jeder Bauer würde darüber lachen, jedes Kind versteht mehr davon.

Der Kenner: Wie, was sagtet Ihr da? Ich war in die Betrachtung des Gemäldes versunken. – Die Bäume sind gut gemalt, doch, doch. Das Filigran der kahlen Zweige ist schön. Man muß das Bild mit Abstand betrachten.

Brueghel: Ach?

Der Kenner: Nein, nein, man muß es von nahem sehn, von nahem! – Ja, bin ich des Teufels, was ist das? Man schaut das Bild an: Da stehen vier kahle, hohe Bäume und nehmen den Blick gefangen und führen ihn über den Hügel hinunter zu den Häusern hin. Ist das Absicht? Die schwarzen Stämme verjüngen sich nach dem Tale zu, sie werden kleiner. Man mag wollen oder nicht, es ist schwer, anders in dieses Bild hineinzukommen als von links her an diesen vier Wegweisern vorbei. Und es ist wohl kein Zufall, daß sich die Jäger mit ihren Hunden in der gleichen Richtung bewegen? – Das ist neu, das ist höchst ungewöhnlich: Da ist eine Landschaft, die man nicht geruhsam nach eigenem Wunsch betrachten kann, sondern in die man mit einer starken Bewegung hineingezerrt wird. Allerdings nur bis zur Mitte. Dort wird der Betrachter frei in die Landschaft entlassen. Aber schon ist die Richtung angegeben. Der Blick eilt weiter in die Diagonale – die von den unteren Enden der Stämme gebildet wird – eilt an den Rändern der beiden Teiche vorbei, durch ein verschneites Dorf und wird schließlich an den steilen Felsen des Gebirges aufgefangen, hier wird ihm Halt geboten, das ist die senkrechte Gegenbewegung zur Diagonale, und er kehrt zu den schwarzen Stämmen zurück. Ist es so?

Brueghel: Der Blick soll sich nicht ins Unendliche verirren, sondern er soll ins Bild zurückkehren, um hier auf neue Entdeckungen auszugehen.

Der Kenner: Heißt das, der Betrachter soll sich nicht ins Unendliche verirren – wohlgemerkt: ins Unendliche –, sondern er soll auf der Erde bleiben, im Diesseits? Ertappt, wie? Hähähä!

Brueghel: Man muß mir meine Worte nicht auslegen wollen.
Der Kenner: Oh, der Meister versteht keinen Spaß.
Brueghel: Granvella hat tausend Ohren!
Der Kenner: Hehe, soll ich denn mit dem Löffel barbiert werden? Bin ich für dieses Gemälde zu dumm? Das ist doch seltsam; man muß immer wieder zu den vier hohen Bäumen zurückkehren und wird von hier aufs neue in die Landschaft hineingeführt. Und immer auf einem anderen Wege. Bald läuft man vorn über die Backsteinbrücke, wo eine Frau mit einem Reisigbündel entgegenkommt, oder man tummelt sich mit den Schlittschuhläufern auf dem Eise, oder man folgt einem Reisigwagen auf der breiten Straße, oder man entdeckt endlich auch den Fluß und begleitet ihn bis zu der fernen Stadt am Meer. Und immer kehrt man zurück zu den Bäumen, und eben hier beginnen alle Wege, die das Land erschließen. Das ist – ich geb' es zu – geschickt gemacht. Und was es doch alles zu sehen gibt! Ihr seid ein guter Erzähler, lieber Brueghel. Das findet man selten. Es ist Winter, sagt Ihr zum Exempel, merk auf: Die Bauern brennen Korn am offenen Feuer – falls es dieser Erklärung noch bedurft hätte. Die Jäger sind müde, sagt Ihr, sie gehen gebeugt mit großen, stapfenden Schritten – die weiten Schritte machen sie, um Kraft zu sparen. Die Hunde lassen durstig ihre Köpfe hängen. Und daß es grimmig kalt ist, sagt Ihr, zeigen nicht nur Schnee und Eis, sondern auch die frierenden Vögel auf den Zweigen. Sie hocken da wie erstarrt, sie halten sich unbeweglich still, und diese erstaunliche Feinheit bewirkt, daß man plötzlich Kälte zu spüren meint – und die Einsamkeit. – Mann Gottes, dort hinten brennt es ja! Tatsächlich! Seht doch nur! In diesem Haus, dort wo der Vogel fliegt, ist ein Kaminbrand ausgebrochen. Bauern eilen hinzu, klettern mit einer langen Leiter auf das Dach, um den Brand zu löschen. – Ihr lächelt, lieber Brueghel. Ja, Ihr wißt natürlich, daß es brennt. Hähä! Natürlich! Gebt ein Vergrößerungsglas. Ah, das ist wunderbar! Was es da alles zu entdecken gibt! Das Bild ist unerschöpflich. Dort am Horizont, bei der Stadt, ist sogar das Meer gefroren. Schiffe liegen im Eise fest. Ein Pferdeschlitten gleitet über die weiße Fläche. Wie das alles gemalt ist! Jeder einzelne Pinselstrich hat Dynamik. Und diese Einfälle. Ganz hinten, wo man schon nichts anderes mehr erwartet als eine allgemeine weiße, schneebedeckte Fläche, entdeckt man plötzlich einen Bach und – wie gewissenhaft – sogar das Schilf an seinen Rändern. Dort sind Spuren im Schnee. Wohin führen sie? Man ist versucht, die Landschaft zu durchwandern. Wie weit ist's bis zur Stadt? Wo liegt der Hafen? Ist die Stadt von Mauern umgeben? Wie viele Häuser hat sie, wie viele Kirchen? Auf jede Frage gebt Ihr eine Antwort. Die Landschaft ist vom Wald bis zu den Bergen durchforscht und gewissenhaft geschildert worden. Ihr scheint ein ehrlicher Mann zu sein, Pieter Brueghel, der nur das erzählt, was er ge-

sehen hat. Ihr bleibt auch nicht im Allgemeinen, sondern Ihr malt alles wunderbar genau. – Und diese zauberhafte Stimmung! Warum sagt Ihr nichts?

Brueghel: Ich...

Der Kenner: Nein, nein, ich will es selbst entdecken! Oh, wie der Schnee unter diesem schweren Himmel leuchtet! Wie malt man einen schweren Winterhimmel? Mit grauer Farbe? Nein, nein, dann wäre das Land darunter tot. Ihr mußtet diesem Himmel einen grünen Schimmer geben, ja, selbstverständlich, lieber Brueghel! – Ein grünlich Grau, ein schwerer Himmel. – Und wie das Grün so seltsam flimmert. Dadurch bekommt die Landschaft ihre große Tiefe, das Filigran der Bäume erhält durch diesen Hintergrund erst seine Wirkung, und weißer Schnee auf schwärzlichem Geäst beginnt zu leuchten. Das ist erstaunlich! Aber noch mehr: Da malt einer nicht nur als erster ein Winterbild, sondern er malt sogar die Tagesstunde, daß man die Uhr danach stellen könnte. Es ist das letzte Leuchten vor der Dämmerung, eine wunderbare Spätnachmittagsstimmung. Es ist ... ich finde keine Worte. Ich gebe mich geschlagen. Ich bin vor Staunen stumm! – Ihr lacht, mein lieber Pieter Brueghel. Habt Ihr denn selbst gewußt, was alles in dem Bilde steckt?

Brueghel: Ich sehe nur den grünen Himmel und blankgefegtes grünes Eis!

Der Kenner: Ah, spielt Euch auf! Der Mensch kann irren! Und außerdem, ich sagte nicht, was alles diesem Bilde fehlt. Zuerst – ich vermisse eine gewisse südliche Klarheit, venezianische Schönheit, florentinische Heiterkeit! Es fehlen Dreieckskompositionen, das ist es. Man sieht's, Ihr habt nie eine Italienreise gemacht.

Brueghel: Ich war in Italien!

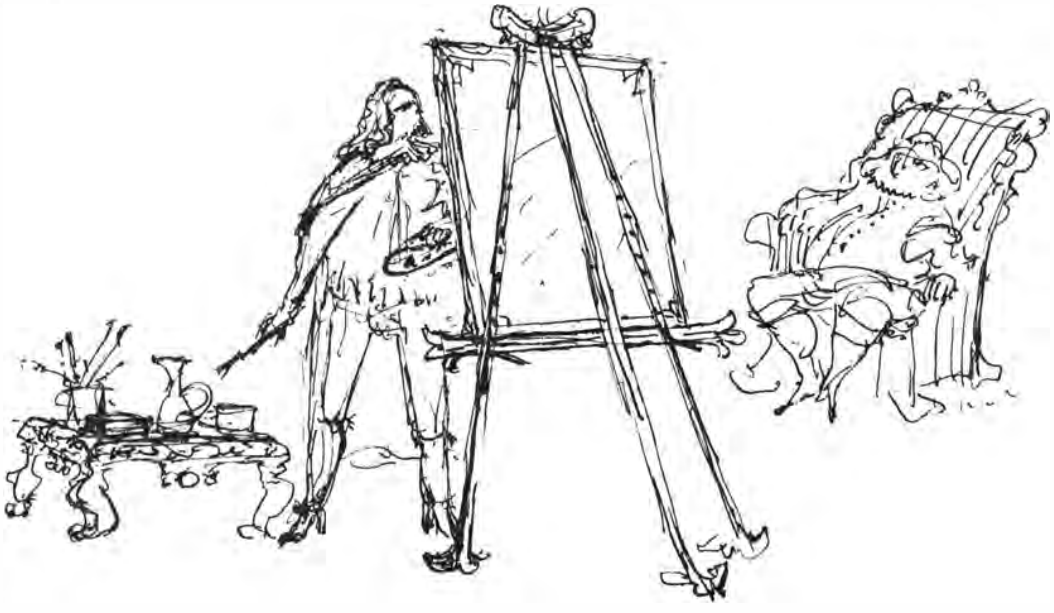
Der Kenner: Habt aber nichts dabei gewonnen.

Brueghel: Habe die Einsicht gewonnen, Mynheer, daß uns die italienische Renaissance nicht weiterbringt, von der Ihr sprecht. Da ist alles klar und schön, aber das Leben entbehrt dieser Klarheit. Auf unseren Hügeln stehn Galgen, und das Außerordentliche wird vom Gewöhnlichen verdeckt. Was taugen mir italienische Dreieckskompositionen? Ist die Welt ausgewogen? Ist sie im Gleichgewicht? Ist alles in Ordnung? Herrscht bei uns Harmonie und südliche Helligkeit? In jenen Bildern gibt es keine Probleme mehr, alles ist wunderbar geklärt, es herrscht das reine Kunstgesetz. Aber das Leben bleibt problematisch. Die Welt ist wirr, und das Glück hat blinde Augen. – Versteht Ihr, warum ich meine eigenen Bilder malen muß?

Der Kenner: Das ist erstaunlich klug! Seltsam, hier ist ein Maler, aus dem man wohl ein Dutzend durchschnittliche Gildemeister schneiden könnte. Doch niemand kennt ihn.

Brueghel: Wer seine Namenlosigkeit aufgibt, gibt seine Sicherheit auf.

Der Kenner: Ich will eine Prophezeiung wagen: Diesen Pieter Brueghel werden Gene-



rationen von niederländischen Malern nachahmen, aber die wunderbare Komposition seiner Bilder wird keiner erreichen – das heißt, um mich ein wenig einzuschränken, einer vielleicht in Jahrhunderten! Gleichviel! So hat bisher noch keiner gemalt. Das Bild ist eine unerhörte Einmaligkeit. Hundert Jahre werden vergehen, bis man diese gewaltige Diagonale in die Tiefe neu für die Malerei entdecken wird. Ja, ich will den Propheten machen: Dieses Bild ist ein Wunder der Malerei!

Brueghel: Ein flaschengrünes Wunder also, Mynheer! Daß wir uns nur nicht schon wieder irren!

Der Kenner: Ja, lacht nur! Dieses Lachen ist Euch vergeben. Wer so zu malen versteht, der darf schon über seine Kritiker lachen. Glaubt mir, was ich Euch prophezeie, Pieter Brueghel: in hundert Jahren ... na, wir werden's erleben!

Das Höchste

Gespräch des Malers mit Lambert, dem Dudelsackpfeifer. Zeit: 1568, ein Jahr vor Brueghels Tod.

Brueghel: Tritt ein, Lambert, ich will dir das Bild zeigen. – Na, was sagst du dazu?

Lambert: Schwerenot, das ist doch die Hochzeit der dicken Mike Maens! Da hat's Bratwürste geregnet! War kein Ende der Tafelei! Und danach waren sie alle so schwer, daß keiner tanzen wollte. – Ach, du himmelblaues Wunder, da steh' ich ja selber! Lambert, wie er leibt und lebt! Lambert, der Juchhe-Macher bei Kirmessen, Kindtaufen, Hochzeiten und sonstigen Gevatterfreuden. Ei, das ist gelungen! So genau malt mich kein blinder Spiegel, will ich meinen! – Aber wonach schau ich da?

Brueghel: Nach den süßen Fladen, die hereingetragen werden.

Lambert: Ojemine! Was mach' ich für ein gieriges Maul?

Brueghel: War es nicht so? Da wurden immer neue Gerichte hereingetragen. Ein Krug nach dem andern wurde geleert und wieder gefüllt. Das war ein Bechern, ein Schmausen und Schlecken. Dir lief das Wasser im Munde zusammen. Aber ihr Musikanten durftet noch nicht zulangen. „Spiel auf, Lambert!" hieß es immer, denn die Leute wollen nun einmal Musik zum Braten.

Lambert: Und wenn man einen Augenblick verschnauft, dann ruft der Bräutigam bestimmt: „Spiel, Lambert, spiel!" Denn er bezahlt die Musik, er! In Wahrheit achtet keiner auf uns! Man hört ordentlich, wie sie da auf dem Bild miteinander schwatzen, wie sie schlürfen und mit den Löffeln kratzen. Keiner schaut auf die Musikanten. Der Dudelsack macht nur einen zusätzlichen Lärm. Doch wenn wir einmal aufhören zu spielen, dann fehlt ihnen was, dann spotten sie gleich: „Lambert, paß auf, daß keiner schläft!" Oder: „Hat dein Dudelsack die Kränke gekriegt, ist ihm die Luft ausgegangen, hat er das Beinklappern?" – Aber die Hochzeit der Mike ist es doch nicht ganz!

Brueghel: Warum?

Lambert: Da sind Leute dabei, die ich nicht kenne. Andere fehlen. Der närrische Alte fehlt, der Bräutigamsvater.

Brueghel: Weiß ich wohl!

Lambert: Und wo ist der dicke Mensch, der Brauknecht mit dem roten Gesicht, der die Rauferei begonnen hatte?

Brueghel: Ich habe nicht die Hochzeit der Mike Maens gemalt.

Lambert: Aber da sitzt sie doch unter der Papierkrone!

Brueghel: Die niederländische Bauernhochzeit hab' ich malen wollen, nicht eine bestimmte, sondern das große Bauernfest. Oder vielmehr, die Festfreudigkeit der Bauern hab' ich zeigen wollen, die gewaltige Eßlust, die Freude am Trinken. Die dicke Mike, das ist nur eine Braut für alle. So ähnlich wie sie verhalten sich alle Bräute. Ist sie nicht stillzufrieden und hat die Hände über ihrem Leib gefaltet? Es ist ihr ordentlich feierlich zumute. Das ist ihr Tag! Morgen wird sie wieder die dicke, häßliche Mike sein, aber heute ist sie die Braut. Nein, nur nichts mehr essen! Sie fühlt sich ohnedies schon ein wenig schläfrig. Oder träumt sie hinter halbgeschlossenen Lidern? Sie will diese Stimmung bewahren: Heute ist meine Hochzeit! Aber sitzt sie nicht schon halbvergessen auf ihrem Ehrenplatz? Wer von diesen allen denkt jetzt an Mike Maens, an die zufriedene Braut? Keiner! Sie denken nur ans Essen und Trinken. Wer erinnert sich noch der Trauung, der ernsten, feierlichen Zeremonie? Jetzt

wird gegessen und getrunken. Jetzt herrscht nicht Mike Maens, jetzt herrscht die Geselligkeit, und am Ende ist jede Hochzeit und jede Kindtaufe bei uns eine niederländische Kirmes. Wo versteht man seine Feste so zu feiern wie hierzulande? Diese Fröhlichkeit ist auch eine Kraft! – Spürst du, wie die drei Knechte im Vordergrund das Motiv angeben? Zwei von ihnen tragen auf einer ausgehängten Tür süße Fladen herein. Das ist ein Fest von ungewöhnlichen Maßen, wo man sich einer Tür bedienen muß, um die Teller hereinzuschleppen! Auch jener Gast deutet darauf hin, der die Teller von der Tür herunternimmt und sie den anderen Gästen weitergibt, ohne aufzusehen, so, als ob es Ziegelsteine wären, oder – was der Wahrheit entspricht – als ob er immerfort nur Teller zugereicht hätte. Daß dieser Gast durch die Haltung seiner Arme zugleich auf die Braut hinweist und außerdem die beiden Diagonalen miteinander verbindet – die des schräggestellten Tisches und die andere, die vordere Diagonale, die von den drei Knechten gebildet wird –, nun, das wirst du wohl kaum verstehen, lieber Lambert, das ist Malerlatein. Aber da ist noch der dritte der Knechte, der die Krüge zu füllen hat. Wieviel getrunken wird, das soll der Korb mit Krügen zeigen. Ein unmäßiges Fest! Der Vater der Braut auf seinem hohen Stuhle verschnauft ein wenig. Aber die andern regieren den Löffel und schauen gewaltig tief in die Kanne.

Lambert: Da sitzt auch der Bräutigam. Schockschwerenot, er hat seinen Teller schon halbleer gefressen! Wahrlich, er hatte seine Nase allzeit über dem Teller.

Brueghel: Sag's; ob ich Humor hab', Lambert! – Was zählst du immerfort?

Lambert: Daß nicht mehr als zwanzig Personen am Tische sitzen, weil's doch das verschärfte Edikt des Königs gegen Zusammenrottungen verbietet.

Brueghel: Hab' an alles gedacht, zähl, wenn du magst! – Da hinten am Scheunentor drängen sich die ungeladenen Gäste, um auch einen Krug vom Hochzeitsbier zu ergattern.

Lambert: Alles genauso, wie es gewesen ist! Warum habt Ihr dann den närrischen Alten weggelassen und den dicken Brauknecht, der zu raufen begonnen hatte?

Brueghel: Aus Achtung, Lambert! Weiß nicht, wie ich dir das erklären soll. Das ist wieder Malerlatein. Da ist zuerst die Frage, wovon ein jeder lebt. Du gehst auf die Hochzeiten und verkaufst deine Musik. Lebst recht und schlecht dabei. Wieviel besser würde es dir ergehen, wenn du bei Hofe spielen dürftest.

Lambert: Schwerenot, wahrhaftig!

Brueghel: Nicht anders ist es in der Malerei. Wer Fürsten oder vornehme Stadtleute malt, der sitzt an reichen Tischen. Auch Bilder, die dem Schmuck der Kirchen und Rathäuser dienen, werden in guter Münze bezahlt. Wer wird also Bauernbilder malen? Freilich, ich habe Zeichnungen gesehen, kleine Skizzen mit Bauerngestalten, von achtbaren deutschen Meistern angefertigt. Mir war's aber, als wären sie der Kuriosität halber gezeichnet worden, wie man fremde Tiere malt oder Menschen aus fernen Ländern. Diese Maler haben eben nie unter Bauern gelebt wie ich. In ihren Bildern fehlt das Verständnis. Die Achtung fehlt! – Verstehst du wohl, daß ich den fetten Brauknecht nicht malen konnte und auch den närrischen Alten nicht? Hab' auf alles Kuriose verzichten müssen. Hab' zeigen wollen, daß die Bauern keine fremdartigen,

absonderlichen Tiere sind, die sich abrackern und keine Lebenskultur besitzen. Diese Bauern sind Menschen, die mit jedermann zu Tische sitzen können. Starke, fröhliche Gesellen, Sieger über den schlechten, sandigen Boden, wert, gemalt zu werden. Diese dort sind meine Helden, Lambert!

Lambert: Jaja, Meister Brueghel, der eine schert das Schaf und der andere das Ferkel. Will sagen, das bringt Euch nichts ein. Es kauft doch keiner das Bild!

Brueghel: Hab's dennoch gemalt! – Oder soll ich den Alba porträtieren und seine Herren Offiziere mit den finsteren Gesichtern? – Das ganze niederländische Volk in den Dörfern wird zum Helden meiner Bilder. Das ist schon was Neues. Dafür lohnt es sich, gelebt zu haben. Wenn mir die Kraft bleibt, will ich noch ganz andere Bilder machen. Pieter Brueghel, der Schweiger, hat noch viel zu sagen! Auch wenn sich der Franziskaner darüber noch so giftet. – Da sitzt er, rechts auf der „Bauernhochzeit".

Lambert: Hab' ihn wohl bemerkt. Ist ins Gespräch vertieft mit einem stattlichen Mann, der Eure Züge trägt.

Brueghel: Das war schon ein eigenartiges Gespräch, Lambert. Schau, wie ich dasitze. Halb auf der Bank und halb auf einem umgestürzten Zuber. Das war der Ehrenplatz! Mein Steiß denkt heute noch daran. Aber nicht aus Narretei hab' ich das gemalt, sondern um zu zeigen, wie man sagt, daß einer sehr unsanft sitzt, auf feurigen Kohlen gewissermaßen, oder eben auf dem Rand des Zubers, im Gespräch mit einem eifernden Franziskanermönch. Denn als ich ihm gestand, daß ich die Hochzeit malen wollte, da wurde er heftig und sagte mit messerscharfen Gesten, daß es gerade in dieser Zeit, wo die bilderstürmerischen Teufel die Gotteshäuser geschändet hätten, die Pflicht eines christlichen Malers sei, neue Heiligenbilder zu schaffen. „Malt das Abendmahl", rief er, „aber keine Bauernhochzeit! Die Bauern waren die ersten, die dem Unglauben Tür und Tor geöffnet haben! Keine Bauerntänze sollt Ihr malen, sondern Bibelgleichnisse! Keine alten, zahnlosen Bauerntrinen, sondern Marien und Magdalenen!" – Nun sitzt er selber da auf einer Bauernhochzeit unter den geladenen Gästen. Ein Scherz von mir! Und wie er die Kapuze über die Augen gezogen hat, um nicht erkannt zu werden. Ein Spaß von mir! Mich selber habe ich dargestellt: nachdenklich, brütend, wie einen Menschen, der nicht hören will, was ihm der andere ins Gewissen redet. – Sag's, ob ich Humor hab', Lambert!

Lambert: Humor schon, weil Ihr Euch als einen gesunden, frischen Mann gezeichnet habt. Und dabei: Wie seht Ihr aus? Bleich, eingefallen! Was ist mit Euch, Pieter Brueghel?

Brueghel: Jeder Tod will seine Ursach' haben.

Lambert: Unfug, so zu reden, Pieter Brueghel. Mit kaum vierzig Jahren!

Brueghel: Manche Kerzen verbrennen rascher, Lambert, im Sturmwind dieser Zeit. Wo ist ein Jahrhundert, das solche Runen zeichnet wie dieses? Auch wenn man nicht gleich den Kopf verliert wie Graf Egmont, die Zeit verbrennt uns! Und das Werk, an dem ich gelitten habe, es hat mich ausgebrannt! Jedem Bild hab' ich ein Stück meines Lebens geopfert. Vierzig solche Bilder zu malen in weniger als zehn Jahren! Das zehrt an der Kraft!

Lambert: Wie könnt Ihr sagen, Ihr denkt an den Tod und malt doch so lustige Bilder!

Brueghel: Heiter Abschied nehmen, das ist die Kunst! – Ich bin nur glücklich, daß ich noch erkannt habe, was die Liebe vermag, daß ich mein Leben nicht mit Gemälden

beschließen mußte, wie der „Kreuztragung" oder dem „Triumph des Todes". Einstmals habe ich die Menschen für Ameisen gehalten, habe sie gehaßt, habe sie klein und erbärmlich dargestellt. Aber jetzt trägt jeder auf meinen Bildern ein Gesicht, und man spürt, was für ein Mensch das ist. Die Welt ist nicht mehr eine verwirrende Vielfalt von Erscheinungen, sondern sie ist begreifbar geworden. Aus diesen neuen Bildern spricht Achtung. Das Leben hat einen Sinn bekommen – und Größe! Das alles kommt freilich nicht von ungefähr. Man muß reif werden dafür. Heute male ich die Menschen, so, wie sie sind, nicht, wie ich sie wünsche und wie sie sein sollten, aber auch nicht mehr mit Haß. Das ist das Höchste: Achtung für alles Lebendige, Verständnis, Liebe, Toleranz, mit einem Worte: Menschlichkeit!

Siebenstellige Multiplikation in 0,085 Sekunden

Elektronische Rechenautomaten müssen nicht immer kostspielige, umfangreiche Anlagen für vorwiegend wissenschaftliche oder komplexe mathematische Aufgaben sein. Ganz im Gegenteil dringt die Elektronik im Zuge des allgemeinen technischen Fortschritts immer mehr in den täglichen Arbeitsbereich ein und ermöglicht neue Formen und Verfahren der Rationalisierung. Ein treffendes Beispiel in dieser Hinsicht ist der Elektronenmultiplizierer „ROBOTRON R 12" vom VEB Elektronische Rechenmaschinen Karl-Marx-Stadt, der als Zusatzgerät zu Addier-Buchungsautomaten der Marken ASTRA und OPTIMATIC verwendet werden kann.

Dem Fachmann ist bekannt, daß vor dem Buchen oftmals umfangreiche und schwierige Vorrechnungen ausgeführt werden müssen, und zwar insbesondere Multiplikationen, die sich auf Löhne, Material, Zinsen, Energieverbrauch oder auf Beitragszahlungen beziehen. Verbindet man Addier-Buchungsautomaten mit dem Elektronenrechner „ROBOTRON R 12", so können diese Vorrechnungen während des Buchens selbst von diesem Gerät ausgeführt werden. Die gleiche Zeitspanne, in der die mechanische Buchungsmaschine addiert und saldiert, genügt für den Rechner zum Multiplizieren. Die eigentliche Rechenoperation findet während des Wagensprungs der Buchungsmaschine in 0,085 Sekunden statt. Zur guten Ausnutzung dieser hohen Rechengeschwindigkeit enthält das elektronische Multiplikationsgerät einen Verteiler, der den Anschluß von 3 Buchungsmaschinen gestattet. Die dabei eventuell entstehende Wartezeit für eine der Buchungsmaschinen beträgt nicht viel mehr als eine Sekunde.

Der neue Elektronenrechner „ROBOTRON R 12" arbeitet mit 200 Elektronenröhren nach dem Prinzip der fortgesetzten Addition. Auch bei Spannungsschwankungen zwischen + 10% und — 15% im Netz arbeitet der Elektronenrechner einwandfrei. K.-H. K.

WOLFGANG POLTE

Sonnenschein und ERDÖL Schwarzer TEE

Als ich noch die Schulbank drückte und im Geografieunterricht das Schwarze Meer an der Reihe war, fiel auch der Name Batum. Was uns in diesem Zusammenhange damals gesagt wurde, ist dies: Batum ist der bedeutendste sowjetische Ölhafen am Schwarzen Meer. In der Nähe der Hafenanlagen befinden sich weitläufige Raffinerien mit großen verschmierten Öltanks. Um Batum selbst gibt es zwar kein Öl, aber der Ort ist durch eine über mehrere hundert Kilometer führende Leitung mit den Ölfeldern von Baku am Kaspischen Meer verbunden.

Man kann mit dem Schiff von Odessa nach Batumi gelangen, mit schnellen Omnibussen über die Landstraße, mit der Eisenbahn oder mit dem Flugzeug, und es ist dem Besucher schwer zu raten, welches Verkehrsmittel er wählen soll. Jeder Weg nach Batumi, 20 km von der türkischen Grenze entfernt, hat seine eigenen Reize und ist bereits ein Erlebnis für sich.

Wer sich aber längere Zeit in dieser Stadt niederläßt und ausgeht, um ihr Wesen zu entdecken, der wird sehr bald erfahren, wie dürftig die Geografiekenntnisse waren, die uns der Lehrer vermittelte, wie bunt und vielfältig in Wirklichkeit das Gesicht dieser Stadt und ihrer Umgebung ist. In dem bunten Mosaik des Stadtbildes spielen zwar die schwarzen Steine der Ölraffinerien eine große Rolle, aber um sie fügen sich die vielfältigsten Nuancen einer reichhaltigen Farbskala und ergeben erst ein wirklichkeitsgetreues Bild der Hauptstadt Adshariens.

Ein ständiges Kommen und Gehen

Da ist der Ölhafen, dort legen Passagierschiffe und Frachter an. Man kann zu jeder Tageszeit auf das Meer hinausschauen, immer stehen Rauchfahnen an der Kimm. Weit dehnt sich die Ölraffinerie und schließt die Stadt Batumi nach Westen ab. Kreuz und quer ein scheinbares Gewirr, verlaufen die teerfarbenen Schlangen der Rohrleitungen, Tank mit Tank und Leitung mit Leitung verbindend. Hier draußen riecht sogar die

Luft nach Öl, aber wenige hundert Meter weiter, in der neuerbauten Siedlung für die Ölarbeiter mit ihren Parks, dem großen Kulturhaus, den vorbildlichen Sportstätten und sozialen Einrichtungen, da ist die Luft wieder rein, tummeln sich lustige Hosenmätze und mit bunten Zopfschleifen und weißen Schürzchen versehene kleine Mädchen, wohlbehütet von in weiße Kittel gehüllten Kindergärtnerinnen. Wir bummeln in die Stadtmitte, entlang an weiß getünchten Häusern und großen sauberen Läden unter schattenspendenden Bäumen und gelangen auf den Basar. Der Basar dieser Stadt ist ein Mittelding zwischen einem türkischen Basar und unseren Markthallen oder offenen Märkten. Man kann alles kaufen, was das Herz begehrt. Bunt ist die Kleidung der Käufer und Verkäufer, bei denen weiße Kopftücher und Umhänge besonders hervorstechen. Ein lärmendes und schwatzendes Treiben. Hier spürt man die Nähe des Orients, empfindet das lebhafte südliche Temperament und die Verwandtschaft mit den arabischen Völkern. Alexei, mein Begleiter, zeigt mir: Das da ist eine Familie der türkischen Minderheiten, dort gehen zwei Armenier, und der Alte dort hinten ist ein Baschkire. Bei einer Blumenfrau wird tüchtig gefeilscht. Man spürt förmlich die Freude am Handeln, um sich zu unterhalten und sich selbst mitzuteilen. Eselkarren, noble SIM, kleine Moskwitschs und Fahrräder parken neben Motorrädern und LKWs in der Nähe des Basars in großer Zahl. Die Besitzer der Fahrzeuge aus den verschiedensten Berufen sind auf dem Markt, um Einkäufe zu tätigen. Die vornehm gekleidete Dame, die mit dem Preis für den Fisch nicht einverstanden ist, rauscht scheinbar verschnupft zum nächsten Stand. Aber auch der kleine Dreikäsehoch, der mit einer Süßwarenverkäuferin um die Draufgabe von noch zwei Bonbons für seine in den Händen brennenden Kopeken verhandelt, gehört hierher. Sie alle suchen dieses prickelnde Erleben. Doch über dem Treiben schwebt kein Mißton. Die Atmosphäre des Basars ist von einer unbeschwerten Heiterkeit erfüllt.

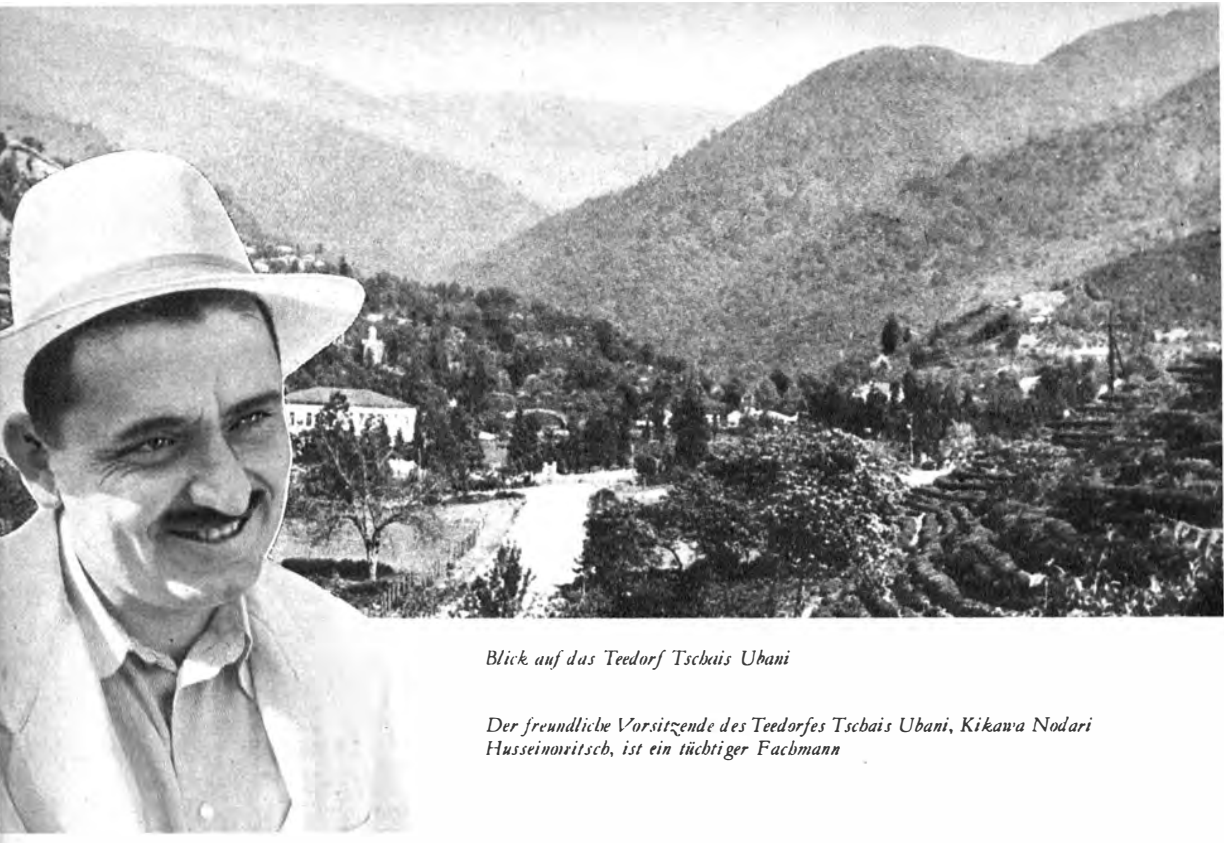
Wir bummeln weiter. Auffallend sind die offenen Schaufenster, besser gesagt, die Licht- und Luftfenster, hinter denen die Handwerker, Schuster, Schneider, Klempner, Uhrmacher und andere arbeiten, die oft ihre Arbeitstische bis unter die vor Sonnenglut schützende Markise auf den Fußsteig getragen haben, um ein erfrischendes Lüftchen von See her zu erwischen; denn hier herrschen in den Sommermonaten mit einem Mittel von 38 bis 40 Grad Celsius ganz anständige Temperaturen.

*

Von eigenartiger Form ist das Brot, das man hier ißt. Flach wie ein Blechkuchen, mit einer semmelblonden Farbe und leicht gebogen. Es wird in Streifen geschnitten zu allen Mahlzeiten gereicht. Was nützt das Herumrätseln, gehen wir doch in einen Bäckerladen

Am grünen Cap in der Nähe von Batumi. Hier befindet sich auch der weltberühmte botanische Garten

Bärbeißig schauen diese Wasserbüffel aus. Aber keine Angst, sie sind wesentlich harmloser als ihr Aussehen vermuten läßt



Blick auf das Teedorf Tschais Ubani

Der freundliche Vorsitzende des Teedorfes Tschais Ubani, Kikawa Nodari Husseinowitsch, ist ein tüchtiger Fachmann

und sehen wir uns die Produktionsstätte der Kollegen von der Mehlzunft näher an. Sie haben keine Produktionsgeheimnisse, und es muß nicht erst der Vorsitzende der Genossenschaft um Erlaubnis gefragt werden. Die hübsche Verkäuferin führt mich schlicht und einfach in die große Backstube, macht mich bekannt und überläßt mich ihren Kollegen. Sie zeigen mir schmunzelnd die Öfen. Diese haben das Aussehen von Miniaturausgaben der Öltanks und sind aus Steinen gemauert. Eine Tür führt in das Innere, durch die in diesem Moment einer der Bäcker mit einer Teigmulde kriecht und wie ein Maurer den Teig gleichmäßig, rund um die innere Ofenwand streicht. Dann entfacht er ein Holzkohlenfeuer und verschließt die Tür. Wir führen eine muntere Unterhaltung und haben uns sehr bald angefreundet. Wie schnell ist da eine halbe Stunde vorbei. So kann ich noch beobachten, wie der Bäcker das fertige Backwerk mit einem Messer in breiten Fladen herausschneidet.

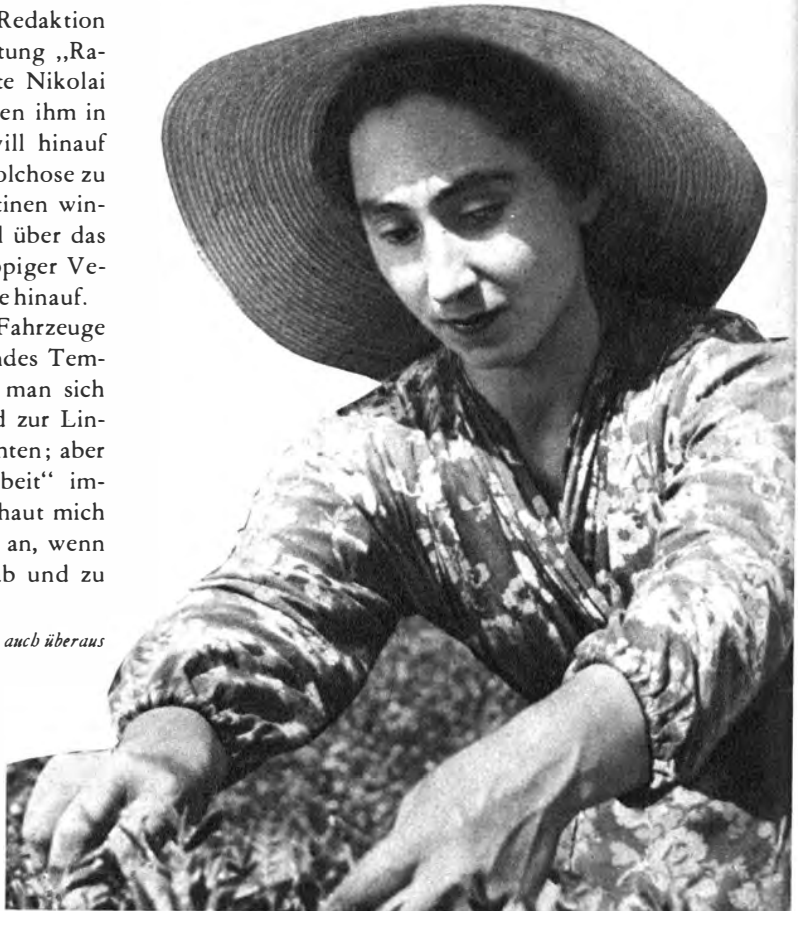
Grüne Palmen, blaues Meer und über uns die Sonne

Wer nach Batumi in den Urlaub fährt, nimmt von den Öltanks nur beiläufig Notiz. Der Urlauber will schwimmen, faulenzen, spazierengehen, all das tun, wozu er im arbeitsreichen Jahr nie Zeit hatte. Da liegen sie und aalen sich am Strand, die Urlauber aus fast allen Republiken des Sowjetlandes, aber auch viele Ausländer. Braungeschmort wie eine Ochsenschwanzsuppe die einen, die bereits wieder mißtrauisch nach dem Kalender schielen, weil ihre Zeit zu schnell abgelaufen ist. Käseweiß oder mit einem verdächtigen Krebsrot die „Neuen", deren Tinte auf dem Anmeldeformular noch frisch ist. Kilo-

meterlang ist diese Kette von Urlaubern, die sich über nichts weiter als Sonnenbrand und Sonnenöl, das Essen, das Tänzchen am Abend und den nächsten Ausflug Sorgen machen. Träge erheben sie sich ab und zu, blasen große Gummitiere auf und stürzen sich in die Fluten des Schwarzen Meeres. Schattige Uferpromenaden locken zu kleinen Spaziergängen. Unter Pinien und Palmen spielt man Tischtennis, Federball oder vergnügt sich nach eigenem Geschmack. Abends bummelt man in die Stadt oder begibt sich in eines der beiden großen Restaurants des Hotels Intourist und – je nach Geschlecht – bittet man zum Tanz oder wird darum gebeten. Beliebt sind Bootsfahrten sportlich, mit kleinen Nußschalen oder mit den Küstenfahrgastschiffen, schnellen Motorbooten, die hier im Sommer fahrplanmäßig in kurzen Zeitfolgen verkehren.
Die wohl schönste Partie führt zum Grünen Cap, einem steil ansteigenden Landvorsprung, in dessen Hinterland sich der weltberühmte botanische Garten befindet.
Bringt man jemanden mit verbundenen Augen dorthin und nimmt ihm erst an Ort und Stelle die Binde von den Augen, er wird, wenn er seinen Standort erraten soll, auf Capri tippen. Palmen, Pinien, Bananenstauden, Bambus, 60 Meter hohe Eukalyptusbäume, seltene große Farne, Zitronenbüsche und Apfelsinengewächse, neben diesem üppigen Grün Blumen in prächtig leuchtenden und satten Farben. Dazu strahlt aus einem azurblauen Himmel die südliche Sonne, und das Tiefblau des Meeres lockt zum Baden. Es dürfte auf der Welt nicht viele Plätze geben, die sich mit der Schönheit des Grünen Caps von Batumi vergleichen lassen.

Tee aus Tschais Ubani

Gestern war ich Gast der Redaktion der hier erscheinenden Zeitung „Rabotschi Batumi" und lernte Nikolai kennen. Jetzt sitze ich neben ihm in seinem Moskwitsch und will hinauf in die Berge, um eine Teekolchose zu besuchen. In engen Serpentinen windet sich die Straße, die steil über das Meer ansteigenden, von üppiger Vegetation bewachsenen Hänge hinauf.
Die von oben kommenden Fahrzeuge haben ein besorgniserregendes Tempo. Mittlerweile gewöhnt man sich daran. Gähnender Abgrund zur Linken und Steilhang zur Rechten; aber es geht mit „Millimeterarbeit" immer wieder gut. Nikolai schaut mich schmunzelnd von der Seite an, wenn ich bei dieser Fahrweise ab und zu



Sie ist nicht nur sehr hübsch, sondern auch überaus tüchtig, die Naime Cereteli

zusammenzucke. Bald ist das Grün über uns verschwunden, wir haben den Gipfel erreicht, parken den Wagen und steigen aus. Ein herrlicher Rundblick bietet sich dar. Aus dem üppigen Grün des Hanges lugen weiße Punkte, hübsche, mit weißer Ölfarbe gestrichene, einstöckige Holzhäuschen, zumeist auf Pfählen gebaut, da die starken Regengüsse im „Winter" bei Temperaturen zwischen + 7 und + 10 Grad diese Pfahlbauweise erfordern. Die Sicht ist klar, die Luft erfüllt von betäubendem Duft und dem Zirpen der Grillen. Tief unten gleißt das Schwarze Meer in den Strahlen der Sonne am klarblauen Himmel. Dann schauen wir in die entgegengesetzte Richtung. Ein weites Tal öffnet sich, durchzogen von sanfteren Hügeln, die mit hüfthohen grünen Büschen bewachsen sind. Zwischen den Büschen erblicken wir weiße und bunte Tupfen, Teepflückerinnen bei der Arbeit. Steile Hänge schließen den weiten Talkessel ab. Ein Flüßchen schlängelt sich hindurch und eine blau-silbern glänzende, von Palmen begrenzte Asphaltstraße. Rechts und links davon und an den Hängen liegen die Häuser des Kolchosdorfes Tschais Ubani an dem jetzt so harmlosen Flüßchen Koroliszschale, der in der Regenzeit zu einem reißenden Strom anschwillt, mit dem nicht zu spaßen ist.

Wir fahren hinunter in das Dorf. Unterwegs begegnet uns eine Schafherde. Man muß sich schon gedulden und warten bis die zottigen Bergschafe vorbeitrotten. Noch einmal werden wir durch Wasserbüffel aufgehalten, die furchterregend aussehen, sich aber als wesentlich harmloser erweisen.

Gleich am Anfang des Dorfes fällt ein Komplex Rinderoffenställe mit Melkhaus und Nebengebäuden besonders auf, die sich zum Teil noch im Bau befinden. Die schöne Schule mit hellen Räumen, schrägüber das Kulturhaus und der Kindergarten sind etwas von schattenspendenden Bäumen versteckt. Aber Nikolai führt mich dorthin. Knapp hundert Meter weiter fahren wir an dem Landambulatorium vorüber und halten dann vor dem Verwaltungsgebäude des Kolchos. Ein breitschultriger großer Mann in einem

Straße in Batumi. Hinter den Bergen ist bereits türkisches Gebiet

weißen Wollanzug mit breitkrempigem Panamahut will gerade in das Haus. Als er den aussteigenden Nikolai erkennt, kommt er lachend auf uns zu und umarmt nach Landessitte mit vitaler, lärmender Freude erst Nikolai und nachdem ich vorgestellt worden bin, auch mich. Sein Name ist Kikawa Nodari Husseinowitsch.

Von ihm erfahren wir interessante Einzelheiten über die Geschichte des Kolchos und die Menschen, die hier arbeiten und leben. Der Kolchos zählt heute über 800 Mitglieder. Er wurde im Jahre 1928 gegründet. Die Gesamtfläche von 1055 ha bestand damals hauptsächlich aus Wald. Nur geringe Teile waren mit Feldfrüchten bebaut. Die Großbauern legten keinen Wert auf Teepflanzungen. Heute hat die Hektaraufteilung ein wesentlich anderes Gesicht. Sie setzt sich folgendermaßen zusammen:

Teeplantagen	183 ha	Tungbäume	113 ha
Zitrusfrüchte	115 ha	Nußbäume	73 ha

Die übrigen Flächen nehmen Gebäude, Straßen und Plätze neben Weideland, Wäldern, Feldfruchtflächen (Weizen und Mais), Obstgärten und Bambusplantagen ein. Die Tungbäume (Aleutritis cordata) sind Wolfsmilchgewächse, von denen die Grundstoffe für besonders hochwertige Lacke gewonnen werden, die rasch trocknen und im Bootsbau und der Flugzeugindustrie Verwendung finden. Aber auch für medizinische Zwecke werden diese Öle gebraucht. Zu den Zitrusgewächsen zählt man Apfelsinen, Zitronen, Mandarinen und Pampelmusen. Die Erzeugnisse der Viehzucht und der Feldwirtschaft sind auf diesem Kolchos Nebenprodukte. Die Viehzucht wird aber künftig stärker entwickelt werden. Deshalb auch die neuen Rinderoffenställe am Dorfeingang. Zur Zeit zählt der Bestand „nur" 220 Rinder und 135 Schweine. Die Bambushölzer finden hauptsächlich beim Bootsbau, in der Möbelindustrie und beim Hausbau Verwendung. Kleinere Flächen sind mit Kampfergewächsen für die Pharmazie bedeckt. Die Zitrus- und

Das komfortable Intourist-Hotel in Batumi beherbergt zur Hochsaison Urlauber aus aller Welt

Tunganpflanzungen sind sinnvoll als Windschutzstreifen für den empfindlichen Tee angelegt. An einem Bambushain bleibt Kikawa stehen. „Siehst du dort die neuen Häuschen? In den letzten zwei Jahren hat der Kolchos für 200 Familien solche Einfamilienhäuschen gebaut." Es sind auf Pfählen stehende schmucke Häuser mit einem Umgang, zu denen Bambus und andere Hölzer als Baumaterialien dienen. Durch den weißen Anstrich mit den bunten Fenster- und Türrahmen wirken sie besonders munter und leuchten kräftig aus dem satten Grün. Kikawa, der Kolchosvorsitzende, fährt in seiner Rede fort: „Als das kleine Häuschen neben dem Nußbaum, das dem Anatol gehört, gebaut wurde, hat ein Zimmermann am frühen Morgen seine Mütze auf ein Bambusbäumchen gehängt. Sie arbeiteten an diesem Tage länger, weil das Häuschen bis zu Anatols Hochzeit fertig werden sollte. Und was soll ich dir sagen, wie der brave Mann am Abend seine Mütze von dem Bäumchen nehmen will, langt sein Arm nicht mehr aus, um an die Mütze heranzukommen. Er fragt seine Kollegen entgeistert, ob er denn kürzer geworden sei. In Wirklichkeit aber war der Bambus gewachsen." Innerhalb von 24 Stunden wächst er bis zu 48 Zentimeter. Im April setzt das Wachstum ein, und der kleine Sproß entwickelt sich innerhalb von 42 Tagen zu einer Höhe von 20 Metern.

*

Der Samowar spielt in der gesamten Sowjetunion eine große Rolle. Schon zu Beginn des vorigen Jahrhunderts mußte er als unentbehrliches Requisit jede Reise mitmachen, damit man ihn an jedem Ort in Gang setzen konnte. Damals sprach man auch bei uns in Deutschland bereits von dem Nationalgetränk der Russen, dem sogenannten Russischen Tee. Aber dieser Tee kam aus China, Japan oder Indien und nahm lediglich den Weg über Rußland. Erst etwa 1893/94 begann man in Grusinien mit dem Anbau von schwarzem Tee, durch Einfuhr von Pflänzlingen aus China, Japan und Indien. Die Ernten waren wechselhaft, es fehlten notwendige Erfahrungen und wohl auch das Vertrauen, daß aus der Sache etwas Ernsthaftes werden könnte. Erst unter der Sowjetmacht ist aus dem damaligen Tee etwas Ersprießliches geworden.

Im Samengarten werden mit verschiedenen importierten Arten Versuche angestellt, die besten Kreuzungen zu erzielen, um eine für dieses Klima günstige, qualitativ und quantitativ hervorragende Sorte zu züchten. Die zwei Agronomen und die beiden Agrotechniker des Kolchos beschäftigen sich intensiv mit dieser Aufgabe. Bereits heute hat dieser Kolchos allein durch den Tee eine Einnahme von $7^1/_2$ Millionen Rubel jährlich zu verzeichnen. Die Brigade Nr. 1 des Genossen Sedischwili ist die erste Millionärbrigade des Kolchos mit einem Jahresertrag von 1 700 000 Rubel. Die Norm liegt bei 25 bis 30 kg den Tag. Es spielen das Gelände, das Alter des Tees und die Jahreszeit bei der Normfestsetzung eine entscheidende Rolle. Der durchschnittliche Hektarertrag dieses Kolchos liegt bei 4000 kg. Durch noch bessere Düngung und neue Bearbeitungsmethoden will man bis 1960 auf einen Hektarertrag von 5000 kg kommen. Es gibt heute in der Sowjetunion 15 000 ha Teeplantagen. Sie sind aber noch nicht in der Lage, den großen Bedarf des Landes zu decken. Man ist immer noch auf die Einfuhr aus Indien und China angewiesen. Im Jahre 1965 jedoch wird die Sowjetunion so weit sein, den Teebedarf von eigenen Plantagen decken zu können.

Erst in der Fabrik werden die Blätter sortiert. Auch der bei uns nicht sehr populäre grüne Tee, der nicht fermentiert wird, hat seine Freunde. In den heißen Gegenden wird

er mit Vorliebe getrunken, da er besonders gut den Durst stillen soll. Während der Ernte von April bis November muß fleißig gearbeitet werden. Jeder Pflücker betreut seine ihm zugewiesene Fläche. Im Turnus von 14 Tagen können die einzelnen Sträucher bereits erneut abgeerntet werden.

Nach 4 bis 5 Jahren ist bei Sämlingen an die erste Ernte zu denken. Das ertragreichste Alter der Teesträucher liegt jedoch bei 9 bis 15 Jahren. Kommt ein Strauch in das Greisenalter von 70 Jahren, wird er abgeholzt und muß neuen Sämlingen Platz machen. Aber nicht nur als beliebtes Hausgetränk oder Genußmittel finden die in Form und Farbe unserer Rapunze etwas ähnlichen Teeblätter Verwendung, sondern auch zur Herstellung von verschiedenen Arzneien.

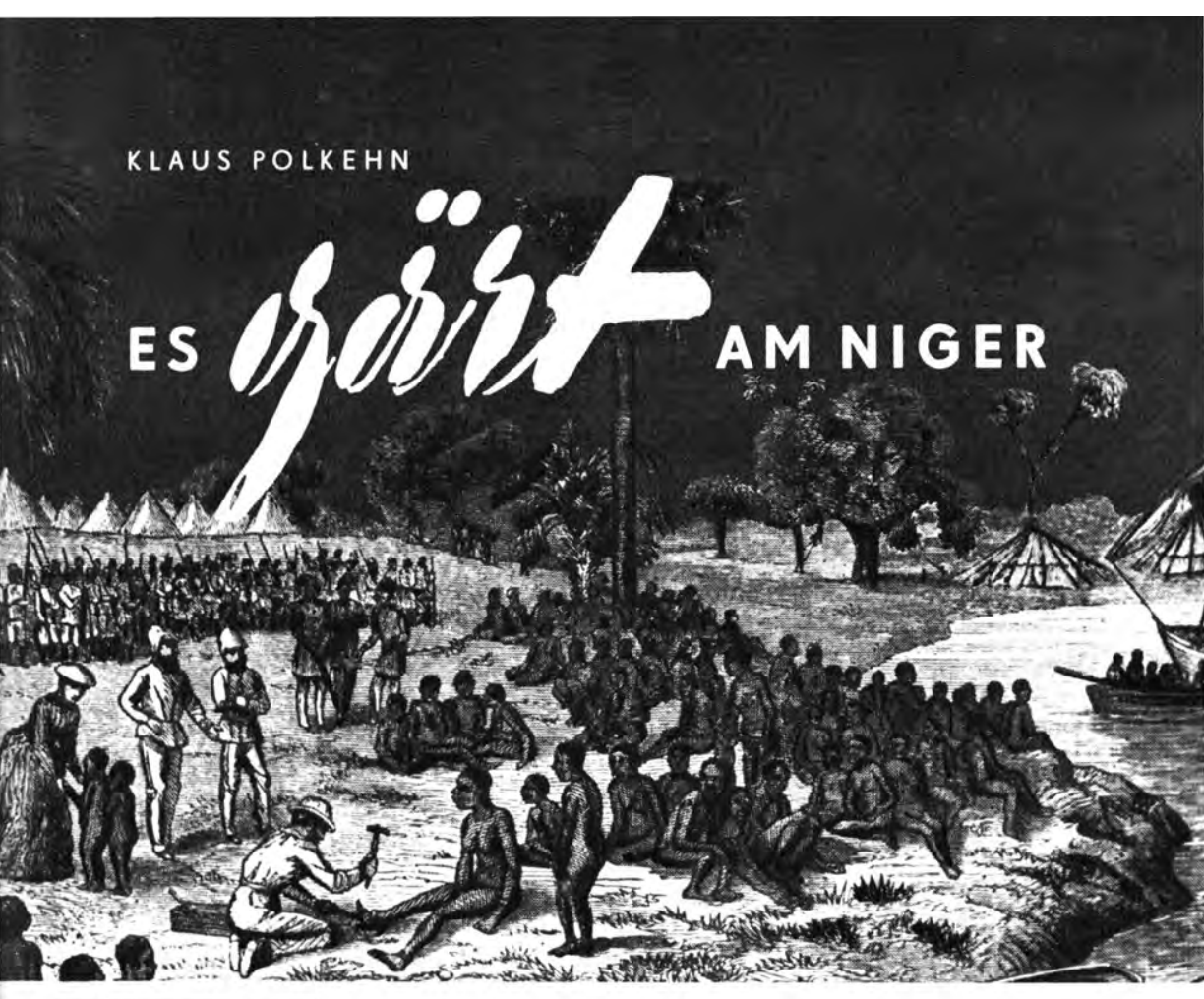
Draußen auf der Plantage besuchen wir den Genossen Sedischwili mit seiner Brigade. Er führt uns zu einer jungen Grusinierin, deren Hände emsig durch den Strauch gleiten. Sie ist nicht nur besonders hübsch, sondern auch besonders tüchtig, die Naime Cereteli. Statt 25 bis 30 kg liegt ihre durchschnittliche Pflückleistung bei 50 bis 60 kg. Sie wurde als Deputierte Adshariens in den Obersten Sowjet gewählt und ist Inhaberin hoher staatlicher Auszeichnungen. Es ist erstaunlich, mit welcher Geschwindigkeit und Geschicklichkeit bei ihr das Pflücken vor sich geht, für das man noch keine Maschinen einsetzen kann. Die Eltern des Mädchens waren noch Analphabeten, als die Revolution ausbrach, aber sie lernten unter der Sowjetmacht Lesen und Schreiben. Naime erhielt eine ausgezeichnete Ausbildung und hat verschiedene Fachschulen mit großem Eifer und hervorragenden Ergebnissen absolviert. Ihre Wohnung ist mit allem Komfort ausgestattet. Sie könnte sich auch einen Moskwitsch leisten, aber Peter, ihr Bräutigam, Ingenieur in der Ölraffinerie Batumi, hat sich bereits einen Pobeda angeschafft und wird ihn „in die Ehe bringen". Sie wollen nach der Hochzeit hier im Dorf wohnen; denn Naime liebt ihre Arbeit. „Peter hat ja den Wagen, da wird ihm der tägliche Weg nach Batumi auch nicht schwer fallen."

Alle Menschen, denen wir in Tschais Ubani begegneten, sind voller Zukunftspläne und Optimismus.

Nur wenige Kilometer ist Tschais Ubani von der türkischen Grenze entfernt. Jenseits der Schlagbäume herrschen gesellschaftliche Verhältnisse, unter denen es noch Unterdrücker und Unterdrückte gibt. Hier haben die USA militärische Stützpunkte errichtet. Um die Vereinigten Staaten zu schützen? Wer sollte das glauben? Die Menschen Grusiniens, die mit starken Händen und einem unbeugsamen Siegeswillen den Sozialismus aufbauten, betrachten diese Geschehnisse mit Besorgnis, aber auch mit wachen Augen. „Sie werden es nicht wagen", sagt Nikolai; „denn es wäre ihr Untergang. Der Frieden ist stärker – unser Optimismus wird siegen!"

KLAUS POLKEHN

ES gärt AM NIGER



Senegal

Französische Kolonie; 208 800 km² groß; 2,11 Millionen Einwohner, davon 49 000 Europäer; Hauptstadt St. Louis; Hauptexportgüter: Erdnüsse und Häute

Kann man ein Meer ins Gefängnis werfen?
Kann man die Brandung in Ketten legen?

(Aus der „Ballade von den Acht" des Negerdichters Bernard Dadi)

Don Ferdinando de Castro segelte Anno Domini 1447 im Auftrage des portugiesischen Königs Heinrich IV. an der Westküste Afrikas entlang und entdeckte die Kapverdischen Inseln. „Als Ferdinand wieder nach Hause fuhr", vermeldet eine alte Reisebeschreibung, „entdeckte er den Fluß Ovedeck, welchen er Senegal nannte, weil ein Schwarzer dieses Namens daselbst losgelassen wurde!"

Von diesem Jahr 1447 an datiert die Kenntnis Europas von der Existenz und Beschaffenheit Westafrikas; in jenen Gebieten liegen heute die Staaten Liberia, Guinea und Ghana und die Kolonien Senegal, Sudan, Niger, Gambia, Portugiesisch-Guinea, Haute-Volta, Elfenbeinküste, Togo, Dahomey, Nigeria und Kamerun.

1471 gelangten die Portugiesen auch in den Golf von Guinea und

Junge Sara-Frau. Ihre Hals- und Armbänder sind aus Gras geflochten

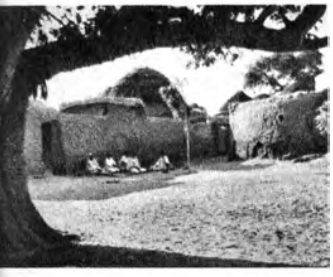
entdeckten die Mündung des Niger. In ihren Reiseberichten liest man von Negerkönigen und seltsamen Sitten und Gebräuchen. Doch das Hauptinteresse an den „Mohren" war auch damals schon auf die Erkundung nach deren Fähigkeiten als Handelspartner und Arbeitskräfte gerichtet. So entstand der Irrtum, Afrika sei von „Wilden" bewohnt, der erst durch die neuere Geschichtsforschung beseitigt werden konnte. Denn die Neger – die wahrscheinlich auch nicht die Urbevölkerung dieses Gebietes darstellen – hatten beispielsweise schon vor der Zeitenwende in der Nähe von Timbuktu ein großes wohlorganisiertes Reich geschaffen. Nachdem zwischen dem 7. und den folgenden Jahrhunderten von Nordafrika hamitische Stämme eingewandert waren – das Kaufmannsvolk der Haussa besteht aus Nachkommen dieser Einwanderer – und sich im Laufe der Zeit mit den Negern vermischten, entstanden neue, größere Staaten. Im 9. Jahrhundert bestand das Reich Ghana, allerdings nördlich des heutigen Ghana, im 10. und 13. Jahrhundert die Reiche Mali und Songhai. Im

Gambia

Britische Kronkolonie; 10368 km² groß; 258000 Einwohner; Hauptstadt Bathurst; Hauptexportgüter: Erdnüsse, Palmkerne und Häute

Guinea

Seit dem 2. Okt. 1958 unabhängige Republik in Union mit Ghana; 280900 km² groß; 2,3 Millionen Einwohner, davon 8700 Europäer



Hauptstadt: Conakry; Hauptexportgüter: Kautschuk, Erdnüsse, Bananen, Palmöl und Häute

10. Jahrhundert war die Universität Timbuktu eine wichtige Bildungsstätte.

Doch davon haben die Portugiesen und die ihnen folgenden Engländer und Franzosen nichts gewußt. Ihnen ging es um die Ausbeutung der reichen Küstenländereien, die sie nach den dort üblichen Handelsgütern benannten: Pfefferküste – das heutige Liberia –, Elfenbeinküste, Goldküste – das heutige Ghana – und Sklavenküste – das heutige Nigeria.

Sie legten in Küstennähe Forts an, trieben mit den Negerstämmen Tauschhandel oder zogen auf Raub aus. Hier wurden die Vorfahren der Neger Nord- und Mittelamerikas gejagt, gefangen und verschifft. Schon 1447 hatte Don Ferdinando de Castro an der westafrikanischen Küste einige „Mohren" gefangen. Seit Ende des 16. Jahrhunderts wurde der Sklavenhandel zu einem „blühenden Geschäft".

Im 18. und 19. Jahrhundert waren mutige Männer in das Innere Westafrikas vorgedrungen – der Engländer Mungo Park, der Franzose René Caillié und die Deutschen Gustav Nachtigal, Gerhard Rohlfs und Heinrich Barth. Sie waren vor allem Männer der Wissenschaft, die das Unerforschte lockte. Aber ihnen folgten die europäischen Kolonialgesellschaften, Männer, die der Profit trieb. Sie nahmen willkürlich ganze Landesteile in Besitz, Konferenzen der Diplomaten bestätigten den Besitz, und zu Beginn unseres Jahrhunderts war auch Westafrika unter den Imperialisten aufgeteilt.

Seit jener Zeit hat man die Ausbeutung jener Gebiete systematisch betrieben. Überall, mit Ausnahme der Goldküste, deren Klima für Europäer sehr ungesund ist, vergaben die Kolonialbehörden große Ländereien an europäische Pflanzer, die hier mit Hilfe eingeborener Arbeitskräfte Kakao, Ölpalmen, Sisal, Baumwolle, Kaffee, tropische Früchte und anderes anbauten.

Heute sind viele dieser Plantagen in den direkten Besitz großer Gesellschaften übergegangen. Zum Beispiel verwalten der englische Margarinekonzern Unilever und die amerikanische Gummifirma Firestone große Ländereien. Die Erzeugnisse der europäischen Plantagenbesitzer und der eingeborenen Bauern, die kleinere Felder bebauen, werden von diesen Gesellschaften aufgekauft.

Die Bodenbearbeitung in Westafrika ist heute immer noch primitiv. In allen französischen Besitzungen Westafrikas, einschließlich Guineas, gab es noch vor wenigen Jahren nur 6000 eiserne Pflüge. Die meisten einheimischen Bauern waren und sind gezwungen, den Boden mit der Dabe, einem vorsintflutlichen hölzernen Hakenpflug, zu bearbeiten.

Westafrikanisches Dorf

Palmfrüchte, wegen ihrer Ölhaltigkeit Grundstoff vieler Erzeugnisse, sind das Hauptexportgut Westafrikas

Eingeborenenpolizisten vor dem Fort Anomabu in Ghana während der Kolonialzeit

Um maximaler Profite willen halten die europäischen Gesellschaften die Ankaufpreise äußerst niedrig. So bezahlte beispielsweise die englische Firma, die in Nigeria, Kamerun und Togo die Kakaoernte aufkauft, je Tonne Kakao 62 Pfund Sterling, während der Verkaufserlös zur gleichen Zeit auf dem Weltmarkt 225 Pfund betrug. Rechnet man die Frachtspesen in Höhe von durchschnittlich 23 Pfund ab, so verbleibt immerhin der ansehnliche Gewinn von 140 Pfund Sterling je Tonne. Die Kaffeepflanzer an der Elfenbeinküste erhielten 1949 nur acht Prozent des Preises, den der Verbraucher in Frankreich an die französischen Gesellschaften zahlen mußte.

Nach dem ersten Weltkrieg wandten sich die nunmehrigen Besitzer Westafrikas in immer stärkerem Maße auch der Ausbeutung der einheimischen Bodenschätze zu: der Eisenerze in Sierra Leone; des Zinns und Eisenerzes in Nigeria; des Mangans und Goldes an der Goldküste und schließlich des Bauxits in Guinea und Haute-Volta. Diese teilweise recht umfangreichen Vorkommen wurden

Port.-Guinea

Portugiesische Kolonie; 36125 km² groß; 523000 Einwohner; Hauptstadt: Bissan; Hauptexportgüter: Erdnüsse, Bananen, Palmöl, Kautschuk und Häute

Sudan

Französische Kolonie; 1254475 km² groß; 3,44 Millionen Einwohner, davon 7500 Europäer; Hauptstadt: Bamako; Hauptexportgüter: Reis, Erdnüsse, Baumwolle und Häute

Haute-Volta

Französische Kolonie; 274400 km² groß; 13,1 Millionen Einwohner, davon 3700 Europäer; Hauptstadt: Quagadougou; Hauptexportgüter: Vieh, Erdnüsse und Sisal

Sierra Leone

Britische Kronkolonie; 72323 km² groß; 2 Millionen Einwohner, davon 1000 Europäer; Hauptstadt: Freetown; Hauptexportgüter: Eisen- und Chromerz; Gold, Diamanten, Palmkerne

Liberia

Negerrepublik, die stark unter dem Einfluß der USA steht; 111370 km² groß; 1,65 Millionen Einwohner

sehr schnell zum Tummelplatz der großen Monopole und ihrer Tochtergesellschaften. Wenn auch bisher das englische und französische Kapital dominierte, so sind nach dem zweiten Weltkrieg die Amerikaner in das Westafrika-Geschäft eingestiegen. Die amerikanische Union Carbide and Carbon hat sich beispielsweise den Löwenanteil an der Ausbeutung der Manganvorkommen in Westafrika gesichert. Schließlich muß erwähnt werden, daß nach dem zweiten Weltkrieg auch die westdeutschen Monopole in Westafrika einen günstigen Boden für ihren Kapitalexport erblickten. Das kaiserliche Deutschland hatte ja bekanntlich vor 1914 mit Togo und Kamerun auch seinen Teil an Afrika errafft. Nach der deutschen Niederlage 1918 wurden Kamerun und Togo der Verwaltung Frankreichs und Großbritanniens unterstellt. Heute trifft man neuerdings insbesondere in Haute-Volta und Guinea, wo sich große Bauxitvorkommen befinden, auch Vertreter der westdeutschen Vereinigten Aluminiumwerke.

Die Ausbeutung der afrikanischen Bodenschätze ist für Imperialisten äußerst gewinnbringend. Die Löhne der eingeborenen Arbeiter werden um sehr vieles niedriger gehalten als in Europa. Die unter diesen Umständen weitaus geringeren Produktionskosten ermöglichen Dividenden von hundert Prozent und mehr. Der englische Journalist Derek Kartun hat errechnet, daß jeder afrikanische Zinnbergarbeiter im Jahre 1937 Zinn im Werte von 69 Pfund Sterling förderte, an Lohn jedoch nur 9 Pfund und 2 Schilling erhielt. Die Gesellschaft, die das nigerianische Zinn ausbeutet, machte dagegen von 1914 bis 1937 37 Millionen Pfund Sterling Profit. Die in Westafrika operierende United Africa Company machte allein im Jahre 1948 25 Millionen Pfund Sterling Profit.

Welcher Art unter diesen Bedingungen die „Segnungen der Zivilisation" waren, kann man sich leicht ausrechnen. Das Analphabetentum ist allgemein, die Wohnungsverhältnisse erbärmlich. Die Säuglings- und Kindersterblichkeit ist hoch wie in kaum einem anderen Teil der Welt. Das Gesundheitswesen ist völlig unterentwickelt. Der amerikanische Journalist John Gunther schrieb 1955 in seinem Buch „Inside Africa": „Sozusagen alle schwarzen Afrikaner sind unterernährt. Die Normalgerichte wechseln von Nord nach Süd, es können Maniokwurzeln, Bananen oder mehlige Grütze – gemahlener Mais – sein. Die meisten Afrikaner im Busch kommen nur wenig mehr zum Essen . . . Die meisten Afrikaner sind gierig auf Fleisch. Aber sie bekommen es nur selten, denn Wild gibt es nicht immer oder es ist schwer zu erlegen, und Fleischerläden sind

Negerdorf an der Westküste *Markt in Accra*

natürlich unbekannt, außer in den großen Städten . . . Und ohnehin könnten es sich nur wenige Afrikaner leisten, Fleisch zu kaufen, auch wenn es welches gäbe . . ."

Mit der Ausbeutung der Bodenschätze begann die Heranbildung einer afrikanischen Arbeiterklasse, jener Klasse, die die Hauptkraft im Unabhängigkeitskampf Westafrikas werden sollte. In den Jahren vor dem zweiten Weltkrieg begannen die ersten schüchternen Versuche der schwarzen Arbeiter, eigene Gewerkschaften zu gründen. Es waren zunächst Organisationen, die sich eng an die Gewerkschaften der „Mutterländer" anlehnten – in den französischen Kolonien entstanden autonome Organisationen der Confédération Générale du Travail (CGT), in den englischen Gewerkschaftskongresse (TUC). In jener Zeit studierten die Söhne der bessergestellten Afrikaner, meist der Häuptlinge, auf englischen und amerikanischen Universitäten. Dr. *Kwame Nkrumah* – der heutige Ministerpräsident von Ghana – und *Sekou Toure* – heute Ministerpräsident von Guinea – gehörten zu den Studenten, die sich in jenen Jahren nicht nur Kenntnisse in Jura, in der alten und in der bürgerlichen Philosophie, in Philologie aneigneten, sondern in Europa auch zum ersten Male mit dem Marxismus bekannt wurden.

Heimgekehrt wandten sich diese jungen Leute den damals einzigen legalen Organisationen der Afrikaner zu, den Gewerkschaften.

Die Gewerkschaften gewannen zunehmend an Einfluß. Zugleich bildeten sich politische Parteien, in denen die junge afrikanische Intelligenz die Führung übernahm. 1947 wurde in der damaligen Kolonie Goldküste der „Vereinigte Konvent der Goldküste" gegründet, der Afrikaner mit dem verschiedensten Herkommen und den verschiedensten Auffassungen unter der Losung des Kampfes für die Unabhängigkeit vereinigte. Der Konvent proklamierte im Februar 1948 den Boykott europäischer Waren. Am 28. Februar des gleichen Jahres wurde eine mächtige Demonstration in Accra von der Polizei zusammengeschossen. 29 Menschen kamen ums Leben, 237 wurden schwer verwundet.

Zu jener Zeit lag die Verwaltung ausschließlich in den Händen des britischen Gouverneurs. Die Demonstrationen und Streiks riefen dem britischen Kolonialministerium in Erinnerung, daß zur Praxis des britischen Imperialismus neben der Peitsche auch das Zuckerbrot gehört. So beschloß man in London, der Goldküste eine „Teilautonomie" zuzugestehen, eine eigene zu wählende Regierung, die jedoch nur als Aushängeschild zu fungieren habe, da die tatsächliche Regierungsgewalt weiter bei den Engländern verbleibe. An dieser

Hauptstadt: Monrovia; Hauptexportgüter: Eisenerz, Diamanten, Kautschuk, Kaffee, Palmöl, Kakao

Zubereitung der Hirse. In vielen Dörfern Westafrikas ist die Hirse das wichtigste Nahrungsmittel

Elfenbeinküste

Französische Kolonie; 319 300 km² groß; 2,2 Millionen Einwohner; davon 11 600 Europäer; Hauptstadt: Abidjan; Hauptexportgüter: Kakao, Kaffee, Baumwolle, Palmöl, Edelhölzer

Ghana

Seit dem 6. März 1957 unabhängige Republik, jetzt in Union mit Guinea; 204 074 km² groß; 4,06 Millionen Einwohner; Hauptstadt: Accra; Hauptexportgüter: Bauxit, Manganerz, Diamanten, Gold, Kakao, Nutzholz

Dahomey

Französische Kolonie; 115 800 km² groß; 1,57 Millionen Einw., davon 2800 Europäer; Hauptstadt: Porto Novo; Hauptexportgüter: Palmkerne und Palmöl

Frage entzündete sich im Konvent – man denke an das berühmte und berüchtigte „Teile und herrsche" – ein Streit. Während die konservativen Kräfte geneigt waren, sich mit dieser Verfassung zufrieden zu geben, bestand der fortschrittliche Teil auf der Fortsetzung des Kampfes bis zur völligen Unabhängigkeit. Es kam im Juni 1949 zur Spaltung des Konvents. Dr. Kwame Nkrumah, bisher Generalsekretär des Konvents, wurde Vorsitzender der neuen Convention Peoples Party (CPP).

Nkrumah wurde von den Briten eiligst ins Gefängnis geworfen. Aber bei den Wahlen von 1951 errang die CPP einen sensationellen Wahlsieg. Nkrumah – von 100000 jubelnden Menschen begrüßt – zog aus dem Gefängnis in den Amtssitz des Ministerpräsidenten. In dieser Eigenschaft konnte er am 6. März 1957 die Unabhängigkeit seines Landes verkünden.

Komplizierter ist die Lage in Nigeria. Hier hat die willkürliche Aufteilung Afrikas unter die Kolonialmächte Bedingungen geschaffen, die den Unabhängigkeitskampf außerordentlich erschweren. Der Norden des Landes wird vor allem von Haussa bewohnt, die sich den Haussa in der französischen Niger-Kolonie weit mehr verbunden fühlen als den Yoruba und Ibo in Südwest- bzw. Südostnigeria. So blieb der Wirkungskreis des Nationalrats Nigerias und Kameruns (NCNC) – der bedeutendsten Unabhängigkeitspartei vor allem auf Ostnigeria und den von Großbritannien verwalteten Teil Kameruns beschränkt. Die Engländer haben Nigeria in drei Regionen (Nord-, West- und Südostregion) geteilt. Der Führer der 1944 gegründeten NCNC, *Nnamadi Azikiwe*, ist heute Ministerpräsident der Südostregion. Der 1904 geborene Azikiwe hat von 1928 bis 1934 in den USA studiert und dort nebenbei als Fahrstuhlführer, Nachtwächter und Tellerwäscher gearbeitet. In seine Heimat zurückgekehrt, gründete er die Zeitung „West African Pilot", um die sich die Gründer der NCNC scharten. Der Nationalrat erwarb sich bald große Sympathien, vor allem durch die rückhaltlose Unterstützung des ersten Generalstreiks Nigerias. 45 Tage lang streikten im Juni und Juli 1945 die Arbeiter Nigerias für höhere Löhne.

1947 erfolgte die Teilung Nigerias in die drei Regionen. Die britische Regierung gestand unter dem Druck der Bewegung dem Lande eine Verfassung zu, die jedoch im Grunde wenig an den bestehenden Zuständen änderte. So gingen die Kämpfe weiter, dauerten die Streiks an. Allein 1949 fanden 36 Streiks statt, an denen 47000 Arbeiter teilnahmen.

Als 1951 eine neue Verfassung in Kraft gesetzt wurde, die die Trennung der drei Landesteile vertieft, entstanden auch zwei neue Parteien: die

Kakao-Ernte in Ghana

Aktionsgruppe unter *Obafemi Awalo* (dem Ministerpräsidenten Westnigerias) und der Volkskongreß des Nordens unter *Sardauna Sokoto* (Ministerpräsident Nordnigerias).

Die britischen Kolonialbehörden haben vor allem der NCNC Schwierigkeiten gemacht, wo sie nur konnten: Zwar erhielt der Nationalrat bei den ersten Wahlen in Ostnigeria eine große Stimmenmehrheit, dennoch warfen die Engländer Azikiwe ins Gefängnis. Bei den Neuwahlen im März 1957 erhielt die NCNC eine überwältigende Stimmenmehrheit. Azikiwe mußte freigelassen werden und wurde erneut Ministerpräsident.

Die Unabhängigkeitsbewegung in Nigeria hat erreicht, daß Großbritannien sich zu dem Versprechen einer Teilautonomie im Rahmen des britischen Commonwealth für 1960 herablassen mußte. Daß damit der Kampf längst nicht beendet sein wird, darüber haben die freiheitsliebenden Nigerianer keinen Zweifel gelassen.

Wesentlich anders ist die Lage in den französischen Kolonien Westafrikas. 1946 war in der französischen Verfassung das Recht der Kolonien festgelegt worden, 74 Deputierte in die französische

Eine typische Befestigung aus der Kolonialzeit: Fort Anomabu in Ghana

Togo

Treuhänderschaftsgebiet der Vereinten Nationen – von Frankreich verwaltet; 56 500 km²; 1 Million Einwohner, davon 1000 Europäer; Hauptstadt: Lome; Hauptexportgüter: Kakao, Baumwolle, Palmkerne

Niger

Französische Kolonie; 1 281 100 km² groß; 2,18 Millionen Einwohner, davon 3000 Europäer; Hauptstadt: Niamey; Hauptexportgüter: Zinn, Baumwolle, Häute

Nigeria

Britische Kronkolonie; 965 187 km² groß; 31,5 Millionen Einwohner; Hauptstadt: Lagos; Hauptexportgüter: Gold, Zinn, Kautschuk, Kakao, Baumwolle, Erdnüsse und Häute

Nationalversammlung zu entsenden. Frankreich als Mutterland ist mit 544 Deputierten vertreten. Dieser Taschenspielertrick, der an den Verhältnissen in den Kolonien nichts änderte, schied die Geister in der Unabhängigkeitsbewegung. Die Front zwischen echten Freiheitskämpfern und zwischen Verrätern war hier sehr klar zu ziehen.

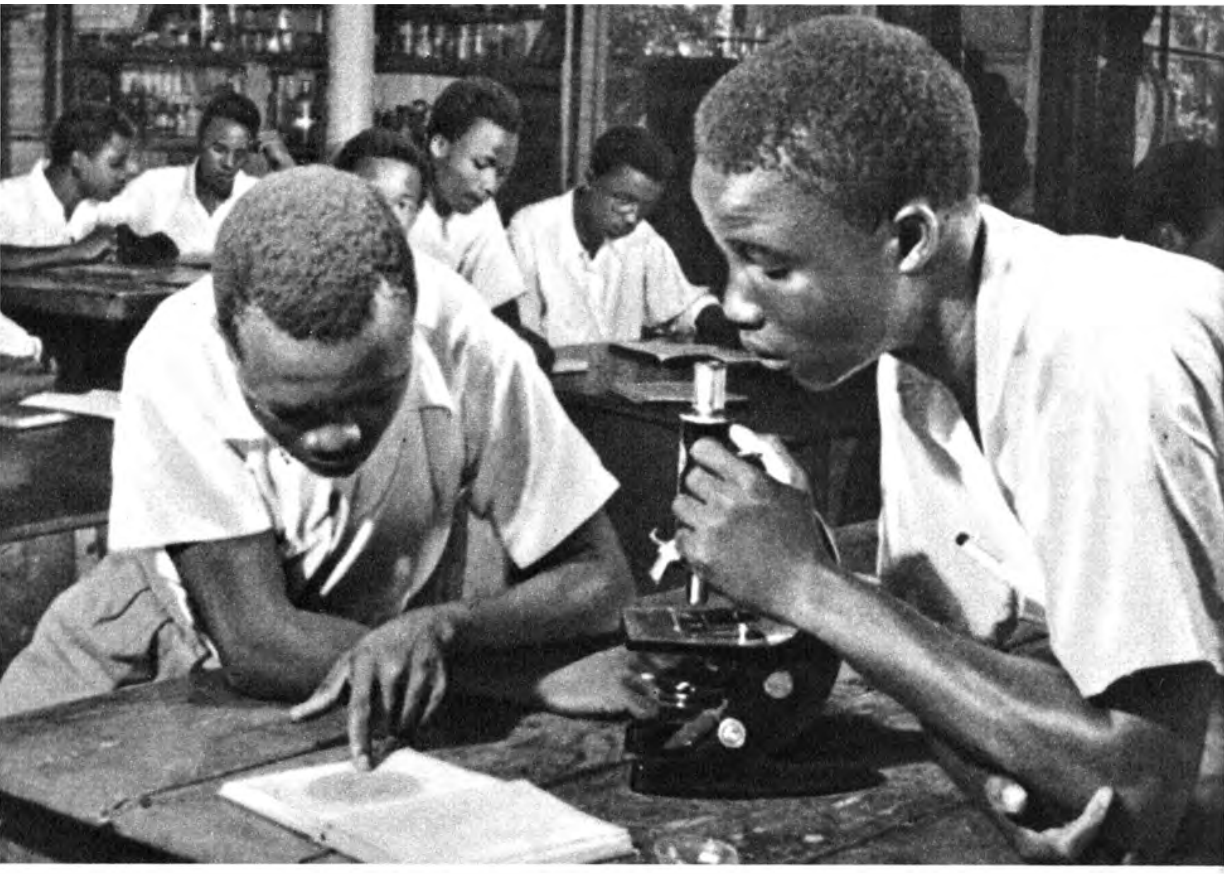
In dem gleichen Jahr 1946 hatte sich in den französischen Kolonien Westafrikas die „Demokratische Vereinigung Afrikas" RDA gebildet, die alle Unabhängigkeitskämpfer vereinigte. Die sehr gut organisierten und schlagkräftigen Gewerkschaften Westafrikas unterstützten die RDA mit allen Kräften. Guineas jetziger Ministerpräsident *Sekou Toure* war Präsident des Allgemeinen Gewerkschaftsbundes von Guinea (CGT) und zugleich führender Funktionär der RDA. Seit 1956 saß er zusammen mit dem Führer der RDA, *Houphouet-Boigny*, als Abgeordneter in der Französischen Nationalversammlung. Houphouet-Boigny war Mitglied der Kabinette Mollet, Bourgés-Maunoury und de Gaulle; er stellte seine persönliche Karriere über die Interessen seines Volkes. Deshalb kam es 1957 zur Spaltung der RDA, als Westafrikas Vertreter im Weltfriedensrat, *d'Arboussier*, der damalige Generalsekretär der RDA, mit der Mehrheit der Mitglieder die RDA verließ. Im August 1958 gründeten diese fortschrittlichen Kräfte die Vereinigte Afrikanische Partei (PRA), die sehr konsequent für die Unabhängigkeit Westafrikas eintritt und sich deshalb wachsenden Einflusses erfreut.

Schon im Januar 1957 hatten sich die Gewerkschaften Westafrikas zu einer einheitlichen Organisation – der UGTAN – zusammengeschlossen, die neun Zehntel aller Werktätigen dieses Gebietes in ihren Reihen vereinigt.

Der Unabhängigkeitskampf in Französisch-Westafrika wird vor allem durch die Aktionen der Gewerkschaften und durch das rücksichtslose Vorgehen der Polizei bestimmt. In Conakry, der Hauptstadt Guineas, folgte im Oktober 1956 einer Streikdemonstration ein Blutbad, bei dem sieben Arbeiter getötet und 170 verletzt wurden. Im Februar 1958 schlugen die Kolonialbehörden in Dahomey einen Generalstreik der UGTAN blutig nieder.

Ein besonderes Beispiel für die Methoden der Kolonialbehörden liefert der von den Franzosen besetzte Teil Kameruns. Hier stand die Volksunion von Kamerun (UPC) an der Spitze der Bewegung. 1955 wurden diese Partei und der Allgemeine Gewerkschaftsbund von Kamerun (CGKT) – der 1957 maßgeblich an der Gründung der UGTAN beteiligt sein sollte – verboten. Die Kämpfer der UPC zogen sich in den Busch zurück und führen seither einen heldenhaften Partisanenkampf gegen die Kolonialbehörden. Alle Versuche der Franzosen,

Die Kinder Westafrikas werden in einer besseren Zukunft leben



einigen französisch-freundlichen eingeborenen Politikern bei der Bevölkerung Ansehen zu verschaffen, sind gescheitert.
Welches Schicksal erwartet Westafrika? Am 6. März 1957 wurde Ghana unabhängig, am 2. Oktober 1958 Guinea. 1960 soll Togo eine Scheinautonomie gewährt werden, nachdem das antikolonialistische Komitee für die Einheit Togos (CUT) unter *Sylvanys Olympio* die Wahlen im Mai 1958 überzeugend gewonnen hat. Die Volkspartei von Sierra Leone hat für 1962 die volle Unabhängigkeit gefordert. Nigeria und Senegal sollen ebenfalls 1960 größere Rechte erhalten. Auf Beschluß der UN soll 1960 auch Kamerun eine Teilautonomie gewährt werden. Die Befreiungsbewegung erstarkt von Tag zu Tag.
Die willkürlich gezogenen Grenzen, die den Afrikanern aufgezwungenen verschiedenen Währungen, Sprachen und Wirtschaftssysteme stellen nur ein scheinbares Hindernis für eine Vereinigung Westafrikas dar. Das Beispiel der Union zwischen Ghana und Guinea, die 1958 geschaffen wurde, zeigt, daß der gemeinsame Wille zur Freiheit stärker ist als alle künstlich errichteten Schranken.

Junge afrikanische Studenten auf einer Fachschule in Sierra Leone

Kamerun

Treuhänderschaftsgebiet der Vereinten Nationen unter französischer Verwaltung; 422000 km² groß; 3,1 Millionen Einwohner, davon 6500 Europäer, Hauptstadt: Yaounde; Hauptexportgüter: Zinn, Gold, Titan, Kautschuk, Kaffee; Kakao, Palmöl und Holz

VON FRITZ ALBRECHT

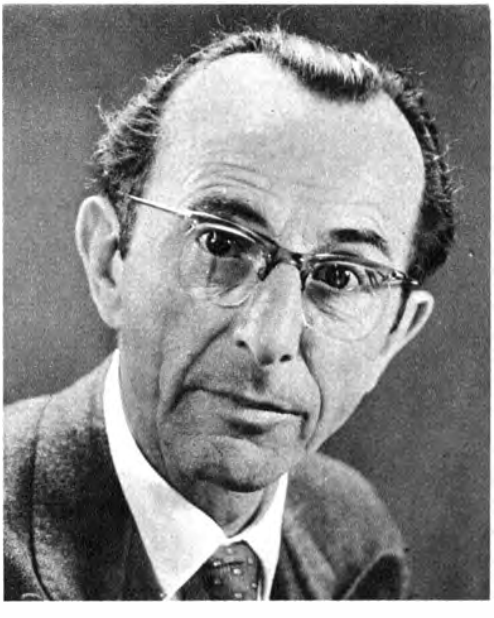
Noch vor nicht allzu langer Zeit hätte man einen literarisch Interessierten wohl vergeblich nach Bruno Apitz gefragt; heute ist der Name dieses Schriftstellers zu einem Begriff geworden. Apitz' Buchenwaldroman „Nackt unter Wölfen" wurde wenige Monate nach seinem Erscheinen mit einem Nationalpreis ausgezeichnet; er erlebte binnen kurzem eine Folge rasch vergriffener Auflagen und machte seinen Autor mit einem Schlage bekannt. Ein solcher Erfolg mutet auf den ersten Blick hin sensationell an, um so mehr, als Bruno Apitz durchaus nicht mehr jung ist. 1900 geboren, gehört er der Generation von Anna Seghers und Willi Bredel an; ein Leben reich an Kämpfen und Leiden liegt hinter ihm. Kennt man dieses mutige und konsequente Leben, dann verliert sein Erfolg jeden Anschein des Zufälligen. Daß ein Werk von solcher Reife wie „Nackt unter Wölfen" die angespannte Arbeit von Jahren erfordert, ist selbstverständlich – mehr bedeutet die Tatsache, daß sein Schöpfer für die gleiche Gesinnung, von der es geprägt ist, ein Menschenalter hindurch gekämpft hat.

Bruno Apitz stammt aus einer Leipziger Arbeiterfamilie. Seine Jugend war von bitterstem Mangel überschattet, zwölf Kinder hatte die Mutter großzuziehen. Noch heute spricht der bald Sechzigjährige mit Wärme von dieser Frau, die ihn mit unerschöpflicher Liebe umgab. Die zermürbende Sorge um das tägliche Brot für die Kinder lag allein auf ihren Schultern. Aber die Not stumpfte die Mutter nicht ab. Als Schülerin von Clara Zetkin und Käte Duncker hatte sie den elementaren Satz gelernt, daß sich das Proletariat seine Freiheit selbst erkämpfen muß. Mit Witz und Schlagfertigkeit vertrat sie ihre sozialistische Überzeugung, und in kritischen Situationen zögerte sie auch nicht zuzugreifen, wo es not tat. Während des ersten Weltkrieges lagerten im Keller des kleinen Milchladens, den sie zeitweilig besaß, Stöße von illegalen Zeitungen; sie führte die kaiserliche Geheimpolizei mit solcher Geschicklichkeit an der Nase herum,

daß man ihr nie etwas beweisen konnte. Welch phrasenloser Heroismus lebte in dieser einfachen Arbeiterfrau! Noch unter dem Faschismus, in hohem Alter, nahm sie ihrem Sohn gefährliche Wege ab. Wenn die Gestapo gewußt hätte, daß sich in dem Einkaufskorb der Greisin, sorgsam verborgen unter Tüten mit Mehl und Zucker, das Braunbuch über den Reichstagsbrand oder andere verbotene Literatur befand . . .

Bruno Apitz machte seiner Mutter keine Schande. Über seine politischen Lehrjahre hat er selbst berichtet. Mit 14 Jahren ging er zur Sozialistischen Arbeiterjugend; aber unter den Jugendbeiräten, die hier klassenbewußte Sozialisten erziehen sollten, konnte ein suchender junger Mensch kein Vorbild finden. Sogar ein Warenhausbesitzer hatte sich unter sie verirrt! Bruno hörte hier wohl manches über die Milchstraße und die Fixsterne, aber nichts darüber, weshalb zu Hause kaum Brot genug auf den Tisch kam. Man schwärmte von den Schönheiten der Natur und des Wanderns, verschwieg aber die Ursachen des Krieges, der inzwischen ausgebrochen war. Gleich vielen anderen jungen Arbeitern fühlte sich auch Bruno Apitz von dieser spießigen Atmosphäre abgestoßen. Nicht zu jenen Klassenverrätern aus der Führung der Sozialdemokratie fühlte er sich gehörig, die im Reichstag gerade erst die Kriegskredite bewilligt und die „Vaterlandsverteidigung" proklamiert hatten. Er fand jedoch in seinem Suchen nach Klarheit Vorbilder, an die er sich halten konnte: Karl Liebknecht und Rosa Luxemburg, die sich der Welle chauvinistischer Verhetzung entschlossen entgegenstemmten. Mit anderen jungen Genossen, unter ihnen auch Walter Ulbricht und Georg Schumann, schloß er sich der Liebknechtjugend an. Er half, Antikriegsgedichte zu vervielfältigen, er schickte Flugblätter mit Aufrufen zum Generalstreik an die Front – stets auf der Hut vor Spitzeln und dem eigenen Parteivorstand:

Das Jahr 1917 brachte für Bruno Apitz die erste große Bewährungsprobe. Streiks und Hungerunruhen erschütterten das ganze Land. Auch in Leipzig, einer der Hochburgen der deutschen Arbeiterbewegung, legten die Munitionsarbeiter ihre Maschinen still. Die Streikenden versammelten sich trotz Verbots außerhalb der Stadt. Unter der erregten Menschenmenge standen Apitz und seine Genossen von der Jugendgruppe Alt-Leipzig. Wenige Schritte von sich entfernt erblickte er einen berüchtigten Geheimpolizisten, der ihm schon lange nachstellte. „Gerade deshalb!" – Bruno ergriff das Wort und machte sich zum Sprecher der allgemeinen Friedenssehnsucht. Er konnte nicht zu Ende sprechen, eine Hundertschaft berittener Polizei brach aus dem Hinterhalt hervor und trieb, den Säbel in der Hand, die Versammelten auseinander. Am gleichen Abend wurde er verhaftet. Man stellte ihn vor das Reichsgericht: 19 Monate Gefängnis wegen „Landesverrats" lautete das Urteil. Schwere Monate in der Strafanstalt Cottbus folgten. Verrohte Wachtmeister, die stete



Nationalpreisträger Bruno Apitz, der Autor des Buchenwaldromans „Nackt unter Wölfen"

Berührung mit Kriminellen und eine ekelerregende Arbeit machten dem Siebzehnjährigen das Leben zur Qual. Aber auch hier fand er Gleichgesinnte. Besonders zwei Matrosen vom Schlachtschiff „Prinzregent Luitpold", Genossen von Köbis und Reichpietsch, nahmen sich seiner an und erzählten ihm von der revolutionären Stimmung in der Marine. Kurz vor dem Ausbruch der Revolution mußte man ihn freilassen. Im November 1918 stand Bruno Apitz mit dem Karabiner in der Hand, Schulter an Schulter mit den revolutionären Arbeitern, in den Straßen von Leipzig.

Das war der erste revolutionäre Höhepunkt in seinem Leben. Ungewöhnlich früh mußte er erfahren, was Unterdrückung und politische Rechtlosigkeit für das Proletariat bedeuten. Diese Erkenntnis wurde richtungweisend für seine weitere Entwicklung. – Die gescheiterte Revolution von 1918 hatte nicht vermocht, die Herrschaft der Bankiers und Generäle zu beseitigen; sie vermochte auch nicht, die Bürde des Elends von der Familie Apitz zu nehmen. Mit vieler Mühe gelang es der Mutter, für den Neunzehnjährigen eine Buchhändlerlehrstelle zu beschaffen, die seiner inneren Neigung entsprach. Die Liebe zur Literatur, zur Musik und zur Kunst überhaupt wurde in Bruno ebenfalls von seiner Mutter geweckt. Die vielseitig interessierte Frau gab ihm alles, was sie sich neben ihrer schweren Arbeit an Bildung erwerben konnte. Sie spürte seine Begabung. Noch jetzt erinnert er sich daran, wie die Mutter mit Tränen in den Augen seine ersten ungeschickten Gedichte las, wie sie hungerte und sich für andere Leute die Hände zerwusch, damit ihr Junge Schauspielunterricht nehmen konnte. – Diese künstlerischen Neigungen bedeuteten für Apitz nie eine Flucht ins Unverbindliche. Zum verträumten Dachstubenpoeten war er nicht geschaffen, und sich zu ducken hatte er immer noch nicht gelernt; denn zu glühend lebte in ihm die Gewißheit des Sieges der Arbeiterklasse. So konnte es nicht ausbleiben, daß er von der eifersüchtig über ihre Herrschaft wachenden Bourgeoisie immer wieder aus der Bahn geworfen wurde. 1919 verlor er seine Lehrstelle schon wieder, weil er sich an einem Buchhändlerstreik beteiligte; zwei Jahre später büßte er seine Anstellung in einem Antiquariat ein, weil er gegen die Kapp und Lüttwitz kämpfte, und auch aus seinem ersten Engagement als Schauspieler am Harburger Theater wurde er gewiesen; denn mit einem überzeugten Kommunisten wollte man nichts zu tun haben. Die dauernden Fehlschläge konnten Bruno Apitz nicht entmutigen. Er begriff: Auch die Waffe der Kunst muß in den Befreiungskampf der Arbeiterklasse einbezogen werden, erst hier findet sie ihre höchste Aufgabe. Es war die Zeit am Ende der zwanziger Jahre. Arbeiter wie Karl Grünberg, Willi Bredel und Hans Marchwitza begannen unter schwierigsten Verhältnissen, ihre ersten Bücher zu schreiben. Der Bund proletarisch-revolutionärer Schriftsteller wurde gegründet. Apitz schloß sich dieser jungen Vereinigung an. Er widmete seine Begabung vor allem dem Agitproptheater, das in seiner Aggressivität und Aktualität geeignet war, die Arbeiter wachzurütteln und gegen den heraufziehenden Faschismus zu sammeln. Dauernde Arbeitslosigkeit ließ ihm genug Zeit, auch eigene literarische Pläne auszuführen. Zwei Schauspiele entstanden, deren künstlerische Qualität zwar Persönlichkeiten wie Piscator und Bassermann hoch einschätzten, die aber wegen ihrer revolutionären Aussage nie aufgeführt wurden.

Überblickt man den Lebensweg Bruno Apitz' bis zum Jahre 1933, so fallen schon hier seine charakteristischen Merkmale ins Auge: die Fülle von Leiden und Entbehrungen, aber auch zäher Kampfgeist und ein durch nichts zu erschütternder Optimismus. Als

Ergreifende Skizze als Vorstudie für das Denkmal aus der Mappe von Prof. Fritz Cremer. Das umseitige Bild stellt einen französischen Widerstandskämpfer dar. Diese eindrucksvollen Skizzen, die man bereits als selbständige Graphiken bezeichnen kann, schmücken die bibliophile Ausgabe des Werkes „Nackt unter Wölfen", die ebenfalls im Mitteldeutschen Verlag, Halle, erschienen ist

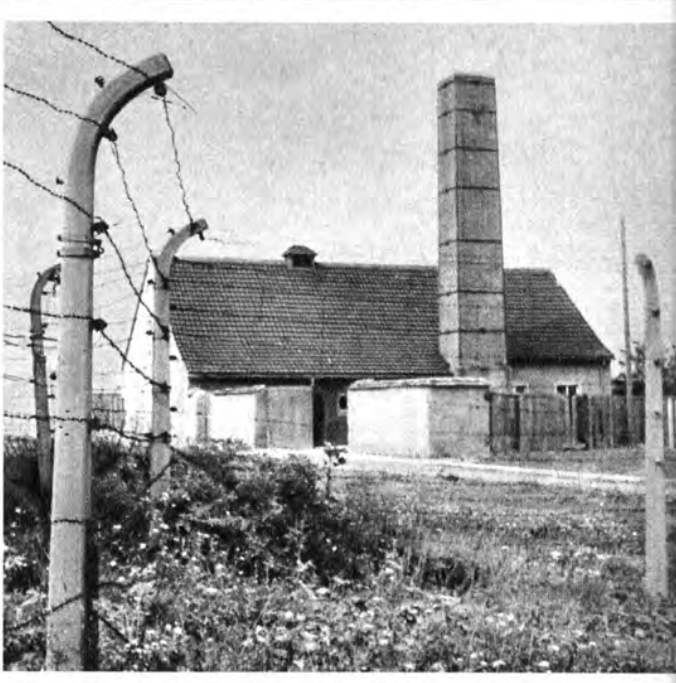
die faschistische Barbarei über Deutschland hereinbrach, war Apitz ein gestählter, seiner Klasse und Partei untrennbar verbundener Genosse. Bitter notwendig brauchte er diese Eigenschaften, um sich zu behaupten, denn das, was ihn jetzt erwartete, diese Leiden und Foltern übertrafen alles Vorangegangene. Der Gegner kannte und fürchtete ihn. Im Mai 1933 wurde Apitz von den berüchtigtsten Leipziger Gestapokommissaren, den Brüdern Wilke, das erste Mal geholt. Man ließ ihn noch einmal frei. Sofort knüpfte er mit den Genossen, unter ihnen seine siebzigjährige Mutter, die Fäden der illegalen Parteiorganisation aufs neue. Durch einen tragischen Zufall gerieten Namen in die Hände der Gestapo. Im Oktober 1934 wurde Apitz erneut verhaftet. Untersuchungshaft, drei Jahre im Zuchthaus Waldheim; dann schloß sich hinter ihm das Tor von Buchenwald. Bis zur Zerschlagung des Faschismus erblickte er die Freiheit nicht wieder.

Die Welt des Grauens, die der Name Buchenwald einschließt, ist uns bekannt. Die Berichte des Internationalen Roten Kreuzes und der alliierten Kommissionen, die Protokolle des Nürnberger Prozesses haben für immer den Schleier von dieser Hölle gezogen. Wer das Lager kurz nach der Befreiung gesehen hat, wird die fürchterlichen Eindrücke nie mehr vergessen können. Der unabsehbare Zug der Elendsbaracken; der geduckte Bau des Krematoriums, über dessen Schornstein Nacht für Nacht die Lohe wie ein düsteres Fanal gestanden hat; die engen Zellen des Bunkers, deren Wände vom Blut zu Tode gefolterter Menschen bespritzt sind – das war Buchenwald. Hier trieb die Kommandeuse Ilse Koch ihr Unwesen, hier wurde Ernst Thälmann, der Führer der deutschen Arbeiterklasse, ermordet. – Als Apitz nach Buchenwald gebracht wurde, war das Lager noch im Aufbau begriffen. In „Nackt unter Wölfen" schildert er die Atmosphäre, die den Neuankömmling empfing: „Pfahlbauartige Wachtürme wurden sichtbar; sie sahen aus wie primitive Jägerhochsitze. Ein Zaun war da mit ungeschälten Stämmen, darum Stacheldraht, wie Notenlinien gezogen. – Aus einem Wetterhäuschen trat ein Posten im Stahlhelm, sein Mantel reichte bis zu den Füßen. Eine wacklige Tür, ebenso primitiv zusammengeschlagen wie der Zaun, knarrte unlustig in rostigen Angeln. Eine weite Fläche spannte sich vor ihnen, nirgends ein Mensch in dem schwarzen Dunkel. Einzelne hochragende Bäume waren zu sehen, deren Äste wie aufgereckte Arme in die regennasse Finsternis stießen, und regellos verstreute Lichtmasten. Im rötlichen Schein der Lampen, die einen Kreis auf den Boden warfen, glitzerte der Nebelregen. Speckig glänzte der Schlamm. Schwarze Baumstümpfe hockten umher, ein paar Bretterbuden... Starr und tot war die gespenstische Landschaft." – Ein unsagbarer Leidensweg begann; nie waren Menschen dem Zugriff brutaler Gewalt so wehrlos ausgesetzt wie hier in den faschistischen Konzentrationslagern. Man wollte den politischen Gegner vernichten, aber vorher sollte seine Menschenwürde zertreten werden. Wir wissen, daß dies nicht gelang. Groß war die Zahl der Antifaschisten, die selbst im Tode noch über ihre Peiniger triumphierten. Auch Bruno Apitz bestand die schwerste aller Bewährungsproben. Wie alle war er stündlich vom Tode bedroht. Er hat dem SS-Bunker-Scharführer Sommer von Angesicht zu Angesicht gegenübergestanden – jenem Sadisten, der Hunderte von Häftlingen mit eigener Hand erschlug. Er gehörte zu den 46 Männern, die in letzter Minute noch ermordet werden sollten, weil die SS unter ihnen das Internationale Lagerkomitee vermutete. Wie kann ein Mensch acht Jahre lang diesen fürchterlichen Druck ertragen? Apitz' Buch gibt die Antwort: durch die proletarische Solidarität, durch das

Wissen um die Unbesiegbarkeit der sozialistischen Sache. Uns ist ein Zeugnis aus dieser Periode seines Lebens erhalten geblieben, ein Kunstwerk von bezwingender Ausdruckskraft: die Totenmaske eines Häftlings, die heute im Museum für deutsche Geschichte aufbewahrt wird. Bruno Apitz schnitzte sie aus dem Holz eines Baumes, der seine eigene Geschichte hat. Es ist die Goethe-Eiche, unter der der Dichter des „Faust" auf seinen Spaziergängen zum Ettersberg oft Rast machte; sie stand mitten im Lager und geriet bei einem Luftangriff in Brand. Goethe und Buchenwald – hier das „Edel sei der Mensch, hilfreich und gut" des klassischen Humanismus, dort die Stätte bestialischer Massenmorde! Größere Extreme lassen sich nicht denken; ein tragischer Hohn scheint diese beiden Welten hier zusammengeführt zu haben. Trotzdem gibt es noch einen anderen Zusammenhang als den des Extrems. Jene Maske: Unübersehbar sind die Züge qualvollen Leidens, die sich in das Gesicht des Toten gegraben haben – aber sie konnten es nicht zur Grimasse verzerren. In dem Antlitz lebt etwas, das unzerstörbar ist; die

Die mittlere Gruppe der außerordentlich eindrucksvollen Plastiken Prof. Cremers in der Gedenkstätte Buchenwald

Ausgemergelt, durch grausame Folter schmerzverzerrt, fand man die Toten, als die Alliierten in das Lager kamen



Gebäude und Schornstein des Verbrennungsofens. Hier endete der Leidensweg unzähliger aufrechter Antifaschisten. Ihr Tod darf nicht umsonst gewesen sein. Nie wieder Krieg und Faschismus

Das Lagertor zum ehemaligen Konzentrationslager Buchenwald. Mit einem Zynismus obnegleichen wurde an dem Tor die Inschrift „Jedem das Seine" angebracht

Die Zeichnungen stammen aus einer Mappe von Prof. Fritz Cremer als Studien zum Buchenwalddenkmal

Würde des Menschen, ein Humanismus, der allerdings nicht mehr der bürgerliche der Klassiker ist, sondern der kämpfende Humanismus unserer Tage, der sozialistische.

Es entspricht einer inneren Notwendigkeit, daß von dem gleichen Geist auch Apitz' Roman „Nackt unter Wölfen" bestimmt ist. Der Autor spricht sein Anliegen selbst aus: „Doch im Grunde ging es mir um die Verteidigung, den Beweis und den Triumph des Menschen, zumal heute in einem Teil der Welt Verteidigung und Triumph des Menschen gegen die gleichen Kräfte der Menschenvernichtung von damals notwendig geworden sind."

Das Buch hat die Beweiskraft eines Dokuments, denn es hält sich in allen wesentlichen Zügen an den tatsächlichen Verlauf der Ereignisse. Aber so wichtig das auch sein mag, nicht darin liegt sein eigentlicher Wert. Man fragt sich: Mußte das dichterische Wort angesichts der alle Begriffe übersteigenden Grausamkeiten, die zu schildern waren, nicht versagen? Blieb nicht die konstatierende Sprache des Berichts das einzig Gegebene, diesen Stoff zu bewältigen? Es gehört zu der Größe des Werkes, daß es nirgends im Dokumentarischen haften bleibt. Apitz' überlegener politischer Verstand macht die unterirdischen Fäden sichtbar, die den verwirrenden Komplex gliedern; sein Kunstverstand läßt ihn eine Fabel finden, die sowohl die Totalität des Lagers umgreift als auch die tiefsten Konflikte der Menschen erfaßt. Um die Rettung eines Kindes geht es, das nach Buchenwald verschlagen wurde, und zugleich noch um viel mehr: um die Existenz der geheimen Widerstandsbewegung, von der das Leben zehntausender Häftlinge abhängt. Das Kind vor den SS-Mördern zu bewahren ist einfaches Gebot der Menschlichkeit, aber dadurch würde das andere, Wichtigere in äußerste Gefahr geraten.

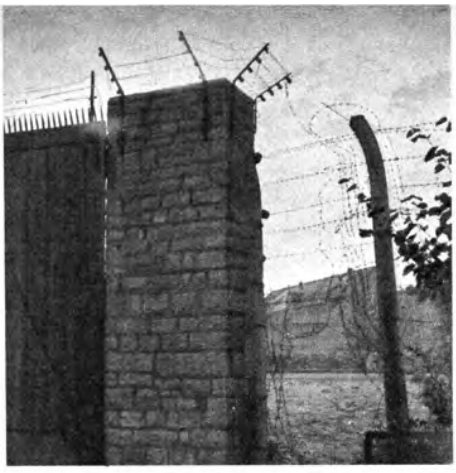


Bild links zeigt ein Detail des Lagerzaunes. In würdiger Form mit künstlerischer Meisterschaft gestaltet ist das ehemalige Konzentrationslager Buchenwald zu einer einzigartigen Gedenkstätte und zu einem eindrucksvollen Mahnmal gegen Faschismus und Krieg geworden. Unser Bild rechts zeigt die Pylonen der verschiedenen Länder

Einer der Helden des Romans ist der Kommunist André Höfel, der militärische Ausbilder der illegalen Gruppen. Wie soll er beide Pflichten miteinander vereinbaren? Er beschließt, das Kind im Lager zu behalten und zu verbergen. „Hätte er anders handeln müssen? Ein kleiner Funke Leben war übergesprungen, ein Rest aus einem Lager des Todes. Mußte er das Winzige nicht davor bewahren, ausgetreten zu werden? Höfel blieb stehen und blickte auf die naßglänzenden Steine zu seinen Füßen. Auf der ganzen Welt konnte es nichts geben, was selbstverständlicher war. Auf der ganzen Welt! Nicht aber hier!" – Ein SS-Wachtmeister entdeckt das Kind; zwar kann es in Sicherheit gebracht werden, aber Höfel wird zum „Verhör bis zur Aussage" in den Bunker geschleppt. Ungeheuer viel hängt von seinem Schweigen ab: das Internationale Lagerkomitee, die ganze Widerstandsorganisation. Erst jetzt werden ihm die Konsequenzen seines Handelns bewußt; die Last der Verantwortung erdrückt ihn fast. Trotz tagelanger Folterungen bleibt er standhaft und verrät nichts. – Das ist einer der Helden des Buches; neben ihm stehen Gestalten wie der sowjetische Offizier Bogorski und der Pole Kropinski, wie die deutschen Kommunisten Krämer und Bochow. Sie alle geben Höfel an innerer Größe nichts nach. Die stete Bedrohung durch den faschistischen Terror hat sie nicht zerbrechen können. In jahrelanger Arbeit, fast unter den Augen der Wachmannschaften, ist es ihnen gelungen, eine weitverzweigte Organisation zu schaffen und den bewaffneten Aufstand vorzubereiten. Wie unter atemberaubender Steigerung die Ereignisse ihrem Ende zueilen, wie die todesmutigen Antifaschisten aus allen Ländern Europas den Wettlauf mit der SS gewinnen und sich die Freiheit erkämpfen – das schildert Bruno Apitz mit bestürzender Eindringlichkeit. Er stellte dem Werk die Widmung voran: „Ich grüße mit dem Buch unsere toten Kampfgenossen aller Nationen, die wir auf unserem opferreichen Weg im Lager Buchenwald zurücklassen mußten." „Nackt unter Wölfen" setzt dem antifaschistischen Widerstandskampf ein würdiges Denkmal. Der Roman ist ein Hohelied auf die Partei der Arbeiterklasse und zugleich eine unüberhörbare Mahnung, wachsam zu bleiben.

Bruno Apitz schrieb das Buch in den Jahren von 1955 bis 1958. Mit ihm rückte er in die vorderste Reihe der Schriftsteller unserer Republik. Was ihm unter der Herrschaft der Bourgeoisie verwehrt wurde, gab ihm unser Arbeiter-und-Bauern-Staat: die Freiheit des künstlerischen Schaffens, die Möglichkeit, sich all das von der Seele zu

schreiben; was er erlebte. Er gehört zu Dichtern wie Strittmatter, Voelkner, Hild, denen erst der Aufbau einer sozialistischen Gesellschaft endgültig die Zunge löste. Apitz kann aus einer reichen Erfahrung schöpfen, vier Jahrzehnte deutscher Arbeiterbewegung hat er kämpfend durchlebt. Aber er weiß, daß auch die unmittelbare Gegenwart dem Schriftsteller wichtige Aufgaben stellt. Der Buchenwaldroman ist für ihn abgeschlossen; inzwischen beschäftigen ihn neue Pläne. Wir sind gewiß, daß von Bruno Apitz auch in Zukunft noch Werke zu erwarten sind, die unsere junge sozialistische Literatur bereichern.

Ein gefährliches

POLARLICHT

Am 1. August 1958 wurde am Apia-Observatorium auf Samoa in etwa 14° s. Breite ein seltenes Naturereignis beobachtet, das alle Erscheinungsformen eines Polarlichtes hatte. Glänzende Strahlen, die zuerst von violetter Färbung waren und dann in Rot und Grün übergingen, leuchteten am westlichen, fast wolkenlosen nächtlichen Himmel. Gleichzeitig erschien ein karminfarbener Polarlichtbogen und drei oder vier Polarlichtbanden. Diese Leuchterscheinungen waren mit dem Beginn eines magnetischen Sturmes und Störungen in der Kurzwellenübertragung verbunden. All dies sind Kriterien eines Polarlichts. Aber Polarlichter treten immer im weltweiten Maßstabe auf. Da sie jedoch in niederen Breiten recht selten und meist sehr schwach ausgebildet sind, mußte erwartet werden, daß in höheren Breiten dieses Polarlicht viel besser ausgebildet war. Das war aber keineswegs der Fall; denn am Amberley-Observatorium, etwa 3000 km weiter südlich, wurden keine auffälligen Registrierungen festgestellt und keine visuellen Beobachtungen gemacht. Erstaunlich war es auch, daß die Leuchterscheinungen nicht wie üblich am Südhimmel, sondern am Westhimmel sichtbar wurden.

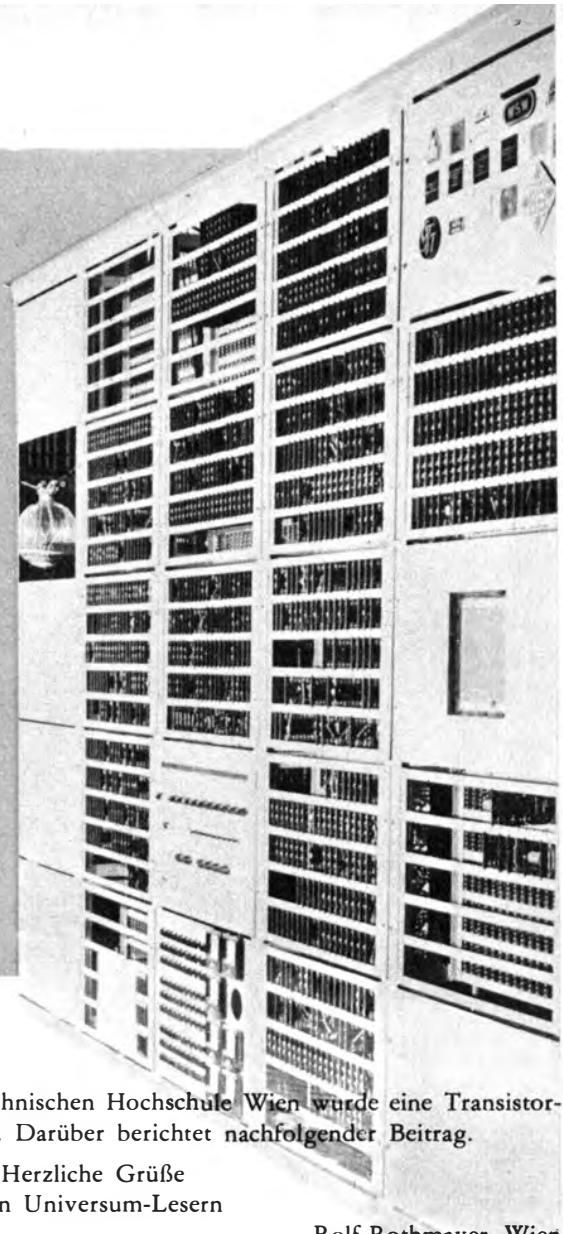
Die Erklärung dieses einmaligen Naturphänomens muß daher auf eine Atombombenexplosion, die von den USA zur gleichen Zeit in fast 200 km Höhe auf der fast 3000 km nördlich von Apia gelegenen Johnston-Insel südwestlich der Hawaii-Inseln ausgelöst wurde, zurückgeführt werden.

Dieses Beispiel zeigt anschaulich, mit welcher Geschwindigkeit und Gewalt die radioaktiven atomaren Zerfallsprodukte in der Hochatmosphäre verlagert werden und wie sehr die Menschheit durch derartige Experimente gefährdet wird.

Vergleichen Sie dazu den Beitrag von Alfred Adlung „Polarlicht und Ionosphäre" im „Universum" Band IV, Seite 203: *H. K.*

ROLF ROTHMAYER

DAS ›MAILUFTERL‹, DAS 80 000 BEFEHLEN GEHORCHT



An
die Universum-Redaktion

Am Schwachstrominstitut der Technischen Hochschule Wien wurde eine Transistor-Elektronenrechenmaschine gebaut. Darüber berichtet nachfolgender Beitrag.

Herzliche Grüße
allen Universum-Lesern

Rolf Rothmayer, Wien

Manche Leute geben auch den leblosen Gegenständen ihrer Umgebung klangvolle Namen, die oft keinerlei Zusammenhang mit dem benannten Ding haben. Die Gründe der Namensgebung bei der Elektronenrechenmaschine „Mailüfterl" sind allerdings nicht so verborgen.

Elektronenrechenmaschinen bezeichnet man entweder nach den Anfangsbuchstaben ihrer technischen Beschreibung, wie die sowjetische STRELA oder die amerikanischen Rechenmaschinen NORC und ENIAC, manche westliche Firmen tauften sie auf Namen mythologischer Gestalten, und schließlich gibt es Rechenmaschinen, die Namen

von Winden tragen. Da heißt zum Beispiel eine „Whirlwind" (Wirbelwind) und eine andere „Taifun".

Als auf einem internationalen Mathematikerkongreß in Darmstadt der „Vater" der österreichischen Transistoren-Rechenmaschine, Dr. Heinz Zemanek, über seine Pläne berichtete und zum Vergleich gegenüber den viel rascher arbeitenden Maschinen „Taifun" und „Whirlwind" den Ausdruck „Mailüfterl" gebrauchte, spendete das wissenschaftliche Auditorium begeistert Beifall. Dr. Zemanek hatte zwar seine Bedenken. „Der Name klingt vielleicht nicht wissenschaftlich genug!" Die Mathematiker des Kongresses zerstreuten diese Bedenken.

So wurde der erste in Österreich gebaute Volltransistor-Rechenautomat „Mailüfterl" getauft. Dieser Name ist auch zutreffend. Das „Mailüfterl" rechnet im Vergleich zum „Taifun" wirklich bedeutend langsamer. Dafür hat es andere Vorzüge, die es zu einer wissenschaftlichen Sensation machen.

Die Geschichte der Rechenhilfsmittel reicht weit bis in die Vergangenheit zurück; wenn man will bis zu dem Zeitpunkt, als sich das erste Mal jemand etwas an den Fingern abzählte. Allerdings sind die Finger als Rechenbehelf in der üblichen Art recht unrationell.

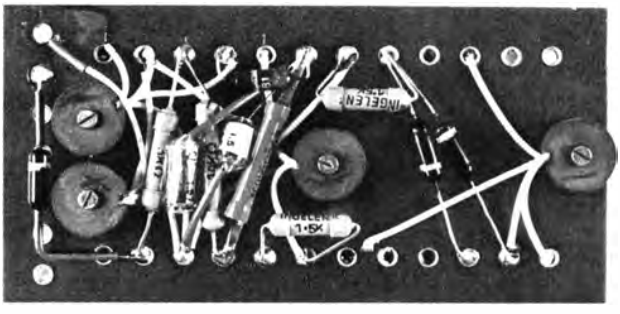
Wenn wir etwas ausrechnen, gehen wir gewöhnlich etwa folgendermaßen vor: Wir haben die Rechenaufgabe, zum Beispiel die Addition 23 plus 12, auf einem Blatt Papier aufgeschrieben. Nun lesen wir von dem Zettel erst einmal die Ziffern der letzten Stellen ab und addieren sie. In unserem Gedächtnis haben wir „gespeichert", daß 3 plus 2 die Zahl 5 ergibt, und schreiben dieses vorläufige Ergebnis auf. Genauso verfahren wir bei den Zehnerstellen. Da erhalten wir als Ergebnis 2 plus 1 ist 3. Nachdem wir auch das an der richtigen Stelle aufgeschrieben haben, steht auf unserem Zettel das richtige Ergebnis der Addition

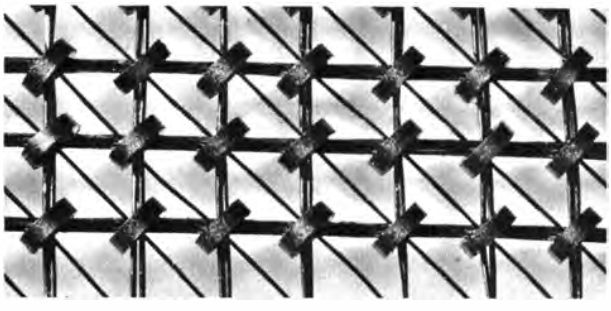
$$\begin{array}{r} 23 \\ +\ 12 \\ \hline =\ 35 \end{array}$$

Links oben die Frontplatte des Mailüfterls. Die einzelnen Schalteinheiten werden auf Montageplättchen in Einschüben von je hundert Stück angeordnet

Eines der rund 1200 Montageplättchen

Ein Ausschnitt aus dem Ringkernspeicher (Matrix für 50 „Wörter"). Vertikal und horizontal führen durch die Ringkerne aus Ferrit die Aufrufleitungen, über die die zu speichernden Impulse zugeleitet werden, schräg verlaufen die Leseleitungen, über die der gespeicherte Impuls dem Rechenwerk zugeführt wird. Natürliche Größe der Ringe: 2 Millimeter Außendurchmesser





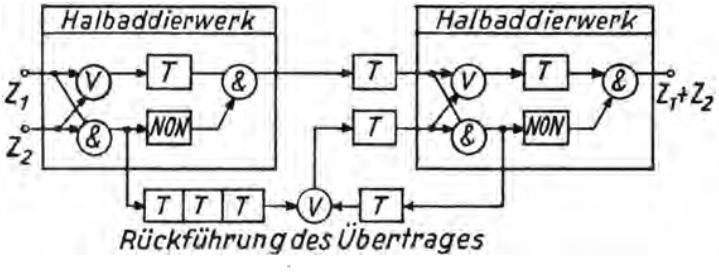
Ein Rechenautomat macht das auf ähnliche Weise. Er entnimmt der „Eingabe" die Einzelheiten der gestellten Aufgabe, notiert sie in einem Speicher, so wie wir uns die Zahlen auf dem Papier aufschreiben, führt die Rechnung nach einem bestimmten „Programm" durch und liefert die Ergebnisse in den Speicher der Ausgabe.

Der Ablauf der einzelnen Rechenschritte ist in einer Reihe von „Befehlen" festgehalten, die man das Programm nennt. Das Programm wird in einem Speicher festgehalten, so wie wir bei unseren Rechnungen aus dem Gedächtnis die einzelnen Schritte einer Addition oder Multiplikation hervorholen. Für den elektronischen Rechenautomaten müssen sowohl das Programm als auch die gestellte Aufgabe in elektrische Impulse umgewandelt werden, damit die Rechnung mit Hilfe elektronischer Schaltmaßnahmen vonstatten gehen kann. Zahlenwerte und Befehle werden dabei auf die gleiche Weise dargestellt: Sie bestehen aus einer Reihe von elektrischen Impulsen gleicher Länge und gleichen Abstandes. Eine solche Impulsreihe heißt für Zahlen und Befehle gemeinsam ein „Wort".

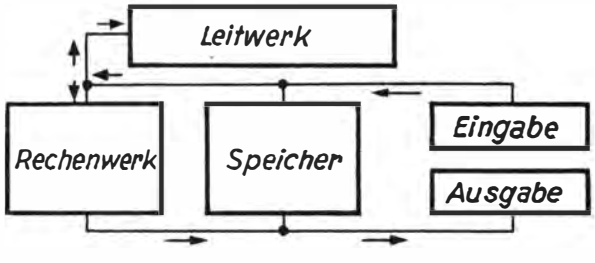
Die Entwicklung des „Mailüfterls" verlangte bereits lange vor dem eigentlichen Baubeginn umfangreiche theoretische Arbeiten. Neben den prinzipiellen Entscheidungen über den Aufbau des Rechenautomaten mußte man sich über zahlreiche Einzelfragen klar werden; denn die Erfahrungen mit Transistoren auf diesem Anwendungsgebiet waren zur Zeit der Entwicklung des „Mailüfterls" nicht sehr umfangreich – und sind es übrigens auch heute noch nicht. Die Halbleiterschaltelemente – Transistoren und Germaniumdioden – streuen heute noch sehr stark in ihren Arbeitskennwerten und sind vor allem in großem Maße von der Temperatur abhängig.

Diese Schwierigkeiten konnten aber schon bei dem Vormodell des Rechenautomaten, dem die Mitarbeiter Dr. Zemaneks den Namen „Märzlüfterl" gaben, zum Großteil überwunden werden. Schon beim „Märzlüfterl", einem kleinen Rechenwerk, das nach dem Zweiersystem arbeitete, das nur die Ziffern 0 und 1 kennt, funktionierten die Transistorkreise während der Dauerversuche einwandfrei, während bei den gleichzeitig verwendeten Röhrenschaltungen einige Ausfälle vorkamen.

Nach diesen Vorversuchen war die Schalttechnik klar genug, so daß man zur funktionellen Planung des Mailüfterls übergehen konnte. Man entschied sich für einen Apparat



Praktische Ausführung des Binäraddierwerkes aus zwei Halb-Addierwerken



Das Schema der numerischen Rechnung und der elektronischen Rechenmaschine

mit „dezimaler Organisation", einem Rechenautomaten also, der nach dem gebräuchlichen Zehnersystem mit den Ziffern von 0 bis 9 arbeitet. Außerdem sollte die Maschine nicht auf bestimmte Rechenvorgänge spezialisiert sein, sondern ein vielseitiges, ein Universalgerät werden.

Auf die Schnelligkeit des Rechnens legten die Konstrukteure keinen besonderen Wert, wenn das Rechnen mit dem „Mailüfterl" auch wesentlich rascher geht als mit einer normalen Tischrechenmaschine. Um ein Gleichungssystem mit 96 Unbekannten zu lösen, braucht ein geschickter Rechner mit einer Tischrechenmaschine etwa zwei Jahre, wenn man annimmt, daß zur Lösung der Gleichung etwa 600000 Rechenoperationen notwendig sind. Das „Mailüfterl" benötigt dazu etwa 100 Minuten, die Elektronenrechenmaschine NORC aber könnte die Gleichung bereits in etwa sechs Sekunden lösen.

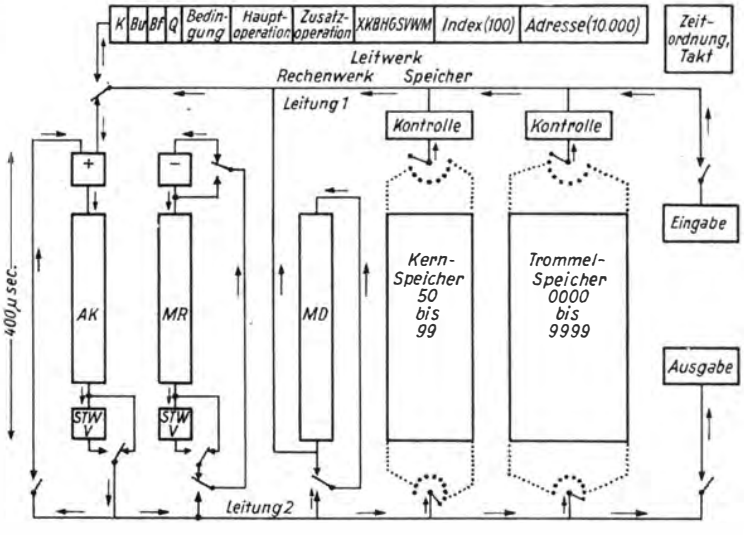
Dafür ist die Anzahl der Befehle, die das „Mailüfterl" befolgen kann, außerordentlich groß.

Eine vorsichtige Abschätzung der Möglichkeiten der Maschine ergibt 80000 sinnvolle Befehle. Diese Zahl ist sehr hoch; denn die „schnellen" Rechenmaschinen können im allgemeinen nur etwa 100 Befehle aufnehmen. Soweit dem Verfasser bekannt ist, existiert zur Zeit keine ähnliche Maschine, die das „Mailüfterl" an Befehlsreichtum übertrifft.

Das „Gedächtnis" des „Mailüfterls" besteht aus einem Trommelspeicher mit einem magnetischen Belag, der auf ähnliche Weise wie ein Magnetophon Schallaufzeichnungen festhält und 10000 „Wörter" speichert.

Außerdem besitzt das „Mailüfterl" noch ein zweites „Gedächtnis", bei dem das magnetische Material, mit dessen Hilfe Befehle gespeichert werden, aus Ferritringkernen besteht. Dieser Speicher, in dessen Ringen Eisenkörnchen auf besondere Art in Isoliermaterial gebettet sind, kann 50 „Wörter" aufnehmen.

Durch die Anwendung der stromsparenden Halbleitertechnik braucht die Rechenmaschine nicht mehr Strom als ein mittleres Bügeleisen, sehr wenig im Vergleich zu den großen Rechengiganten mit vielen tausend Röhren, die ein eigenes Elektrizitätswerk für ihren Betrieb benötigen. Das „Mailüfterl" ist aus etwa 10000 Halbleiterelementen



Die Bezeichnungen in den durch langgestreckte Rechtecke dargestellten Registern des Rechenwerks bedeuten: AK = Akkumulator des jeweiligen Zwischenergebnisses, MR = Multiplikatorregister, MD = Multiplikandenregister. Die mit STW-V bezeichneten Schalteinheiten bewirken die Stellenwertverschiebung und gleichzeitig eine Verzögerung der umlaufenden Rechenimpulse

(Transistoren und Germaniumdioden) aufgebaut. Für die außerordentlich komplizierte Schaltung hat man etwa 20000 Meter Draht und 100000 Lötstellen benötigt.
Die theoretische Entwicklung und der Bau des „Mailüfterls" waren in Anbetracht der in Österreich herrschenden Gesellschaftsordnung, die gegenüber der Wissenschaft gar nicht großzügig ist, durchaus nicht leicht. Oft schlugen Studenten und Ingenieure verlockende Angebote ausländischer Firmen ab, um an der Entwicklung weiterzuarbeiten. Für allzu weit gesteckte Ziele war der Geldmangel, wie sich Dr. Zemanek ausdrückt, eine „Bremse". Im Verlauf der Arbeiten bekamen die Wissenschaftler zwar Zuschüsse – vor allem von Firmen –, aber oft stand das Projekt auf des Messers Schneide. „Wir hatten manchmal zuviel zum Aufhören, aber zuwenig zum Weitermachen", erzählt Dr. Zemanek. In einer wissenschaftlichen Veröffentlichung über das „Mailüfterl" schreibt er: „An dieser Stelle dankt der Verfasser seinen Helfern für ihre geduldige, unermüdliche und erfolgreiche Mitarbeit. Den gerechten Lohn kann er ihnen allerdings nur als Frucht der erworbenen Kenntnisse für die Zukunft wünschen, nicht aber auszahlen."
Es ist ausschließlich der Energie der jungen Wissenschaftler zu danken, daß dieser Transistor-Rechenapparat nun wirklich arbeitet. Wenn auch die oft wiederkehrende Bezeichnung „Elektronengehirn" für solche Rechenmaschinen ganz unzutreffend ist, so kann der Automat doch mehr als nur rechnen. Wenn man das „Mailüfterl" mit einem geeigneten Programm füttert, so wäre es zum Beispiel im sogenannten Römischen Mühlespiel unschlagbar. Es sucht sich von den verschiedenen Möglichkeiten innerhalb der programmierten Spielregeln immer die günstigste aus – was einem menschlichen Mühlespieler nicht immer gelingt. Bestenfalls kann er gegen die Maschine ein Unentschieden erreichen. Auch für elektronische Übersetzungen in andere Sprachen und sogar für die Komposition einfacher Melodien könnte das „Mailüfterl" herangezogen werden.
Die erste in Österreich gebaute Transistor-Rechenmaschine, deren Bau im Mai – wie könnte es in Anbetracht ihres Namens auch anders sein? – 1956 begann, hat nun schon mehr als eine Billion fehlerfreie Schaltvorgänge hinter sich. Sie ist fertig – und doch nicht vollendet. Ganz fertig wird das „Mailüfterl" wohl nie; denn ihre Erbauer sind Wissenschaftler und sind von dem Drange besessen, sie ständig weiter zu entwickeln.

DR. KARL HELBIG

A. v. Humboldt UND MEXICO

Mitten im Zentrum der Viermillionenstadt Mexico stand ich, dort, wo sich zwischen den Grünanlagen der Alaméda und der großen Freifläche des Zócalo-Platzes mit der riesigen Kathedrale und dem noch imposanteren Regierungspalast in den Straßen des Fünften Mai und Sechzehnten September, der Tacuba, Francisco Madero, Bolivar und Venustiano Carranza der Verkehr am allertollsten zusammendrängt, und wartete auf einen Bus in Richtung meines Hotels. In langen Ketten schoben sich die Fahrzeuge vorbei – Taxen, Privat- und Lieferwagen, Straßenbahnen, Trolleybusse, Autobusse Erster und Zweiter Klasse. Es war nicht nötig, die Schilder mit den Zielorten an der Vorderseite der Busse oder die an den Längsseiten aufgemalten Stadtteilbezeichnungen: Santa Julia, Tacubaya, Chapultepec, Coyoacan, Ixtacalco, Atzcapotzalco und noch viel zungenbrechendere Namen zu studieren. Es genügte, sich nach den bunten, auffälligen Streifen unter den Fenstern zu richten. Für jede Richtung sind sie in anderen Farben gehalten. Sie prägen sich schnell ein. So wissen auch jene Benutzer, die noch nicht lesen und schreiben gelernt haben – es gibt deren immer noch eine ganze Menge in Mexico –, schon von weitem, in welchen Wagen sie einsteigen müssen.

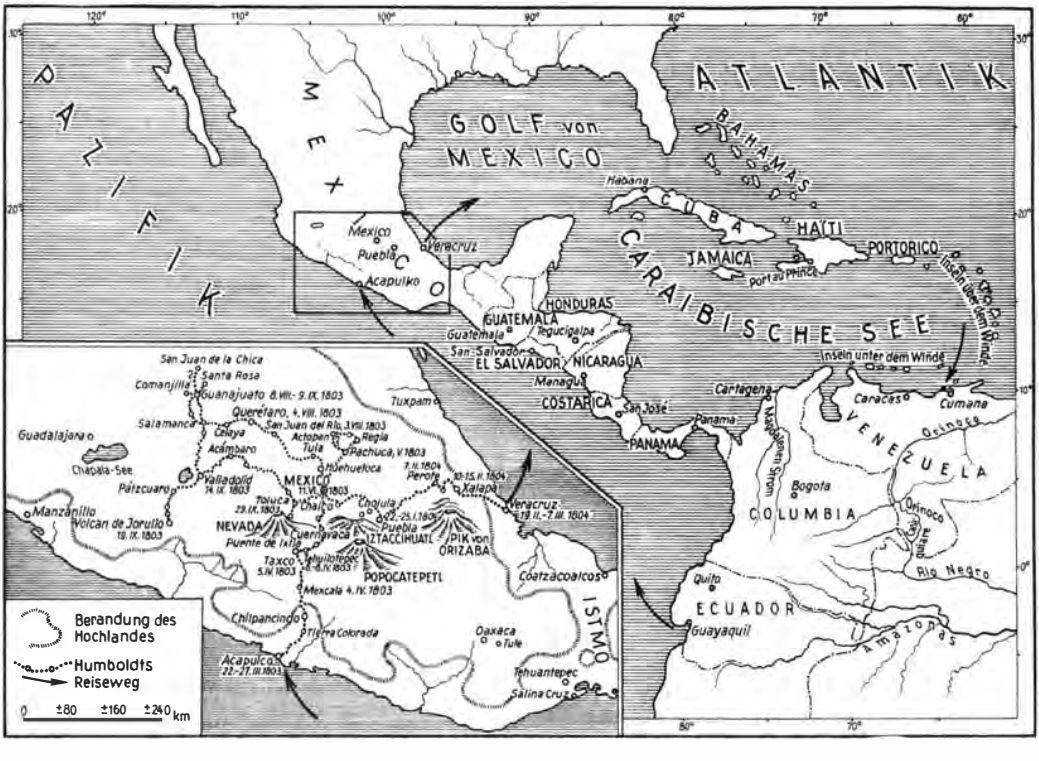
Ich hatte Zeit, überfüllte Busse vorbeifahren zu lassen. Langeweile konnte nicht aufkommen in dem bunten Gewühl rings um mich. Außer den Menschen musterte ich ebenso interessiert die Häuserfronten; sie stammen aus den verschiedensten Jahrhunderten und vereinen in sich ein gut Teil Geschichte dieser Stadt. Auch was es hinter mir zu sehen gab, wollte ich wissen; ich war ziemlich in mich vertieft die Straße entlang gekommen und hatte bisher wenig auf Einzelheiten geachtet. Als ich mich umdrehte, sah ich hinter einem gußeisernen Gitter in einem schmalen Garten vor einem mächtigen Bauwerk – der alten Universitätsbibliothek – unmittelbar über mir in das Gesicht einer hohen Bronzefigur. Irgendwie kam mir der Dargestellte bekannt vor. Richtig, da stand es ja auf dem Sockel in großen Lettern: *Alexander von Humboldt*. Genauso, wie er in Berlin vor der Universität die Studenten und Vorübergehenden grüßt, so tat er es auch hier. Es wurde höchste Zeit, mich dessen zu erinnern, daß Humboldt in Mexico und den übrigen von ihm besuchten amerikanischen Ländern nicht minder, vielleicht sogar noch mehr Verehrung genießt als in seiner deutschen Heimat.

Schon als ich in der Hafenstadt Veracruz das Schiff verließ und mexicanischen Boden betrat, hätte ich an Humboldt denken sollen. Denn daß ich mich kurz vorher in meinem

Atlas genau über die geographische Lage von Veracruz nach Länge und Breite hatte vergewissern können, war letzten Endes sein Verdienst. Während er vom 19. Februar bis 7. März des Jahres 1804 in dieser gleichen, damals noch recht bescheidenen Stadt weilte, hatte er ihre Lage auf das sorgfältigste ausgemessen und alle vorherigen Angaben als unrichtig erkannt.

Es ist überaus aufschlußreich, jene Karte von Mexico zu betrachten, auf der Humboldt außer Veracruz auch die Hauptstadt Mexico und den pazifischen Hafen Acapulco jeweils an den von verschiedensten Beobachtern gemessenen Punkten des Gradnetzes eingezeichnet hat. Da findet man Veracruz bald fern draußen im Golf von Mexico gelegen, bald weit oben im Hochland, dort, wo in Wahrheit die Städte Orizaba oder Puebla oder die Hauptstadt liegen. Und die letztere selber findet man an den unmöglichsten Stellen des Hochlandes, nur nicht an der richtigen, die ebenfalls Humboldt erstmalig durch exakte astronomische Messungen nachgewiesen hat. Das gleiche gilt für Acapulco. Nach den Messungen von mindestens fünf Vorgängern Humboldts müßte es westlich der mexicanischen Küste im „Grand Océan Equinoxial" zu suchen sein, dem „Großen Tagundnachtgleichen-Ozean", wie Humboldt diesen tropischen Teil des Pazifik in Übereinstimmung mit seinen „Reisen in die Äquinoctial-Regionen des Neuen Kontinentes 1799 bis 1804" zu nennen pflegte.

So nämlich lautet der Titel des ursprünglich in französischer Sprache verfaßten Hauptwerkes seiner langen Reise. Später und bis in die Neuzeit hinein ist es mehrfach in Auszügen, niemals aber im ganzen ins Deutsche übertragen worden. In ihm hat er neben seiner Ausreise und seinen Forschungen in Südamerika auch die in Mexico angestellten Beobachtungen verarbeitet. Über das gleiche Thema hatte Humboldt noch während seines Aufenthalts in Mexico ein umfangreiches Dokument verfaßt und dem Vizekönig



überreicht. In deutscher Sprache ist es in einem gesonderten Werk 1809 im Cottaschen Verlag in Tübingen in mehreren Bänden unter dem Titel „Versuch über den politischen Zustand des Königreichs Neu-Spanien" – so wurde Mexico in jener Zeit bezeichnet – herausgekommen. Doch dieses Werk ist weit weniger populär geworden als die drei letzten, den Reiseablauf selbst behandelnden Bände jenes im ganzen 30 Bände umfassenden Hauptwerkes über die „Reisen in die Äquinoctial-Regionen"; vielleicht deshalb, weil es sich noch gedrängter und exakter als jene auf die Mitteilung wissenschaftlicher Tatsachen beschränkt.

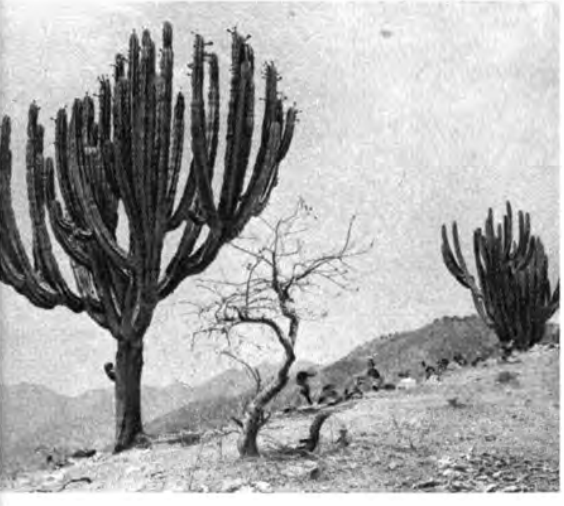
Der Besuch Mexicos schloß sich unmittelbar an den Südamerikas an. Es handelt sich dabei nicht etwa um eine neue Reise. Dieser vorher nicht geplante Besuch Mexicos kam letzten Endes sogar durch einen Irrtum zustande, den sich nordamerikanische Tageszeitungen leisteten. Humboldt, damals gerade dreißig Jahre alt, hatte sich Anfang Juni 1799 vom spanischen

Ein großer Teil der mexicanischen Staaten liegt in tropischen Gebieten. Riesenkakteen stehen am Straßenrand und gelten – wie bei uns Pappeln oder Linden – als Selbstverständlichkeit

Der Citlaltépetl oder Pic von Orizaba ist mit 5653 m der höchste Berg Mexicos. Auf dem Gipfel dieses erloschenen Vulkans liegt ewiger Schnee. Der berühmte und vielbesungene, auch heute noch tätige Vulkan Popocatépetl liegt im gleichen Gebirgszug und ist rund 200 m niedriger als der Citlaltépetl

Auf dem offenen Marktplatz werden die Tortillas, ein flaches Gebäck aus Maismehl und Wasser, gebacken und verkauft

Mexico hat eine uralte Geschichte. An vielen Orten zeugen Ruinen und Bildwerke von der hohen Kunstfertigkeit und den Kulten der frühen Bewohner



Nur sehr genügsame Pflanzen können auf dem trockenen und steinigen Boden des inneren Hochlandes existieren, da die Randgebirge die meisten regenbringenden Winde abfangen. Die Dorngewächse, zu denen die Kakteen gehören, haben sich diesen Bedingungen angepaßt

Hafen La Coruña aus ursprünglich einer anderen Expedition angeschlossen, der von dem englischen Lord Bristol unterstützten Expedition des französischen Forschers Baudin. Dieser hatte sich ebenfalls Südamerika als Reiseziel gesetzt. Humboldt wollte jedoch nur die Gelegenheit zur Überfahrt in Gemeinschaft anderer Wissenschaftler auf deren Expeditionsschiff „El Pizarro" nutzen, anstatt das planmäßige Paketboot zu nehmen. Von vornherein hatte er sich ausbedungen, das Schiff jederzeit verlassen zu können, um seinen eigenen, vom königlichen Hof in Madrid bestens unterstützten Plänen an Land nachzugehen. So war es auch geschehen. In dem kleinen Hafen Cumaná an der Küste von Venezuela, den das Schiff einer an Bord ausgebrochenen Seuche halber vor Erreichung seines ersten westindischen Bestimmungsortes La Habana auf Cuba anlaufen mußte, hatte er sich von Baudin getrennt. Anschließend hatte er zusammen mit seinem französischen Freund, dem Botaniker Emile (Aimé) Bonpland, zunächst Venezuela, insbesondere das Orinoco-Gebiet, später über den Rio Cassiquiare die unermeßlichen Regenwälder am Amazonas besucht.

Gegen Ende des folgenden Jahres waren die beiden nach Cuba gesegelt. Als Humboldt hier in den erwähnten Zeitungen las, daß Baudin gerade das Kap Hoorn umsegele, um sich zunächst in peruanische Häfen und dann nach Panama zu begeben, beschloß er, auf das südamerikanische Festland zurückzukehren, dort mit der „Pizarro" wieder zusammenzutreffen und auf ihr die Rückreise nach Europa anzutreten.

Doch die Zeitungsschreiber hatten es mit der Geographie nicht so genau genommen. Ihnen war eine grobe Verwechslung unterlaufen. Baudin hatte nicht das Kap Hoorn, sondern das Kap der Guten Hoffnung passiert und Amerika längst den Rücken gekehrt. Humboldt und sein Begleiter reisten auf diese Nachricht hin sofort nach dem columbianischen Hafen Cartagena. Humboldt hatte von dort an Baudin nach Peru einen Brief geschrieben, wartete aber, ohne den Grund zu ahnen, vergebens auf dessen Antwort.

Alter mexicanischer Bauer

Die beiden Forscher verwandelten ihr Mißgeschick in neue Taten. Sie reisten den Magdalenen-Strom und dessen Tal hinauf bis Bogotá, weiter im Hochland nach Quito, der Hauptstadt des Nachbarlandes Ecuador, und klommen von dort aus am gewaltigen, eisbedeckten Chimborasso-Vulkan höher hinauf als je ein Mensch vor ihnen, ein Unternehmen, das von besonders wertvollen Erkenntnissen über tropische Höhenregionen gekrönt war. Ja, ohne jene Falschmeldung der Zeitungen würde Humboldt auch nicht die merkwürdige Küstenlandschaft um Guayaquil, in die er sich anschließend begab, und sehr wahrscheinlich Mexico nicht kennengelernt haben. Am 22. März 1803 trafen er und Bonpland von Guayaquil her in Acapulco ein.

Humboldt hätte nicht der fanatische Forscher und Wissenschaftler sein dürfen, wenn nicht seine erste Tat auf mexicanischem Boden die Bestimmung der geographischen Lage Acapulcos gewesen wäre. Er brachte es niemals über sich, an einem Platz zu verweilen, dessen genaue Lage auf dem Erdball ihm unbekannt geblieben wäre. Astronomische Messungen hatte er schon während seiner Studien- und Fortbildungszeit in Frankfurt an der Oder, Berlin, Göttingen und Freiberg in Sachsen, Jena, Dresden und Wien, Salzburg und Paris mit Eifer betrieben. Er wußte mit den entsprechenden Apparaten ebenso meisterhaft umzugehen, wie er sich gleichzeitig medizinische und anthropologische, botanische und zoologische, geologische und mineralogische Kenntnisse angeeignet hatte. Selten ist ein Forscher so gut ausgebildet und vorbereitet auf eine Reise gegangen wie gerade Alexander von Humboldt.

Aus dieser vielseitigen Ausbildung und den täglich vermehrten Kenntnissen, vereint mit einer genialen Kunst der Planung, einem trefflichen Blick für das Wesentliche, einer vorbildlichen Art der lebendigen Landschaftsbeschreibung, gepaart mit einer sehr feinen, anschaulichen Zeichentechnik, sowie einer robusten Gesundheit, wie niemand mehr als ein Tropenforscher sie braucht, haben sich die großen Leistungen, die nicht übertroffenen Ergebnisse der Humboldtschen Reisen zusammengefügt.

Gewiß, es hatte schon vor ihm eine Reihe Forschungsreisender von Weltruf gegeben. Manche von ihnen kannte er persönlich und konnte von ihren Erfahrungen, ihrem Wissen profitieren. Doch sie hatten sich vielfach auf ein reines „Entdecken" beschränkt und ihre Beobachtungen gewissenhaft registriert. Humboldt vermochte mehr. Er sah außer den Tatsachen auch Zusammenhänge, Wechselwirkungen, Folgerungen, nicht nur im Reiche der Natur oder in den Werken der Menschen, sondern vor allem im Zusammenspiel von natürlichen Gegebenheiten und menschlicher Entwicklung. Gerade das, was die Geographie später zu ihrem Hauptinhalt erhob, die wechselseitige Beeinflussung von Natur und menschlicher Gesellschaft, bedeutete Alexander von Humboldt Sinn und Ziel seiner fortschrittlichen Forschertätigkeit.

In seinem „Versuch über den politischen Zustand des Königreiches Neu-Spanien" hat er die gegenseitigen Beziehungen trefflich herauszuarbeiten verstanden. Man darf ihn als die bis dahin beste „Länderkunde" bezeichnen. In seinem weltberühmten Alterswerk, dem fast am Ausgang seines neunzigjährigen Lebens aus der Fülle all seines Wissens heraus geschriebenen vierbändigen „Kosmos" sagt Humboldt im Vorwort über den Zweck dieser allumfassenden Naturkunde der Erde: „Was mir den Hauptantrieb gewährte, war das Bestreben, die Erscheinungen der körperlichen Dinge in ihren allgemeinen Zusammenhängen, die Natur als eine durch innere Kräfte bewegtes und

Öde Straßen in einer von Menschen fast verlassenen Stadt Mexicos

belebtes Ganzes aufzufassen. Ich war durch den Umgang mit hochbegabten Männern früh zu der Einsicht gelangt, daß ohne den ernsten Hang nach der Kenntnis des Einzelnen alle große und allgemeine Weltanschauung nur ein Luftgebilde sein könne." – Die „Kenntnis des Einzelnen" zu erwerben, war stets die vornehmste Arbeit des Forschers Humboldt, die „große und allgemeine Weltanschauung" die Leistung des Genies.

Kehren wir zu Humboldts Mexico-Aufenthalt zurück. Er währte rund ein Jahr und beschränkte sich, entgegen manchen fälschlichen Auffassungen, ausschließlich auf den mittleren Teil des Landes, mit den Häfen Acapulco und Veracruz als südlichsten, dem Hochland um die alte Minenstadt Guanajuato als nördlichsten Bereichen. Einige der geläufigsten Irrtümer über Humboldts Unternehmungen in Mexico beruhen darauf, daß er selber leider keine Karte seiner Routen hinterlassen hat, und daß die Berichterstatter aus Darstellungen und Angaben des Forschers falsche Schlüsse gezogen haben. Aus der Tatsache zum Beispiel, daß Humboldt die Höhen der größten vulkanischen Bergmassive Mexicos, des Pic von Orizaba oder Citlaltépetl (aufgehender oder leuchtender Stern), Popocatépetl (rauchender Berg) und Iztaccíhuatl (weiße Frau) festgelegt hat, schlossen sie auf Gipfelbesteigungen seitens des Forschers. In Wahrheit hat er diese Höhen trigonometrisch errechnet.

Eine andere weitverbreitete Fehlansicht bezieht sich auf einen angeblichen Besuch Humboldts in der weit südlich gelegenen Stadt Oaxaca. Er hat nämlich einen in einem Nachbarort von Oaxaca, dem Dorfe Tule, befindlichen uralten Taxodium-Baum, dessen Stamm 30 Menschen kaum umspannen können und dessen Wipfel einst Cortés nebst allen seinen Kriegern Schatten gewährte, äußerst genau beschrieben und für „das älteste Lebewesen auf der Erde" gehalten. Seine Schilderung beruht jedoch lediglich auf den Berichten von zuverlässigen Gewährsmännern. Ebenso wenig hat er jemals Mexicos größten See, den Lago de Chapala, zu Gesicht bekommen. Wenn er ihn als „doppelt so groß wie das Meer von Konstanz", also den Bodensee, angibt, so bezieht sich auch das auf Mitteilungen von anderen Landeskennern.

In dem oben umgrenzten Reisegebiet blieb dem Forscher Arbeit genug, um das Jahr seines Aufenthaltes damit auszufüllen. Nach einer vierzehntägigen Reise von Acapulco her war er am 11. April 1803 in der Hauptstadt Mexico eingetroffen – die modernen Schnell-Reisebusse schaffen den gleichen Abstand auf tadelloser Straße heute in zwölf Stunden. Unterwegs nahm er bereits Messungen, Beobachtungen und Sammlungen verschiedenster Art vor. In der vielseitigen Hauptstadt und ihrer interessanten Umgebung verweilte er, auf Grund der königlichen Empfehlungen bestens empfangen und betreut durch den Vizekönig und seine Behörden, längere Zeit. Er füllte sie aus mit Besuchen und Gesprächen bei vielen Wissenschaftlern und Landeskennern, mit Besichtigungen

In den Ruinen von Bonampak wurde dieses Wandgemälde aus der Maya-Kultur entdeckt

Blick auf den Hafen von Veracruz

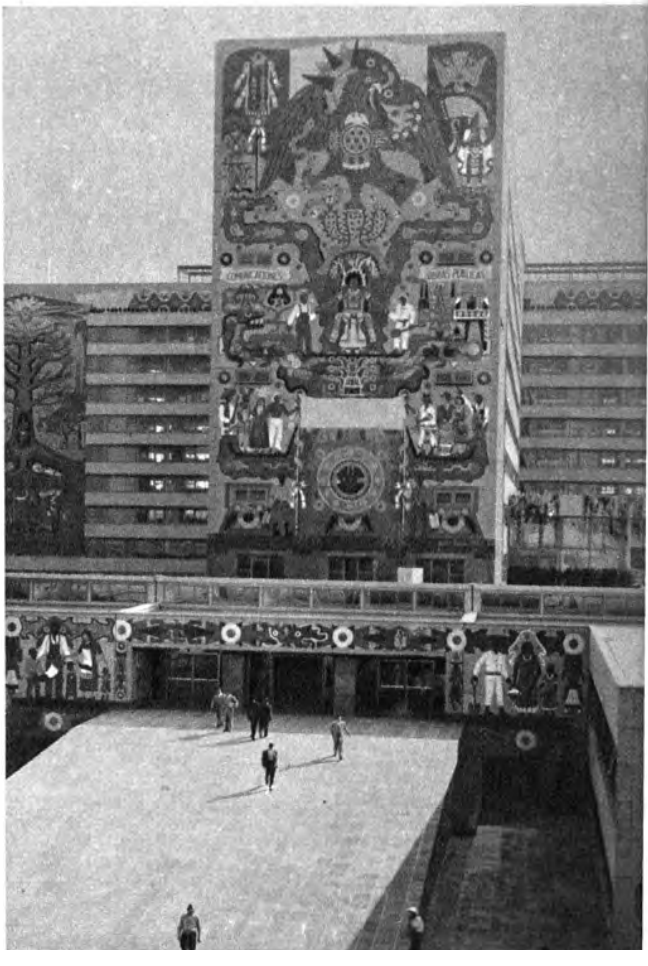
Das moderne Gebäude des Ministeriums für Verkehrswesen und Post ist mit großen farbigen Mosaiken geschmückt. Motive und Technik sind der alten mexicanischen Volkskunst entlehnt

der historischen Gedenkstätten, Kunstschätze und Sehenswürdigkeiten der Natur, mit dem Sammeln von Nachrichten und Statistiken jeder Art.

Zwischenhin, im Mai, August und September, führte er größere Fahrten zunächst in das Silberminenzentrum um Pachuca, später nach Querétaro und Guanajuato durch. Auf dem Rückweg aus diesem nördlichsten Reiseabschnitt führte ihn die Route immer im Hochland über Valladolid und vorbei an dem abflußlosen Pátzcuaro-See bis zum Vulkan von Jorullo, schließlich über Toluca wieder nach Mexico. Den abschließenden Reiseweg im Januar-Februar 1804 wählte er über Puebla, Perote und Xalapa hinunter nach Veracruz. Von hier aus schiffte er sich mit Bonpland am 7. März nach den Südstaaten der USA ein. Kuriositätshalber soll nicht unerwähnt bleiben, daß der „Hamburger Correspondent", eine damals angesehene Tageszeitung, noch am 12. Juni 1804, als der Forscher Mexico längst verlassen hatte, zu berichten wußte, daß „der berühmte Reisende Herr Humboldt im Hafen von Acapulco am Gelben Fieber gestorben" sei. Nun, damals gab es noch keine schnellen Postdampfer, weder Telefon noch Telegraf und erst recht kein Radio.

Gemessen am heutigen Straßennetz und Verkehrswesen war der „Aktionsradius" Humboldts in Mexico nicht allzu groß. Ohne Überanstrengung kann man mit dem Wagen sämtliche angegebenen Routen in fünf bis sechs Tagen durchfahren, freilich *mehr* als durchfahren und flüchtige, wie auf der Kinoleinwand vorübergleitende Eindrücke sammeln auch nicht. Mit solchen kann selbst der technisch bestens ausgerüstete Forscher der Gegenwart nichts Wesentliches anfangen.

Für Humboldt wäre eine solche Art des Reisens völlig sinnlos gewesen. Bedenken wir, daß seine Tätigkeit, ganz abgesehen vom weitverzweigten Studium der Bevölkerung, sich aus astronomischen, geodätischen und magnetischen Messungen, aus klimatologischen, geologischen und geographischen, botanischen und zoologischen Beobachtungen zusammensetzte; daß er gleichzeitig bestrebt war, Tiere und Pflanzen in ihrer geographischen Verbreitung und Gebundenheit zu erfassen, also die Grundlagen



für die spätere Tier- und Pflanzengeographie zu schaffen! So verstehen wir, daß er sich nur langsam, geradezu schrittweise vorwärtsbewegen konnte, gemäß dem heute noch für den echten Forscher und Entdecker verpflichtenden Leitsatze: Geographie kann nur zu Fuß betrieben werden!

Die Veröffentlichung der gesamten 30 Bände mit den Ergebnissen seiner „Äquinoctial-Reisen" hat sich von 1808 bis 1834 hingezögert. Ein gewaltiges Material war zu verarbeiten, selbstverständlich nicht allein von ihm und Bonpland, sondern auch von besonderen Spezialisten, vor allem, was die umfangreichen Pflanzensammlungen betraf. Alles, was in den weiten Raum der Geographie fällt, hat Humboldt aber allein bewältigt, so auch den stattlichen „Versuch über den politischen Zustand des Königreiches Neu-Spanien". In französischer Sprache sind mit ihm der 25. und 26. Band seines Hauptwerkes angefüllt, außerdem gehört noch ein Atlas mit 20 Karten hinzu. Die Mitwelt empfing durch diesen, bescheiden einen „Versuch" genannten Überblick eine umfassende Vorstellung von der natürlichen Gestaltung, der Geschichte und Kultur der Bevölkerung, der Wirtschaft und den politischen Verhältnissen eines der größten und reichsten Länder der Neuen Welt. Dank der unermeßlichen Bodenschätze und der gesegneten Kornkammern hatte Humboldt Mexico wahrhaft als „die Schatzkammer der Erde" bezeichnet.

Er hat diesen Mexico-Teil seines umfassenden Werkes „Seiner Majestät Karl IV., König von Spanien" gewidmet. Man darf ihm dies nicht falsch auslegen. Niemals waren einem fremden Reisenden vor ihm die spanischen Kolonien so einschränkungslos geöffnet worden. Im Gegenteil, man hatte vieles vor fremden Augen verschlossen, wenn nicht gar jegliche Einreise rigoros verboten. Ihm als ersten hatte Karl IV. auf die Empfehlung bester Ratgeber hin einen persönlichen Reisepaß ausgestellt, der alle Kolonialbeamten, vom Vizekönig bis zum letzten Zöllner hin, verpflichtete, Humboldt nicht nur in nichts zu behindern, sondern ihm nach besten Kräften mit Rat und Tat weiterzuhelfen. Eine solche Empfehlung wiegt für jeden Forschungsreisenden schwerer als die Summe seiner Kenntnisse und Kräfte, seiner Geldmittel und seines guten Willens. Denn immer wird er in der Fremde letzten Endes abhängig bleiben von der Zuneigung oder Abneigung der Behörden und Gastgeber.

Im übrigen war Humboldt, als er nach Madrid kam, bereits ein Gelehrter von Ruf, zudem ein Mann, der in den höchsten Kreisen der Geistesschaffenden, einen Johann Wolfgang von Goethe nicht ausgenommen, zu verkehren pflegte. Sie alle förderten ihn, denn sie hatten ihn als Genie erkannt und achteten ihn als ein solches. Viele hohe Ehrungen und Auszeichnungen sind ihm schon zu Lebzeiten zuteil geworden.

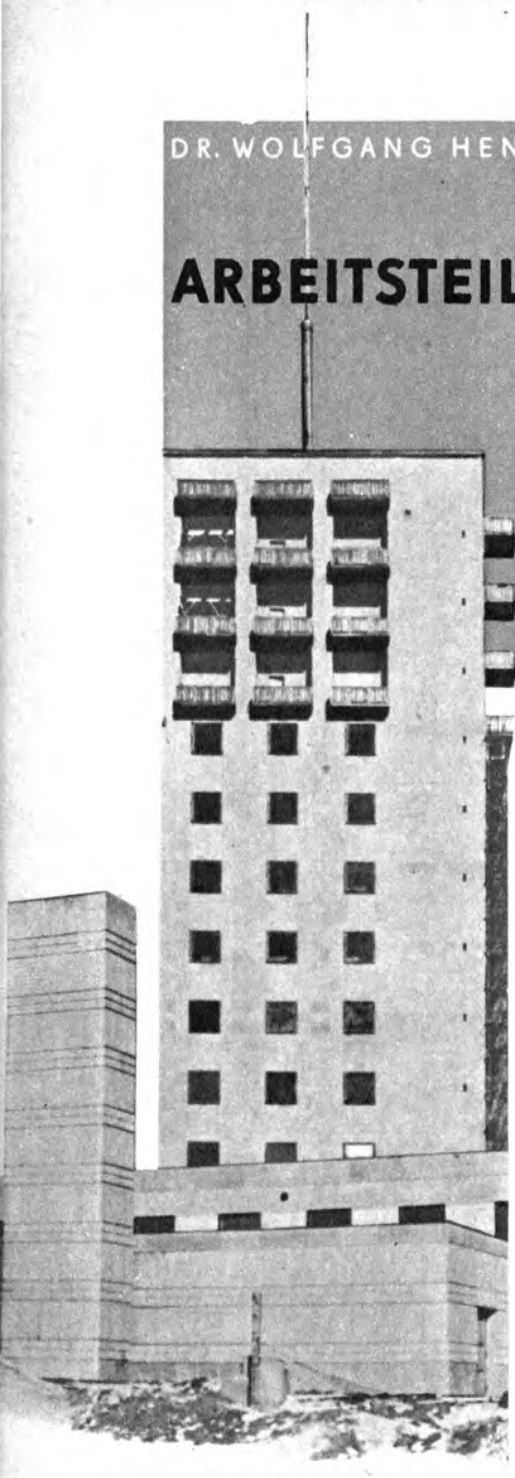
Niemals ist Humboldt sein Ruhm und sein Umgang an Fürstenhöfen zu Kopf gestiegen. Er war dafür ebensowenig anfällig, wie er einen Rassendünkel kannte.

Die farbigen und gemischten Völker Amerikas, unter denen er fast fünf Jahre seines Lebens verbracht hat, haben das gespürt und wissen es ihm zu danken. In allen Ländern, die er besucht hat, wird er noch heute nicht nur seitens der Wissenschaft als bahnbrechender Förderer der Kenntnis über diese Länder gefeiert, sondern seiner beispielhaften menschlichen Qualitäten halber auch der Erinnerung des Volkes immer wieder nahegebracht, im Schulunterricht, im Schrifttum, in Straßenbezeichnungen, Denkmälern und Erinnerungsdaten.

Dieser engen Verknüpfung fremder Völker mit einem unserer bedeutendsten Deutschen wurde ich mir gerade in Mexico bewußt, und zuweilen beschämte mich das fast. Das eine Mal war es, als mir in der Hauptstadt eine der vorzüglichsten wissenschaftlichen Einrichtungen als das „Deutsch-Mexicanische Kultur-Institut Alexander von Humboldt" vorgestellt wurde; denn ich hätte in Deutschland keine Einrichtung nennen können, die sich den Namen eines großen Mexicaners beigelegt hat, etwa den eines der berühmten Freiheitshelden oder Volkskämpfer, Künstler oder Gelehrten. Und das andere Mal war es in einer weltentlegenen Zollstation an der Grenze von Guatemala, als mir der Kommandant – ich hatte ihm bestenfalls ein bißchen Lesen und Schreiben zugetraut – nach der Durchsicht meines Passes die Hand schüttelte und sagte: „Sie sind Deutscher? Ich habe hohe Achtung vor den Deutschen, denn sie haben einen vorbildlichen Geisteshelden hervorgebracht: Alexander von Humboldt!"

DR. WOLFGANG HENKER

ARBEITSTEILUNG IM GROSSEN Stil



Es ist nichts Außergewöhnliches, wenn sich ein Rundfunkbastler sein Radiogerät selbst zusammenbaut. Da wird gelötet und geschraubt, gesägt und gehämmert, montiert und gemessen. Abend für Abend arbeitet unser Freund. Alles, was irgendwie selbst herzustellen geht, wird von ihm selbst angefertigt. Der Bastlerehrgeiz läßt das nicht anders zu. Schließlich ist es so weit: Die ersten Töne kommen aus dem Lautsprecher. Es bedurfte vieler Stunden konzentrierter und mühseliger Arbeit, bis endlich die Marke „Eigenbau" von der Familie bewundert werden kann.

Bedeutend weniger Zeit darf natürlich in einer Rundfunkgerätefabrik für den Bau eines Empfängers aufgewendet werden. Hier herrscht das Fließband. Es sind dieselben Arbeitsoperationen notwendig, wie sie der Bastler ausführte. Aber alle Verrichtungen sind in der Fabrik genauestens in ihrer Reihenfolge und in ihrer zeitlichen Dauer festgelegt. Die Spezialisierung des gesamten Arbeitsprozesses und die damit verbundene Aufgliederung der Arbeitsgänge sind dafür kennzeich-

Spezialisten aus der DDR bauten in Budapest einen Fernsehsender. Der Turm mißt bis zur Antennenspitze 80 m

Lastkraftwagen aus einem Moskauer Automobilwerk treten ihre Fahrt in die Volksrepublik China an

nend. Jeder Arbeiter führt nur wenige bestimmte Handgriffe aus, die sich an jedem Gerät, das das Fließband heranführt, wiederholen. Es herrscht eine weitgehende Teilung der Arbeit. Sie bedeutet aber eine der Voraussetzungen für die Erhöhung der Arbeitsproduktivität, und hohe Produktivkraft heißt in einem sozialistischen Lande nichts anderes als mehr und billigere Produkte.

Die Arbeitsteilung, die in ihrer Entwicklung Auskunft gibt über den Stand der Produktivkräfte, existiert nicht nur in den Betrieben, in den Wirtschaftszweigen oder in der Industrie eines bestimmten Landes. Vorteile der Arbeitsteilung machen sich vielmehr seit einigen Jahren die sozialistischen Länder in ihrer Gesamtheit zunutze. Wir sprechen in diesem Falle von der sozialistischen internationalen Arbeitsteilung. Sie macht es möglich, daß sich jedes Land bei der sozialistischen Industrialisierung auf die Zweige und Produktionen konzentriert, für die es die besten Natur- und Wirtschaftsbedingungen, aber auch die meisten Produktionserfahrungen und Fachkräfte besitzt.

Im Jahre 1946 wurde der Rat für gegenseitige Wirtschaftshilfe ins Leben gerufen. Er ist ein zwischenstaatliches Organ, das die Wirtschaftsinteressen der sozialistischen Länder koordiniert und in die richtigen, der Gesamtheit dienenden Bahnen lenkt. Mit Hilfe dieses Rates einigen sich die beteiligten Länder auf der Basis der Freiwilligkeit über alle Fragen, die der gewaltige Komplex der internationalen Arbeitsteilung mit sich bringt. Erstmalig in der Geschichte haben damit unabhängige und souveräne Staaten eine internationale Organisation geschaffen, die – bei uneingeschränkter Wahrung der Gleichberechtigung, der gegenseitigen Vorteile und der Achtung der Partnerinteressen – sich fest auf die Prinzipien des proletarischen Internationalismus gründet.

Das gemeinsame Entwicklungsziel der sozialistischen Länder, nämlich der Aufbau des Sozialismus bzw. der Übergang zum Kommunismus, kam besonders sinnfällig auf der VI. Tagung des Rates für gegenseitige Wirtschaftshilfe im Dezember 1955 zum Ausdruck. Hinsichtlich der wirksameren Koordinierung der Volkswirtschaftspläne kam

man hier einen wesentlichen Schritt weiter. Die auf dieser Tagung abgeschlossenen Verträge trugen dazu bei, daß das Nebeneinander in der Entwicklung der Produktion gleicher oder ähnlicher Erzeugnisse, wie es in verschiedenen sozialistischen Ländern vorkam, aufhörte. Es wurden gemeinsam Maßnahmen ausgearbeitet, um das Zurückbleiben einiger Länder in der Brennstoff-Förderung, der metallurgischen Produktion und der Landwirtschaft aufzuholen. Auf dem Maschinenbausektor hat man nicht wenige Produktionsbereinigungen vorgenommen. Sie hatten beträchtliche Einsparungen im Gefolge. Das Produktionsprogramm für bestimmte Typen von Last- und Personenkraftwagen, Traktoren, Kombines und anderen landwirtschaftlichen Maschinen wurde sinnvoll aufgeteilt.

Welch günstige Möglichkeiten sich dadurch für die Spezialisierung der Industrie ergeben, demonstrieren die zwischen der Volksrepublik Polen und der DDR getroffenen Vereinbarungen aus dem Jahre 1957. In diesem Abkommen, das sich über einen Zeitraum von vielen Jahren erstreckt, sind u. a. klare Abgrenzungen über die Produktion von Waggons und Lokomotiven vorgenommen worden.

Polen besitzt große Waggonfabriken, die jährlich etwa 13000 Normalspurgüterwagen, 600 Personenwagen für Normalspur und an die 100 Lokomotiven herstellen. Die Produktionskapazität des entsprechenden Industriezweiges in der DDR liegt bei 7000 bis 8000 Güterwagen (umgerechnet auf normale zweiachsige Wagen). Wenn man das tatsächliche Produktionssortiment berücksichtigt (einfache und mechanische Kühlwagen einschließlich kompletter Kühlzüge; vierachsige Wagen für den Kohle- und Abraumtransport; Selbstentlade- und sonstige Spezialwagen für die Chemie und Baustoffindustrie) sowie die Möglichkeiten der Materialbereitstellung in Betracht zieht, kommt man auf eine Jahresproduktion von etwa 3000 Stück. Dazu zählen noch etwa 1000 Reisezugwagen.

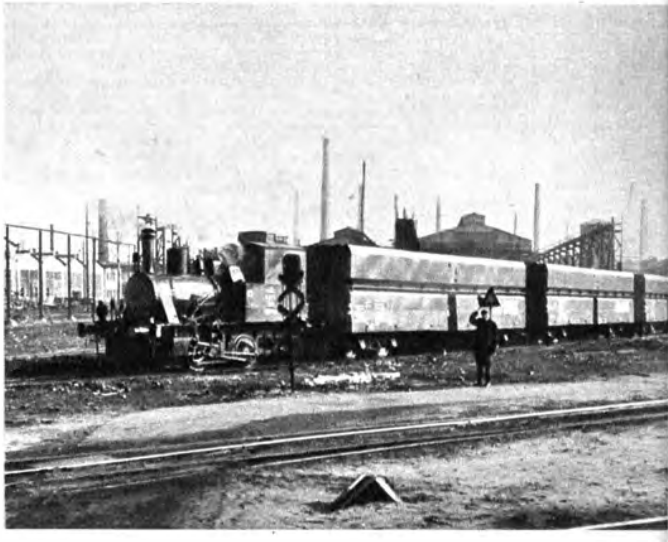
Es wurden nun solche Vereinbarungen getroffen, daß in der DDR vorwiegend offene und gedeckte Güterwagen, Kühlwagen, Reisezugwagen einschließlich der neuentwickelten Doppelstockwagen und Doppelstockgliederzüge für den Eigenbedarf und Export produziert werden. Dagegen spezialisiert sich unser östlicher Nachbar auf Selbstentlade- und Kippwagen aller Größen, Kesselwagen und Tieflader. Die vereinbarte Spezialisierung brachte es auch mit sich, daß in der DDR keine Dampflokomotiven mehr hergestellt werden. Dafür ist die Entwicklung und Produktion von Elektro- und Diesellokomotiven für den Industriebedarf, für Rangierzwecke und für den Weitstreckendienst stark angestiegen.

Polen, das größte Land unter den europäischen Volksdemokratien, ist im Hinblick auf die internationale Arbeitsteilung ein interessanter Partner für uns. Es besitzt eine beträchtliche Menge an Naturschätzen. Besonders im Süden des Landes, im Gebiet von Śląsk-Dabrowa, gibt es reiche Steinkohlenvorkommen. Die Steinkohle ist für Volkspolen ein wichtiger Exportfaktor. Was wäre beispielsweise unser Eisenhüttenkombinat Ost ohne polnischen Steinkohlenkoks? Aber auch der Eigenbedarf durch den Ausbau der metallurgischen und der chemischen Industrie steigt immer mehr an. Was liegt also näher, als die noch unter der Erde schlummernden Kohlevorräte zu erschließen? Eine solche Reserve besitzt Polen in den bisher nur relativ wenig abgebauten und noch nicht restlos erforschten Braunkohlenvorkommen. Diese liegen zum überwiegenden Teil in

den Mittel- und Westgebieten. Auf etwa 15 Milliarden Tonnen werden die Vorräte geschätzt.

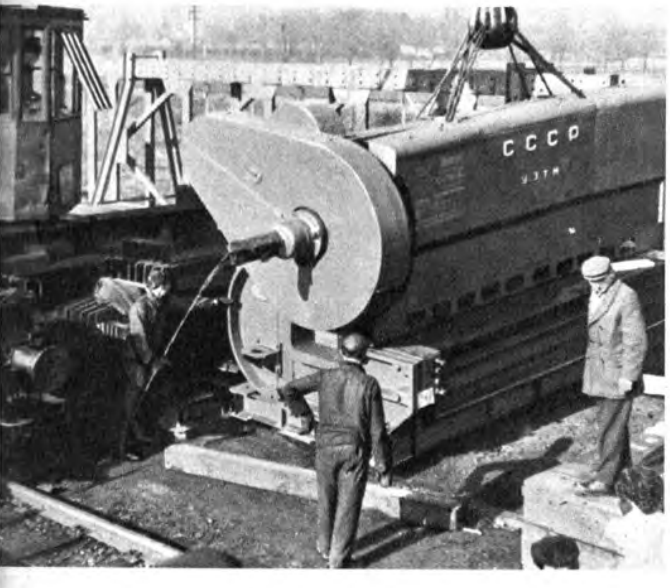
Im Rahmen der internationalen sozialistischen Arbeitsteilung spielt die DDR beim Aufschluß der polnischen Braunkohlentagebaue eine wichtige Rolle. Unsere Wirtschaft hat neben den umfangreichen Projektierungsarbeiten die Lieferung der benötigten großen Maschinen und Ausrüstungen übernommen. Die DDR als ein Land mit einer hohen Braunkohlenförderung und großen Erfahrungen im Einsatz und im Bau der entsprechenden Geräte liefert über die Oder–Neiße-Grenze Förderbrücken, Bagger, Bandanlagen, Planierraupen, Gleisrückmaschinen, elektrische Ausrüstungen usw. Durch diese enormen Anlagen und Geräte sind hohe Förderleistungen möglich. Das bedeutet für Polen eine bessere Befriedigung des Inlandmarktes, gleichzeitig aber auch eine Entlastung der Steinkohlenbilanz. Für das in der DDR gelegene Kraftwerk und die Brikettfabrik Hirschfelde mit einem gewaltigen Kohlenbedarf wird sich das ebenfalls recht günstig auswirken. Bemerkenswert bei diesem großen polnischen Investitionsvorhaben ist noch, daß unsere Republik von dort eine Reihe wichtiger Materialien erhält, z. B. Bleche, Profile, Rohre, Seile usw., die zur Herstellung der Großgeräte benötigt werden, aber uns noch nicht ausreichend zur Verfügung stehen.

Die internationale sozialistische Arbeitsteilung versetzt also die Länder in die Lage, ihre Volkswirtschaft allseitig zu entwickeln und sich bei der sozialistischen Industrialisierung auf die Produktionszweige zu konzen-



Unterzeichnung eines langfristigen Abkommens zwischen der DDR und der ČSR

Polnische Güterwagen für die DDR. Unsere Republik erhält eine große Zahl von Selbstladegüterwagen mit einem Laderaum von 50 t aus der Volksrepublik Polen



Abschluß eines Handelsvertrages zwischen der Sowjetunion und der DDR in Berlin

Schwere Maschinen für die Lenin-Hüttenwerke in der Volksrepublik Polen sind aus der UdSSR eingetroffen

trieren, bei denen die günstigsten Voraussetzungen vorhanden sind. Während in Polen der Kohlebergbau, die Chemie und Baustoffindustrie als Schwerpunkte gelten, sind es beispielsweise in der ČSR der Schwermaschinenbau, in Ungarn die Aluminiumgewinnung und der Bau von Werkzeugmaschinen, in Rumänien die Erdöl- und Chemieindustrie.

Große Bedeutung bei der weiteren Vertiefung und Ausdehnung der Zusammenarbeit zwischen den Partnerländern des Rates für gegenseitige Wirtschaftshilfe haben die ständigen Fachkommissionen. Diese Kommissionen sind für die einzelnen Wirtschaftszweige zuständig, sie beschäftigen sich vor allem mit Fragen, die mit der langfristigen Entwicklung verschiedener Wirtschaftszweige der sozialistischen Länder zusammenhängen.

So erarbeitete die Ständige Kommission für Maschinenbau Empfehlungen zur Koordinierung der Pläne der wissenschaftlichen Forschung, der Versuchs- und Konstruktionsarbeiten für Walzgutausrüstungen, für den Werkzeugmaschinenbau, für Schmiede- und Preßausrüstungen, Dieselmotore für Schiffahrt und Verkehrswesen usw. Dies wird viel unnötige Doppelarbeit, die bei der Behandlung einer Reihe von Themen auftrat, ausschalten.

Allein die Koordinierung der Pläne der Konstruktionsarbeiten für Walzgutausrüstungen für die Jahre 1957 bis 1960 wird enorme Einsparungen erbringen. So wird es möglich, im Laufe eines Jahres 1000 Konstrukteure für Arbeiten an anderen für die Volkswirtschaft wichtigen Entwicklungen freizustellen. Die Koordinierung der

Pläne auf einige Jahre reichte jedoch nicht mehr aus. Es wurde deshalb 1957 ein Abkommen getroffen, wonach sich die Abstimmung der Perspektivpläne der Partnerstaaten auf einen Zeitraum von 10 bis 15 Jahren erstreckt.

Die planmäßige Aufteilung der Produktionsprogramme verstärkt immer mehr die Tendenz zur Spezialisierung der Industrie. Das kann als ein Hauptmittel angesehen werden, um die Produktion auf den höchsten Stand der Technik zu bringen. Auf einer solchen Grundlage wird die gesellschaftliche Arbeitsproduktivität und die Rentabilität der Produktion im Rahmen des gesamten sozialistischen Lagers beträchtlich gesteigert.

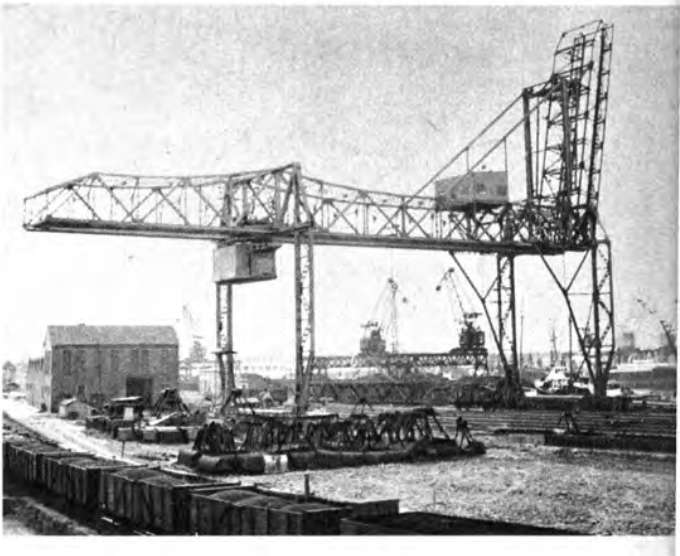
Von diesem Gedanken ließen sich auch Polen, die ČSR, Rumänien und die DDR bei einem gemeinsamen Projekt leiten. Sie sind übereingekommen, gemeinsam ein Zellulosewerk zu errichten, das zu den größten Europas zählen wird. Als Rohstoff wird Schilf dienen, das im Donaudelta zur Genüge vorhanden ist. Wie Fachleute errechnet haben, ergibt ein Hektar schilfbewachsenes Land zehnmal so viel Rohstoff wie ein Hektar Fichtenwald.

Einen wichtigen Platz im System der Wirtschaftsbeziehungen zwischen den sozialistischen Ländern nehmen gegenseitige Kredite ein. Sie werden zu sehr günstigen Bedingungen gewährt, häufig zu einem jährlichen Zinssatz von 2 Prozent, nicht selten zu noch vorteilhafteren Bedingungen, wie Befreiung von der Zinszahlung in den ersten Jahren der Laufzeit des Kredits oder Gewährung zinsloser Kredite.

Die Sowjetunion hat in den Jahren

Wartburg-Taxis in den Straßen von Budapest

Aus der Deutschen Demokratischen Republik gelieferte Verladebrücke im polnischen Ostseehafen Szczecin



nach dem zweiten Weltkrieg den Ländern der Volksdemokratie Kredite im Werte von über 28 Milliarden Rubel gewährt. In den Jahren 1956 und 1957 wurden u. a. folgende Kredite zur Verfügung gestellt:

Polen	1,2 Md. Rubel
Ungarn	850 Mill. Rubel
DDR	420 Mill. Rubel.

Auch die kapitalistischen Staaten gewähren sich Kredite. Sie haben aber in der Regel unterjochenden Charakter und sind für die Empfängerländer mit einer Beeinträchtigung ihrer wirtschaftlichen und politischen Interessen verknüpft.

Die sozialistischen Staaten gewähren Kredite ohne alle politischen Bedingungen. Diese Kredite werden nicht durch Devisenzahlungen abgedeckt, sondern der Kreditempfänger liefert dafür Exportartikel, die dessen eigene Industrie fördern. Hervorzuheben ist, daß die Kredite sozialistischer Länder meist dazu bestimmt sind, die Lieferung kompletter Industriebetriebe zu finanzieren. Das ist gleichzeitig eine wirkungsvolle Form der Unterstützung in der Produktionstechnik minderentwickelter Länder.

Zwischen den sozialistischen Ländern entwickeln sich immer erfolgreicher die Beziehungen brüderlicher Freundschaft, die auf voller Gleichberechtigung beruhen. Die internationale Arbeitsteilung ist dabei ein Faktor, der in Zukunft in viel stärkerem Maße in Erscheinung treten wird. Dieser Entwicklungsprozeß verlangt von uns in vieler Hinsicht ein Umdenken, einen Bruch mit überholten Traditionen. Überlegungen, die uns heute vernünftig erscheinen, können morgen schon absurd und verstaubt sein. Eine gleichsam „hellseherische" und trotzdem exakt wissenschaftliche Vorausschau über Jahrzehnte hinaus heißt die Devise. Die Grenzen der Länder, ja der Kontinente laufen damit am Horizont zusammen, wie die ersten Erfolge der internationalen sozialistischen Arbeitsteilung zeigen.

Von der Elbe bis zum Gelben Meer, fast über ein Viertel der Erde, erstreckt sich das Lager der sozialistischen Staaten. Sie zählen fast eine Milliarde Einwohner, mehr als ein Drittel der Erdbevölkerung. Schulter an Schulter schreiten diese Länder vorwärts in Politik, Wirtschaft, Technik und Kultur. Eine unüberwindliche Phalanx der friedlichen Aufwärtsentwicklung.

„Keine Macht der Welt kann uns entzweien . . . Wir werden immer zusammenstehen, und für den Weltfrieden, für den Sieg unserer gemeinsamen Sache kämpfen!"

Diese Worte Mao Tse-tungs über die sowjetisch-chinesischen Beziehungen können mit Fug und Recht als Charakteristik der Zusammenarbeit zwischen allen sozialistischen Ländern betrachtet werden.

DE L'ISLE-ADAM

Die Marter der Hoffnung

Es war in Saragossa. Der Abend dämmerte schon, als der ehrwürdige Pedro Arbuez d'Espila, sechster Priester der Dominikaner von Segovia und dritter Großinquisitor Spaniens, in den Keller des Inquisitionsgebäudes hinabstieg. Zwei Beisitzer des Gerichts gingen ihm mit Laternen voran, der Foltermeister folgte ihm. Sie nahmen ihren Weg zu einem versteckt gelegenen Kerker. Ein Schlüssel knirschte in dem Eisenschloß einer schweren Tür, und sie traten in einen mit stickiger Luft gefüllten dumpfen Raum. Ein dämmeriger Tagesschein fiel herein und beleuchtete matt die in die Mauern eingelassenen schweren eisernen Ringe, eine von eingetrocknetem Blute schwarz gewordene Folterbank, ein Kohlenbecken und einen Wasserkrug. Gefesselt, einen eisernen Ring um den Hals, in elende Lumpen gehüllt, lag da auf einem halbverfaulten Strohlager ein ganz verstörter Mann, dessen Alter schwer zu bestimmen war. Dieser Gefangene war niemand anderes als der Rabbi Aser Abarbanell, ein arragonischer Jude, der seit mehr als einem Jahre täglich gefoltert wurde. Da aber seine geistige Blindheit

ebenso hart wie seine Haut war, weigerte er sich dennoch auf das entschiedenste, ein Bekenntnis zum Christentum abzulegen.
Er rühmte sich, die Reihe seiner Ahnen über tausend Jahre zurückverfolgen zu können; sind doch alle vornehmen Juden außerordentlich stolz auf ihre Abkunft! Er stammte dem Talmud nach von Othoniel ab, dem letzten Richter in Israel, und dessen Gattin Ipsiboe. Das hielt seinen Mut trotz der unaufhörlichen Folter stets aufrecht.
Dem ehrwürdigen Pedro Arbues d'Espila füllten sich die Augen mit Tränen, wenn er daran dachte, wie diese starke Seele sich so hartnäckig ihrem Heile verschlösse. Er näherte sich dem zitternden Rabbi und sagte freundlich zu ihm:
„Mein Sohn, freue dich, das Ende deiner irdischen Prüfungen ist gekommen. Wenn ich angesichts deiner Hartnäckigkeit mit schwerem Herzen gezwungen war, dich streng zu behandeln, so hat doch meine Aufgabe, dich zu bessern, ihre Grenzen. Du bist wie der dürre Feigenbaum, der, nachdem er unfruchtbar befunden worden ist, abgehauen und verbrannt werden soll. Aber es kommt Gott allein zu, über deine Seele zu richten. Vielleicht wird die unendliche Gnade des höchsten Gottes dir noch im letzten Augenblicke leuchten. Hoffen wir es; es gibt solche Beispiele! Ruhe daher heute abend in Frieden. Morgen früh wird man dich zu dem Autodafé abholen, das heißt, du wirst dem „Quemadro" ausgesetzt werden, der glühenden Kohlenpfanne, die dir einen Vorgeschmack des ewigen Feuers geben soll. Du weißt, mein Sohn, sie brennt nur ganz langsam und aus der Ferne. Dank der nassen, eiskalten Tücher, mit denen wir sorgsam die Stirn und das Herz des Brandopfers bedecken und kühlen, tritt der Tod erst nach zwei bis drei Stunden, oft sogar noch viel später ein. Dreiundvierzig Sünder sollen geopfert werden. Erwäge wohl, daß dir als allerletztem dieser Reihe die nötige Zeit vergönnt wird, Gottes Barmherzigkeit anzuflehen, daß er die Feuertaufe annehmen möge, die der Heilige Geist selbst über dich verhängt. Hoffe auf Erleuchtung, und nun, ruhe in Frieden!"
Nach diesen Worten ließ er dem Unglückseligen die Ketten abnehmen und umarmte ihn auf das zärtlichste.
Dann umarmte ihn der Foltermeister, wobei er ihn leise bat, ihm zu vergeben, daß er ihm so viele Schmerzen zugefügt habe; darauf verabschiedeten sich auch die beiden Begleiter von dem Gefangenen mit einem Kusse, beide, ohne ein Wort zu sprechen. Endlich ließ man ihn einsam und verlassen in der Finsternis zurück.
Stumpfsinnig vor Leid, die ausgedörrten Lippen befeuchtend, betrachtete Rabbi Aser Abarbanell ohne besondere Aufmerksamkeit die verschlossene Tür. „Verschlossen"? – Das Wort weckte in ihm eine verwirrte Träumerei. Es war ihm nämlich plötzlich, als habe er den Schein der Laterne durch die Öffnung zwischen Mauer und Tür schimmern sehen. Ein matter, krankhafter Hoffnungsgedanke tauchte in seinem entkräfteten Gehirn auf und erschütterte ihn. Er schleppte sich näher, um den Zustand der Tür zu prüfen. Er versuchte ganz leise und vorsichtig, seine Finger zwischen eine kleine Ritze zu schieben, und sieh, es gelang ihm, die Tür vorsichtig nach innen zu ziehen. O Wunder! Durch Zufall hatte der Begleiter des Inquisitors, der ihn eingeschlossen, den großen Schlüssel ein wenig zu früh herumgedreht; das verrostete Schloß hatte nicht richtig gefaßt, es war zurückgesprungen, und die Tür war tatsächlich unverschlossen geblieben. Der Rabbi wagte es, hinauszublicken. Es war hell genug, einen Halb-

kreis dunkler Mauern zu unterscheiden, in dem spiralförmige Stufen angebracht waren. Ihm gerade gegenüber führten fünf oder sechs steinerne Stufen in eine Art dunkler Halle, die in einen weiten Gang mündete, von dem er von seinem Standpunkt aus nur die ersten Bogen sehen konnte.

Auf allen vieren kroch er langsam bis auf die Schwelle. Es war ein Gang von endloser Länge. Ein blasses Licht, ein traumhaftes Halbdunkel herrschte darin; kleine Lampen, die von den Gewölben herabhingen, erhellten mit mattem, bläulichem Glanze die Luft. Der Gang verlor sich in tiefen Schatten, nirgends war eine Tür sichtbar. Nur an der linken Seite waren hier und da stark vergitterte runde Fensteröffnungen in der Wand angebracht, durch die die Dämmerung hereinbrach. Es mußte wohl die Abenddämmerung sein, da zuweilen ein rötlicher Schimmer auf den Steinplatten spielte.

Diese schreckliche Stille! Aber vielleicht war der Weg, der durch diese Finsternis führte, der Weg zur Freiheit! Fest klammerte sich der Jude an diese schwache Hoffnung, war sie doch seine letzte! Ohne zu zögern, wagte er sich weiter und tastete sich an der langen Mauer hin. Er kroch langsam und unterdrückte einen schmerzlichen Schrei, als eine seiner Wunden aufbrach und ihn mit furchtbaren Schmerzen erfüllte.

Plötzlich drang der Widerhall leise nahender Schritte an sein Ohr. Ein Angstschauder schüttelte ihn, die Aufregung erstickte ihn beinahe. Sein Auge verfinsterte sich. Nun also war alles aus ! Er kauerte sich angstvoll in einer Höhlung der Mauer zusammen und wartete halbtot vor Aufregung. Es war einer der Inquisitionsrichter, der vorübereilte; er ging rasch vorbei, mit einem Folterwerkzeug in der Hand; seine Kapuze war herabgezogen, sein Anblick war entsetzlich. Die Aufregung ergriff den Rabbi so heftig, daß alle Lebenstätigkeit in ihm aufgehoben zu sein schien. Es dauerte beinahe eine Stunde, ehe er imstande war, wieder ein Glied zu rühren. In der Angst, überrascht und dann sofort zur Folter geschleppt zu werden, kam ihm einen Augenblick lang der Gedanke, in seinen Kerker zurückzukehren. Aber immer noch lebte die Hoffnung in seiner Seele, jene wunderbare Macht, die den Unglücklichen selbst in den verzweifeltsten Lagen noch Kraft verleiht. Er versuchte abermals, dem Ausgang zuzukriechen. Ermattet von der Qual des Hungers und zitternd vor Todesangst kam er demselben immer näher. Es war, als ob sich dieser düstere Gang in geheimnisvoller Weise mehr und mehr in die Länge zöge. Langsam, langsam kroch er durch das Dunkel in der Hoffnung, den rettenden Ausgang zu gewinnen.

O Schrecken ! Abermals ertönten Schritte, und dieses Mal ruhig und fest. Die Gestalten zweier Inquisitoren mit breiten, aufgeklappten Hüten erschienen in der fahlen Dämmerung vor ihm. Sie plauderten mit leiser Stimme miteinander und schienen in lebhaftem Widerspruch über einen wichtigen Gegenstand zu sein, denn sie gestikulierten heftig.

Bei diesem Anblick schloß der Rabbi Aser Abarbanell die Augen, sein Herz klopfte zum Zerspringen. Die Lumpen, in die er gekleidet war, wurden feucht von kaltem Angstschweiß. Unbeweglich, lang ausgestreckt drückte er sich so fest wie möglich an die Mauer. Über ihm leuchtete eine kleine ewige Lampe; er wagte aber nicht, sich zu bewegen und flehte inbrünstig zu dem Gotte Davids.

Als die beiden Inquisitoren, die ganz und gar von ihrer Unterhaltung in Anspruch genommen schienen, gerade bei ihm angekommen waren, blieben sie stehen, und zwar genau unter der Lampe.

Der eine von ihnen, der den Worten des anderen gespannt zu lauschen schien, warf einen Blick auf den Rabbi. Unter der Einwirkung dieses Blickes war es dem Unglücklichen, als würde er schon von glühenden Zangen gefoltert. Die Qual sollte also von neuem beginnen ! Halb ohnmächtig lag er mit gesenkten Augenlidern heftig zitternd da und wagte kaum zu atmen. Das Gewand des Inquisitors streifte ihn leicht. Aber seltsamer- und vielleicht ganz natürlicherweise war der Inquisitor so vollständig von dem Inhalt seines Gesprächs in Anspruch genommen, daß seine Augen auf dem Rabbi ruhten, ohne ihn jedoch wahrzunehmen.

Nach einigen Minuten setzten die beiden düsteren Gestalten ihren Weg fort und gingen, eifrig und leise miteinander sprechend, dem Kreuzgange zu, aus dem der Gefangene gekommen war. Man hatte ihn nicht gesehen !

In dem furchtbaren Aufruhr seiner Sinne durchkreuzte der Gedanke sein Hirn: Sollte ich schon tot sein, da man mich nicht mehr sieht ? Eine entsetzliche optische Täuschung riß ihn aus seiner Lethargie. Als sein Blick auf die Mauer fiel, schien es ihm, als ob aus derselben, ganz nahe seinem Gesicht, zwei wilde Augen ihn beobachteten. Aufs äußerste bestürzt, in wahrer Todesangst warf er den Kopf zurück, sein Haar sträubte sich.

Aber nein, nein ! Er überzeugte sich davon, daß ihn nur eine Sinnestäuschung genarrt hatte, indem er langsam mit der Hand über die Steine fuhr. Es waren nur zwei weiße Flecke an der Mauer.

Vorwärts ! Er mußte sich eilen, das Ziel zu erreichen, das ihm die Erlösung bringen sollte. Jetzt war er noch etwa dreißig Schritt von einem Punkte entfernt, wo der Gang sich in völlige Dunkelheit zu verlieren schien. Auf dem Bauche liegend und auf Händen und Füßen rutschend, nahm er seinen beschwerlichen Weg wieder auf. Er erreichte bald den finstersten Teil des schrecklichen Ganges. Da fühlte er plötzlich einen kalten und scharfen Luftzug, der von der kleinen Tür herkam, auf welche die beiden Mauern mündeten. O Gott – wenn diese Pforte sich öffnen sollte ! Das ganze Sein des beklagenswerten Flüchtlings wurde von einem Schwindel der Hoffnung ergriffen. Er versuchte die Ursache des Dunkels zu ergründen. Er tastete umher – kein Schloß, kein Riegel ! Eine einfache Klinke ! Er richtete sich auf. Die Klinke gab dem Druck seiner Hand nach, und die kleine Pforte öffnete sich vor ihm.

„Halleluja !" murmelte der Rabbi mit einem tiefen Seufzer der Dankbarkeit, als er, aufrecht in der Tür stehend, hinausblickte. Die Pforte ging auf weite Gärten, über denen der Sternenhimmel sich ausspannte. Um ihn war Frühling, war Freiheit, war Leben ! Die Gärten führten auf das nahe Feld und zogen sich bis zum Gebirge hin, dessen wellenförmige Züge sich bläulich vom Horizont abhoben. Dort, dort war das Heil ! Oh, fliehen ! Er würde die ganze Nacht durch die Zitronenwälder laufen, deren Duft ihm entgegenwehte. Einmal in den Bergen, war er gerettet. Er atmete die köstliche, heilige Luft ein. Der Wind belebte ihn, seine Lungen dehnten sich. Und um Gott für die unendliche Barmherzigkeit zu danken, breitete er in inbrünstigem Gebet seine Arme weit aus und erhob die Augen zum Firmament. Er war in Verzückung.

Da plötzlich war es ihm, als tauche ein Schattenbild vor ihm auf, und dann, dann glaubte er zu fühlen, wie ein Schattenarm ihn zärtlich umschloß, sich fest an ihn klammerte. Er fühlte sich liebevoll an die Brust eines andern gedrückt – und wirklich: Eine hohe Gestalt stand vor ihm ! Vertrauensvoll richtete er das Auge auf die Gestalt, dann zuckte er zusammen. Ihm war, als habe er den Verstand verloren, eiskalter Schauer überrieselte ihn, Schaum trat vor seine Lippen.

Entsetzen ! Er lag in den Armen des Großinquisitors, des ehrwürdigen Pedro Arbuez d'Espila, der ihn liebevoll anblickte; große Tränen füllten seine Augen, er betrachtete den Rabbi mit der Miene des guten Hirten, der sein verlorenes Schäfchen wiedergefunden hat. Der finstere Priester drückte den unglückseligen Juden mit solcher Inbrunst an sein Herz, daß die härenen Spitzen des Büßergewandes, das er unter der Kutte trug, seine eigene Haut ritzten. Und während der Rabbi Aser Abarbanell zuckend und mit verdrehten Augen schreckenschaudernd in den Armen des asketischen Arbuez lag, wurde ihm klar, daß alles, was er an diesem verhängnisvollen Abend erlebt hatte, eine ihm vorherbestimmte Folter war: die Folter der Hoffnung.

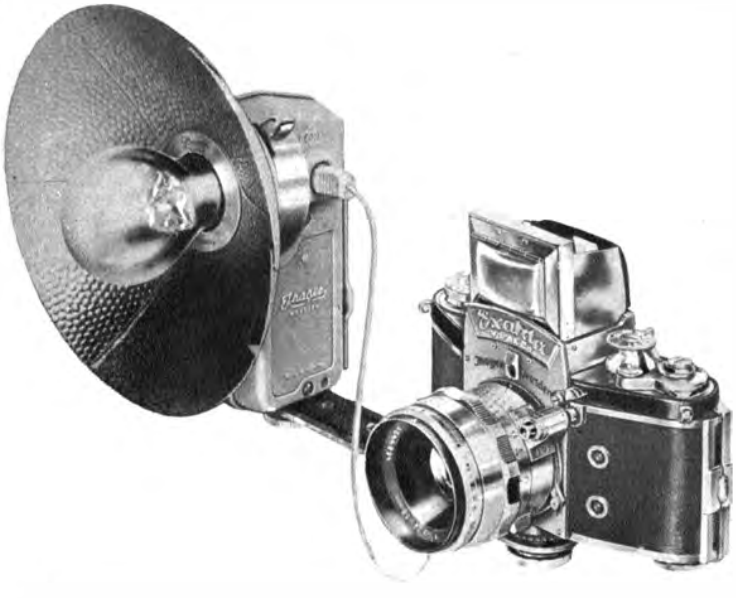
Der Großinquisitor jedoch flüsterte ihm mit sanfter Miene und vorwurfsvoll mildem Ton die Worte ins Ohr:

„Was denn, mein Kind, am Vorabend des Heils wolltest du uns verlassen ?"

Ein Amateur-Blitz

Zum erfolgreichen Fotografieren gehört etwas mehr als eine gute Kamera. Zwar ist es für den Amateur nicht erforderlich, die ganze Geräteskala der modernen Zubehörindustrie zu erwerben, aber auf einen Belichtungsmesser, ein Stativ und eine Blitzleuchte sollte er nicht verzichten.

Unser Bild zeigt eine neue Blitzleuchte, die vom Ihagee-Kamerawerk, Dresden, hergestellt wird. Die wesentlichen Merkmale der Leuchte sind einfachste Bedienungsweise, niedriges Gewicht, ein geschmackvolles Gehäuse und geringe Abmessungen. Der Reflektor läßt sich auf kleinsten Raum zusammenlegen. Die eingebaute Kondensatorzündung sorgt für einen kräftigen Zündstromstoß, so daß auch mehrere Blitze gleichzeitig abgebrannt werden können. Das Gehäuse besitzt Schnellspanner für Blitzlampen verschiedener Größen und Sockelarten. K.-H. K.



LIANE KLUGE

MAX SCHWIMMER

Der kurze Zug hält auf der kleinen Station. Dickvermummte Bäuerinnen steigen aus, fast keine Männer. Wie sollten sie auch, die liegen in diesen Wintertagen an der Westfront, irgendwo in Frankreich, im Stellungskrieg.

Der Stationsvorsteher läßt die Bäuerinnen mit einem Kopfnicken passieren. Er will die Sperre an diesem dämmerigen Dezembernachmittag schon schließen, als er eines unbekannten jungen Mannes gewahr wird, der sich redlich müht, sein Gepäck, einen prall gefüllten Rucksack, Koffer und einen Pappkarton, fortzubringen.

„Wo wollen Sie denn heute noch hin?" fragt der Rotbemützte.

„Nach Obersayda", erwidert der andere keuchend.

„Das wird schwerhalten, junger Herr. Hier oben hat es mächtig geschneit und geweht. Bleiben Sie für länger? Ja! Na dann lassen Sie erst einmal Ihr Gepäck hier, das kann der Milchwagen mitbringen."

Nach viereinhalbstündigem Waten durch tiefen Schnee gelangt der junge Mann nach Obersayda. In den Häusern sind die Lichter verlöscht, die Türen längst verschlossen. Aber dort drüben brennt noch Licht – in der Gastwirtschaft.

Durchgefroren, mit steifen Beinen, stakt er in die Wirtschaft. Er ist von dem anstrengenden Fußmarsch ermattet; nimmt den schweren Rucksack ab und setzt sich. Müde bestellt er einen Grog, um aufzutauen. Ihm, dem Antialkoholiker und Antinikotiner, scheint heute ein Grog das einzige Richtige zu sein. – Der junge Mann sitzt noch gar nicht richtig, da erhebt sich gegenüber am Stammtisch ein breitschultriger Mann, der Gemeindevorsteher. „Ah, da schau her, der neue Lehrer. Hoffentlich sind Sie nicht genau so versoffen wie der alte. Wie war doch gleich Ihr Name?"

Der junge Mann schaut betreten zu Boden. „Schwimmer, Herr Bürgermeister! Max Schwimmer", sagte er errötend.

„Habe ich mir doch gleich gedacht. Morgen früh beginnt Ihr Dienst, junger Mann. Der Meinel-Bauer ist gestorben, er wird morgen begraben. Haben Sie was anzuziehen?"

Der Hilfslehrer überschlägt in Gedanken den Verbleib seiner Garderobe. Seinen Gehrock hat er ja im Rucksack, aber der Zylinder liegt wohlverwahrt im Koffer auf der Bahnstation – $4^1/_2$ Stunden durch Schnee und Kälte von diesem warmen Ort entfernt. Mit Schaudern denkt der junge Max Schwimmer an den Zylinder. Seine neue Wirtin zeigt sich indessen rührend um ihn besorgt und teilt seinen Kummer. Sie erweist sich praktisch und ist bereit, ihm den Zylinder ihres im Schützengraben liegenden Mannes zu borgen. Die Anprobe verläuft kläglich. Der Zylinder rutscht dem jungen Hilfslehrer über Augen und Ohren. Zylinder haben nun einmal kein Lederfutter, zwischen das man Papier stopfen könnte.

Der neue Lehrer hat schlecht geschlafen. Die Wirtin hat ihm inzwischen eine Papierschlange angefertigt, um den Kopf gewickelt und preßte ihm nun den Zylinder auf. Und er sitzt. Der Zylinder sitzt so fest, daß er ohne Anstrengung nicht mehr abzunehmen ist.

Die Kinder holen das Kruzifix aus der Besenkammer des Schulgebäudes, dann geht es mit dem neuen Lehrer hin zu der Scheune, in der man den Bauer aufgebahrt hat. Pietätvoll ziehen die Männer die Hüte und Mützen vor der Leiche. Nur der neue Lehrer nicht.

Die Kinder singen, auf ihren Beinchen trampelnd, die Kälte vertreibend, „Jesu, meine Zuversicht", die Witwe setzt eine Branntweinflasche in Umlauf, alle trinken, nur der neue Lehrer nicht. Aber noch größeres Erstaunen löst sein Verbot aus, daß die Kinder nicht mittrinken dürfen. „Neue Moden", murmelt der Mehlhorn-Bauer. Dann setzt sich der Trauerzug in Bewegung, voran die Kinder mit dem neuen Lehrer, dann der Sarg, die Angehörigen des Verstorbenen, dahinter die Dorfbewohner. Der Lehrer hat den Zug bis zur Gemeindegrenze zu begleiten. Dort wird die Trauergemeinde bereits vom Kirchenchor und dem Pfarrer erwartet. Der Friedhof liegt in Mittelsayda. Zur Ehrerbietung vor dem Geistlichen nehmen die Männer ihre Kopfbedeckung ab. Nur der Lehrer nicht. Da reißt ihm der Pfarrer selbst wütend seinen Zylinder vom Kopfe. Eine störrische Papierschlange schießt aus der „Angströhre". Die Trauergemeinde beginnt zu lachen. Die Sache ist auch zu komisch, nur für den Lehrer nicht, der querfeldein Hals über Kopf ins Dorf zurückläuft.

Von diesem Tage an war der Herr Pfarrer, der gleichzeitig das Amt eines Ortsschulinspektors ausübte, der erklärte Feind unseres jungen Schulmeisterleins. Aber als er gar noch hören muß, daß der junge Mann es ablehnt, vierhändig mit seiner Frau auf dem Klavier zu spielen – sie spielte schlecht genug –, daß er das Auswendiglernen der Gesangbuchverse vernachlässigte, statt dessen die Kinder zeichnen ließ, schrieb er geharnischte Briefe an den Bezirksschulrat nach Marienberg. Dieser bestellte den Lehrer zu sich. Doch der wagte zu Fuß den weiten Weg in die Kreisstadt nicht, da noch immer hochgetürmter Schnee lag. Das dauerte dem Schulrat etwas zu lange, so kam er eines Tages mit dem Pferdeschlitten selbst vorgefahren.

Er war recht angetan von der Lehrmethode – außerdem war Krieg, und er brauchte einen Zeichenlehrer für seinen Sohn. So kam Max Schwimmer rasch nach Marienberg und unterrichtete dort in Zeichnen, Turnen und Deutsch. Aber noch einiges aus jenen Tagen: Max Schwimmer wurde Mitarbeiter an der Monatszeitschrift „Die Aktion" und lernte dadurch Karl Liebknecht und Rosa Luxemburg kennen. Die erste grafische Arbeit Max Schwimmers aber waren die Zeichnungen für das Marienberger Notgeld, das 1917 ausgegeben wurde.

Bei Kriegsende ist Max Schwimmer Mitglied des Arbeiter- und Soldatenrates in Marienberg.

Wegen „politischer Umtriebe" wird er 1919 zu einem Jahr Festung verurteilt. Aber er tritt die Strafe nicht an.

*

Der junge Lehrer geht nach Leipzig.

In den Jahren 1919 bis 1924 studiert Max Schwimmer an der Universität der Messestadt und belegt die Fächer Kunstgeschichte und Literatur. Daneben sitzt er nächtelang über Grafiken. Bereits zu Beginn seiner Studienzeit beteiligt er sich mit einigen Werken erstmals an einer Ausstellung, die der Leipziger Kunstverein veranstaltet. Sie wird ein glänzender Erfolg und macht den jungen Schwimmer mit einem Schlage in Leipzig

populär, obgleich – oder gerade weil die großbürgerlichen „Leipziger Neuesten Nachrichten" ihn und seine Arbeiten in Grund und Boden verreißt.
Im Sommer 1920 begegnen wir ihm in Weinheim an der Bergstraße. Ein junger Komponist läßt seine Villa künstlerisch ausgestalten. Für einen 25jährigen Künstler in der damaligen Zeit ein großer Auftrag. Während er mit größter Unbekümmertheit Zimmer um Zimmer malt, gehen seine Gedanken zurück zu seinen ersten Zeichenversuchen. Wie er als Elfjähriger die Menzelschen Illustrationen Strich für Strich kopiert hatte, ja, er hatte sogar die Striche gezählt. Aber in der Schule war er nie von einer „Drei" im Zeichnen heruntergekommen.
Inzwischen hatte Max Schwimmer bei dem Verleger Paul Dehne sechs Kaltnadelradierungen „Abenteurer" mit einem Vorwort von Johannes R. Becher herausgebracht. Während seiner Studienzeit veröffentlicht er die mehrfarbige Lithografie „Der verlorene Sohn", schafft mit Eugen Ortner das Faltblatt „Landru" von dem großen Pariser Sensationsprozeß, der wochenlang die Öffentlichkeit in Atem hielt. 1922 veranstaltet Schwimmer bei Schames in Frankfurt mit E. Heckel gemeinsam eine erfolgreiche Ausstellung.
Im Jahre 1924 wandert er kreuz und quer durch Italien. Hans Purrmann wird sein erster und einziger Lehrer. Neun Monate verbringt er auf der damals wenig besuchten Insel Ischia, die noch Spuren des großen Erdbebens von 1895 zeigt. Hier zeichnet er nur nach der Natur, lernt Matisse kennen und besucht von da an jedes Jahr Paris und Südfrankreich.
Er erhält in der Zwischenzeit den Auftrag, ein Schullesebuch für die 4. Klasse zu illustrieren. „Von Menschen und Tieren" heißt es, und um die Zeichnungen entbrennt ein heftiger Kampf innerhalb der Lehrerschaft. Die einen finden sie zu gewagt, zu unseriös, unpassend in einem Schulbuch; die anderen sind begeistert. Das Buch wird gedruckt, ja, es wird Vorbild.
1927 erhält Max Schwimmer die Berufung als Lehrer an die Kunstgewerbeschule in Leipzig.

Walter Tiemann, der Direktor der Leipziger Kunstakademie, will ihn zu sich holen. Aber man schreibt inzwischen das Jahr 1933. Der unliebsame Maler, der „rote Schwimmer", wird – es ist eine der ersten Amtshandlungen der Nazis in Leipzig – aus der Kunstgewerbeschule entlassen.

*

Die SA führt Haussuchungen bei ihm durch. Man prügelt ihn in der berüchtigten Karl-Heine-Villa in Leipzig, entläßt ihn wieder und erteilt ihm Malverbot. Von da an untersteht Max Schwimmer einer ständigen Polizeiaufsicht. Was soll er tun? Freunde helfen ihm wirtschaftlich über die ersten Wochen hinweg. Wie soll es aber weitergehen? Natürlich malt Max Schwimmer, aber es ist gefährlich: Jede Woche kommt der Kommissar und überprüft, ob Schwimmer auch wirklich nicht eine Staffelei aufgestellt hat. Frühmorgens, mittags, abends erscheint der kontrollierende Kommissar. Wochenlang, monatelang immer der gleiche Kommissar. Beide kommen einander näher. Nach und nach lernt eben dieser Kommissar den Menschen und die Kunst Schwimmers schätzen. Als ihm der Künstler eines Tages ein Bild schenkt, ist Schwimmer vor ihm sicher. Aber dem Künstler bleiben alle Publikationsmöglichkeiten verschlossen. Sein Kunsthändler Hattensen veranstaltet Ende der dreißiger Jahre in Kopenhagen eine Ausstellung. Sie sollte die einzige während der Nazizeit bleiben.

*

In jenen schweren Tagen lernt er Ilske kennen. Ilske, ein schmaläugiges Mädchen mit dunklen Haaren, wird ihm Freundin und treue Gefährtin.
Ernsthaft gemalt hat sie damals nicht. Wohl waren ihre Briefe gespickt mit Zeichnungen, keine ernstgemeinten Versuche, vielleicht aber doch ein wenig mehr als Spielereien.
Selbständig arbeitet Ilske Schwimmer – eigentlich gegen den Willen ihres Gatten – erst nach 1945. Von abstrakten Versuchen kam sie zu einem sehr farbigen Realismus. Aufträge riefen sie in den letzten Jahren nach Berlin. Unter anderem schuf sie eine viel beachtete Wandmalerei. An der Seite ihres Mannes lebt Ilske Schwimmer heute freischaffend in Leipzig.
In einer Bombennacht des Jahres 1943 verbrannten in Max Schwimmers Wohnung kostbare Arbeiten. Im August 1944 schließlich hielt man den vorher „Wehrunwürdigen" für würdig, das „Tausendjährige Reich" zu

retten. Er wurde eingezogen. Im April 1945 floh er mit falschen Papieren und kam nach manchen Irrfahrten mit seiner Frau Ilske im August 1945 nach Leipzig zurück.

*

Hier wird er mit dem Wiederaufbau der Hochschule für Grafik und Buchkunst betraut. Schwimmer wird Professor und ist eine Zeitlang kommissarischer Direktor der Kunstgewerbeschule in Leipzig.

Im September 1950 folgt er einem Ruf an die Akademie für bildende Künste nach Dresden, wo er noch heute als Dekan für Grafik und Lehrer der Meisterklasse tätig ist.

1946 erscheint bei „Buch und Volk" eine Mappe mit zehn Aquarellen mit einem Vorwort von Karl Scheffler, dann 24 handkolorierte Zeichnungen zum „Tagebuch" in einer Auflage von 1000 Stück, von dem damals viele zweifelten, daß es tatsächlich von Goethe sei. 1947 folgten die „Elegien".

Inzwischen haben beide Bände beim Verlag der Nation Auflagen von 35000 erlebt. Als dritter Band folgten 1958 die „Epigramme".

Inzwischen liegen Illustrationen zu etwa 50 Büchern vor, darunter bei Reclam „Heines Wintermärchen" und Beaumarchais' „Figaro", für die Max Schwimmer 1956 den Nationalpreis erhielt.

Regelmäßig sind Illustrationen Max Schwimmers unter den „Schönsten Büchern des Jahres", so zum Beispiel Illustrationen zu Eluard „Vom Horizont eines Menschen zum Horizont aller Menschen", Majakowski „Gedichte", Maurer „Lob der Venus" und Heine „Deutschland – ein Wintermärchen".

1955 übernahm er die Gesamtausstattung von Shakespeares „Sommernachtstraum" in der Berliner Volksbühne. Das Plakat zu dieser Aufführung darf mit Abstand zu den schönsten Plakaten überhaupt gerechnet werden.

Ende der zwanziger Jahre hatte Max Schwimmer bereits in Leipzig Bühnenbilder gemalt, so unter anderem für das Offenbachsche Singspiel „Hochzeit mit Hindernissen" und für „Sacco und Vancetti" unter Detlev Sierck.

Immer steht im Mittelpunkt seines Schaffens der Mensch. Ilske, Landschaften, der Kater „Minou", das sind immer wiederkehrende Motive. Und wenn man mit Fug und Recht sagen kann, daß Max Schwimmer ein erfolgreicher Künstler ist, einer der profiliertesten, so sind es doch immer Gestaltungsprobleme eines zutiefst

humanistischen und sozialistischen Inhalts, die ihn bewegen; dergestalt experimentiert er bei jeder Zeichnung.

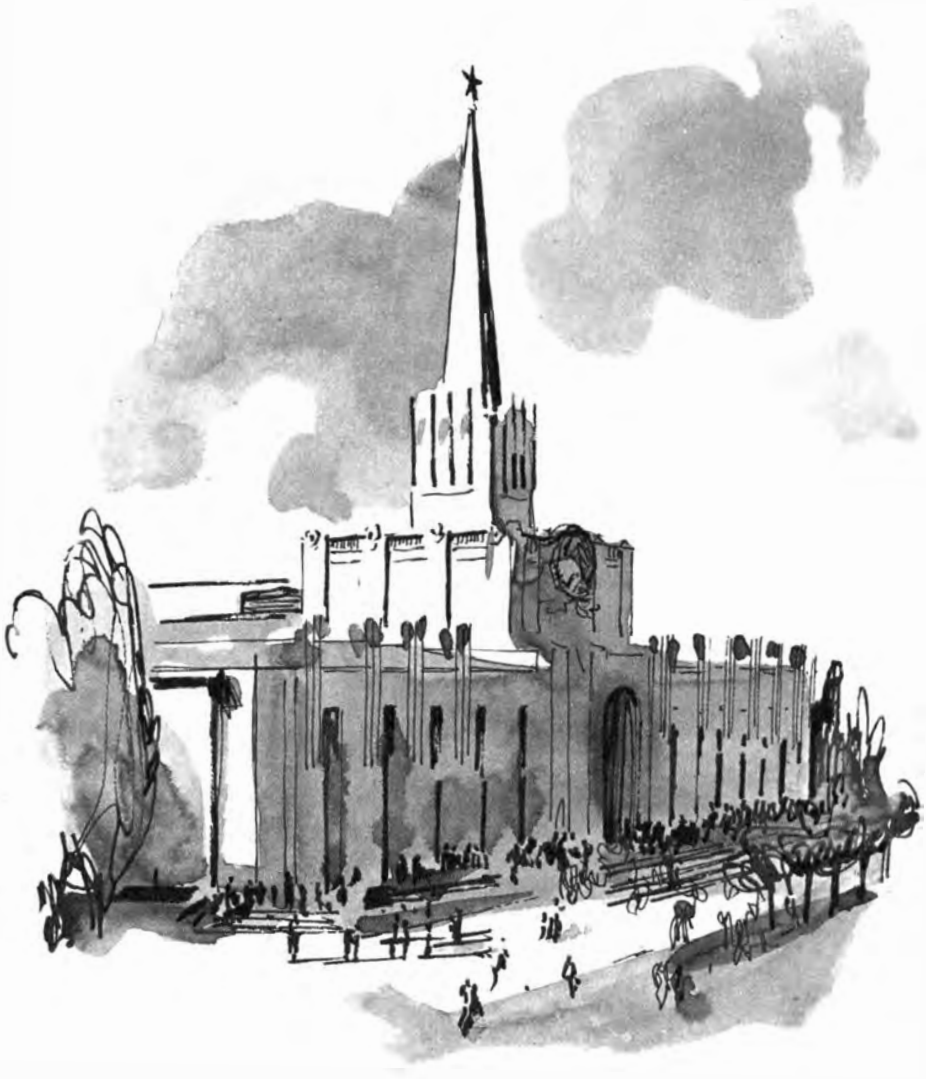
1952 wurde Max Schwimmer als Ordentliches Mitglied der Akademie der Künste berufen, deren ständiger Sekretär er jahrelang war. Zu seinem 60. Geburtstag erhielt er 1955 den Vaterländischen Verdienstorden in Silber.

Ausstellungen in Venedig (1955) und London (1958) festigten seinen Ruf im Ausland ebenso wie seine jüngste Ausstellung in Helsinki, wo die Kunst Max Schwimmers Brükken schlug zwischen dem Volk Suomis und unserer Republik. Enge Freundschaft verbindet den Künstler mit den Komponisten Weismann und Professor Heyer, mit den Malern Professor Hegenbarth und Hans Theo Richter sowie den Bildhauern Professor Cremer und Gustav Seitz.

Seit Jahrzehnten ist Max Schwimmer aufs herzlichste mit John Heartfield verbunden.

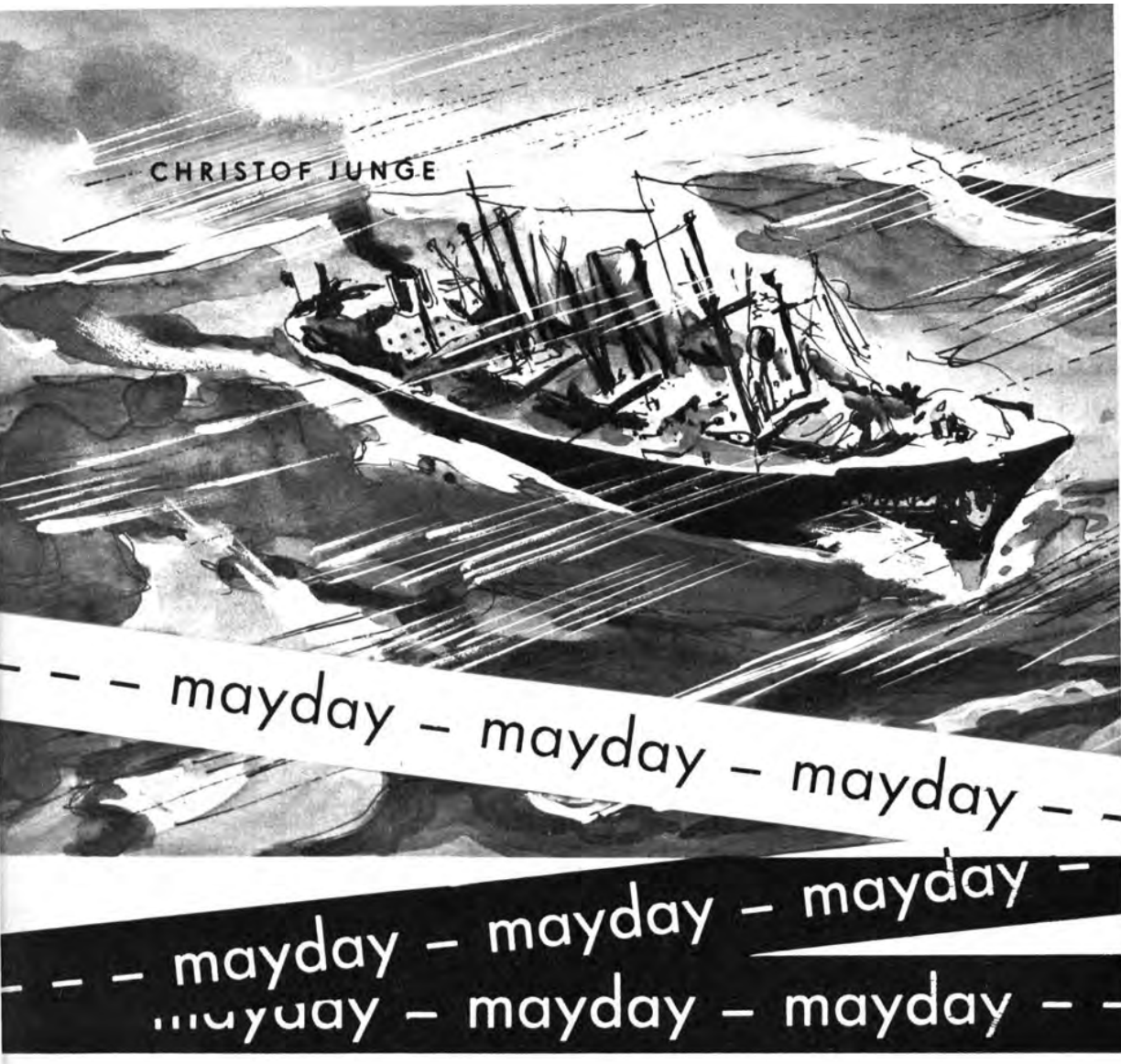
In der Nähe des Leipziger Schauspielhauses wohnt das Künstlerehepaar Schwimmer. Hell und großzügig sind die Räume, stets von einer beschwingten Heiterkeit erfüllt. „Die Nacht des Faschismus war lang genug", sagte Max Schwimmer. Als Lehrer wird er geliebt und bewundert von seinen Studenten und Schülern, die in der Mehrzahl aus derselben Klasse stammen wie er, der er sich in seinem ganzen Leben verbunden fühlt, der Arbeiterklasse. Und bei den vielen tausend werktätigen Lesern wird ein Buch ganz besonders wertvoll, das mit Illustrationen in dem unnachahmlichen Stil Max Schwimmers ausgestattet ist und die anscheinend mühelos in der meisterhaften Handschrift des reifen Künstlers hingezaubert sind.

„Noch recht lange künstlerisch schaffen, in einer Zeit, die einfach jeden Künstler mitreißen muß, im Sozialismus, von dem ich in der Jugend geträumt, der so nachhaltig mit Optimismus erfüllt, schöne Siege des Sozialismus zu erleben und aktiv tätig dabei zu sein, das ist mein Wunsch als sozialistischer Künstler."



6.

Wo steht dieses Gebäude und welchem Zweck dient es?

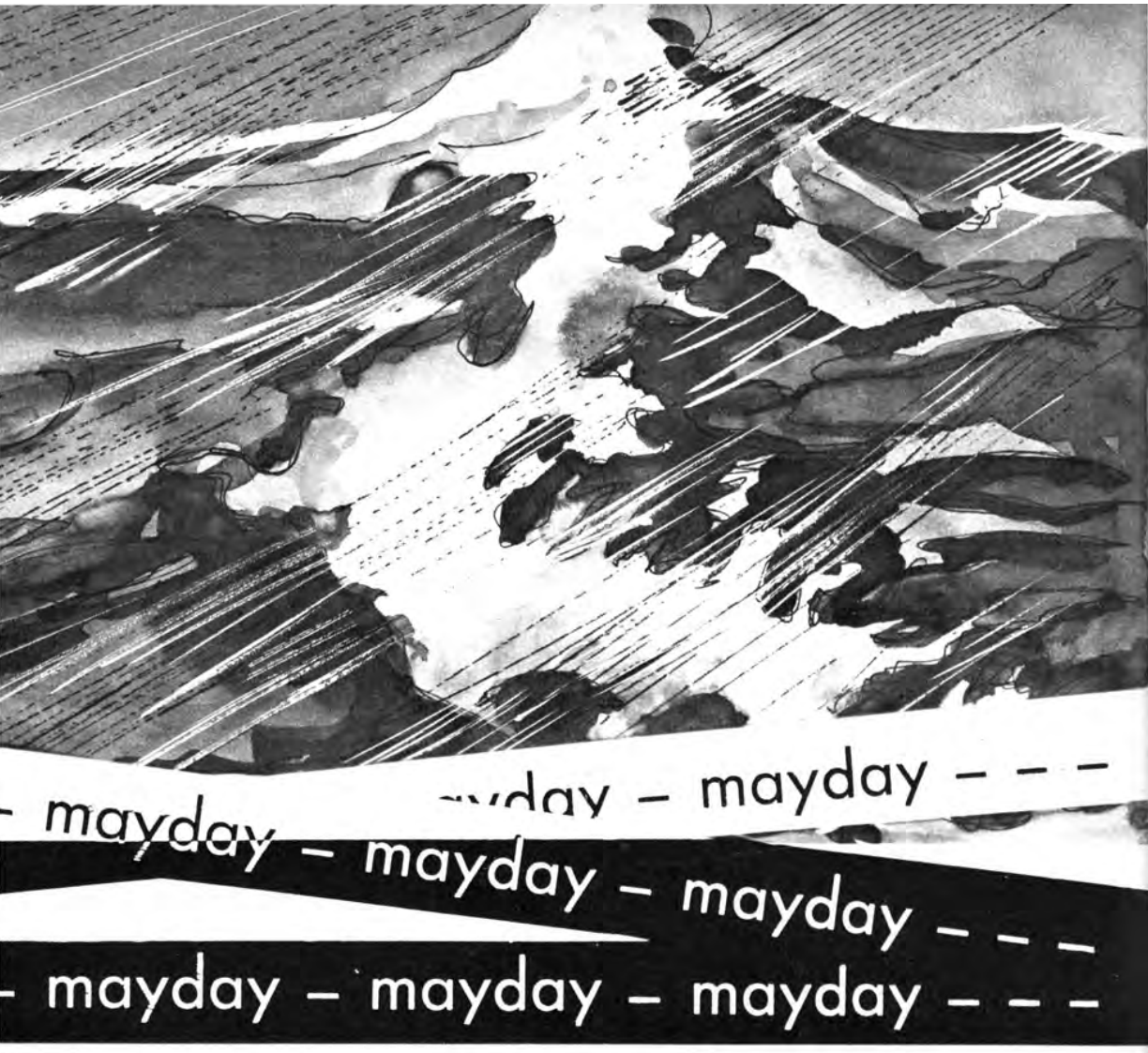


„*Rufe mich an, wenn das Baby da ist...*"

„Ruf mich an, wenn unser Baby da ist...", hatte der Steuermann des Schiffes seiner jungen Frau von Bord aus noch zugerufen. Dann legte der Trawler zur Fangfahrt hoch hinauf ins Nördliche Eismeer von der Mole ab.

Der Steuermann hatte das mit einer Selbstverständlichkeit gesagt, geradeso wie man seinen Freund auffordert: „Geh in die nächste Telefonzelle, steck zwanzig Pfennige in den Automaten und rufe mich an, wenn ich zu dir zum Skat kommen soll."

„Na ja", dachte ich, „Seemannsgarn. Sie wird ihm schon wohl oder übel eine Brieftaube schicken müssen, und ob dieses Experiment gut geht, ist eine andere Frage." Aber dann lernte ich Rügenradio kennen und erlebte, daß ein derartiges Gespräch für 5,40DM drei Minuten lang über einige hundert Seemeilen hinweg durchaus möglich ist.



Rufzeichen DHS – „Rügenradio"

Einige schmucke Wohngebäude zwischen hohen Bäumen, vor einem Zaun eine Toreinfahrt, durch die man ein quergestelltes, einstöckiges weißes Gebäude mit niedrigem viereckigem Turm und flachem Dach in der Mitte erkennt – das ist das äußere Antlitz von Rügenradio. Dazu gehören mehrere Dutzend fast 40 Meter hoher Holzmasten in einem Gewirr von Drähten und Spannseilen, in denen sich der Teufel auskennen soll. Doch dieses Gewirr von Drähten schien mir wie ein Symbol der vielen Nachrichtenfäden, die hier zusammenlaufen. Direkt an der Küste im nordöstlichen Teil der Insel Rügen, bei dem Ort Glowe, liegt die Küstenfunkstelle unserer Republik. Etwa 12 Kilometer davon entfernt befinden sich die dazugehörigen stählernen Sendetürme. Alle Schiffe unserer Handels- und Fischereiflotte stehen mit Rügenradio in Verbindung. So

ist auch die Ostsee in verschiedene Funkbereiche aufgeteilt, die von den Küstenfunkstellen der jeweiligen Anliegerstaaten betreut werden. So betreut die Küstenfunkstelle Rügenradio die Küste und das davor befindliche Seegebiet der DDR. Es ist nun nicht mehr schwer zu erraten, daß Küstenfunkstellen die Verbindung vom Land zum Schiff und vom Schiff zum Land herstellen oder Verbindungen vom Schiff über Land zum Schiff vermitteln können. Der Funkverkehr zwischen den entsprechenden Stationen wird mit der Betriebsart A 1 (Telegrafie, d. h. mit Hilfe der Morsezeichen) oder mit der Betriebsart A 3 (Telefonie, d. h. Sprechfunk) durchgeführt.

Telefongespräch von Berlin in das Nördliche Eismeer

Wir hielten uns noch nicht lange in der Funkstelle auf, als ich an den Abschied zwischen dem Steuermann und seiner jungen Frau erinnert wurde. Über den Draht kam ein Telefongespräch aus Berlin für den Steuermann des von uns in das Nördliche Eismeer verabschiedeten Trawlers. Innerhalb von dreißig Minuten meldete der Funker des Trawlers den Teilnehmer sprechbereit. Das ankommende Seefunkgespräch wurde im Gebäude von Rügenradio auf das Fernsprechkabel nach Berlin geschaltet, und eine glückliche Mutter in Berlin berichtete dem stolzen Vater auf hoher See von der Geburt eines gesunden Jungen. Der Steuermann lachte vor Freude, und drei Minuten Familienglück waren über viele hundert Meilen hergestellt. So vorzüglich sich die Einrichtung für derartige Zwecke eignet, so gibt es für Rügenradio noch wichtigere Dinge zu erfüllen.

Dreimal mayday – mayday – mayday

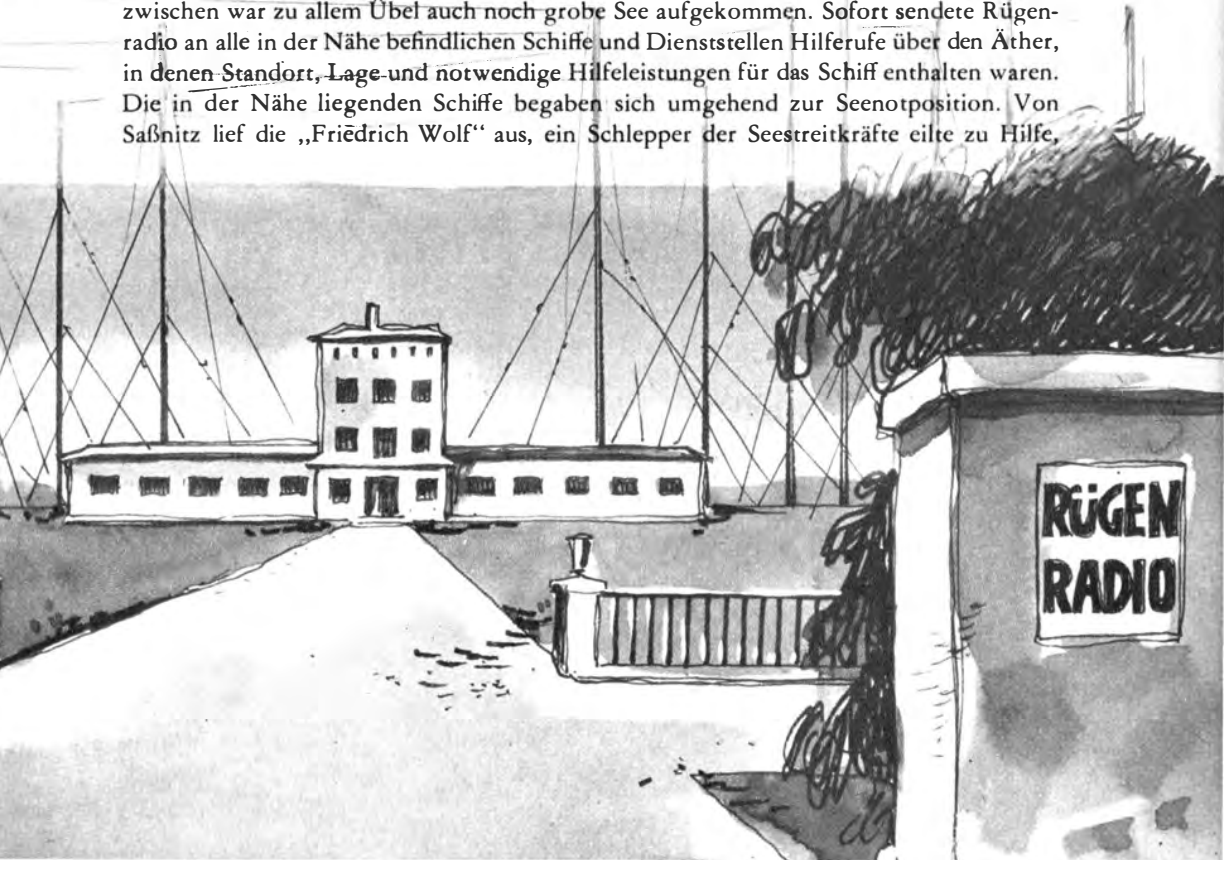
Mayday, ein englisches Wort, heißt zu deutsch Maientag. Welche romantischen Vorstellungen sich bei Ihnen, lieber Leser, damit auch immer verknüpfen mögen, darf uns jetzt nicht kümmern. Wenn diese Worte dreimal bei Rügenradio aus dem Äther ertönen, dann ist die Sache bitter ernst. Es bedeutet im Sprechfunk dasselbe wie auf der Morsetaste das SOS: höchste Gefahr für Menschenleben und schwimmendes Material. SOS – der Notruf der Seeleute! Tag und Nacht werden bei Rügenradio die Seenot-

frequenzen überwacht. Im Morsefunk liegt die Frequenz bei 500 kHz und im Sprechfunk bei 2182 kHz, um den in Seenot geratenen Schiffen unverzüglich zu helfen, Rettungsaktionen und Hilfsmaßnahmen einzuleiten. Die in der Nähe liegenden Schiffe werden durch Rügenradio über den Standort des Unfalls benachrichtigt, damit sie sofort ihren Kurs dahin nehmen können.

Neben dem SOS, der höchsten Gefahrenstufe, bedeuten das XXX im Morsefunk, im Sprechfunk die dreimal durchgegebenen Worte pan – pan – pan ebenfalls ein alarmierendes Dringlichkeitssignal. Hier besteht eine mittelbare Gefahr für Menschenleben und schwimmendes Material, d. h., daß bei Verschlechterung der Situation aus einem Dringlichkeitsfall ein Seenotfall erwachsen kann. Die dritte Stufe ist das TTT oder *securité* (Sicherheit). Es bedeutet eine Warnung vor allgemeiner Gefahr, z. B. bei Treibminen, Stürmen und Unwetter. Wir erkennen also, daß die Hauptaufgabe der Küstenfunkstellen in der Sicherung menschlichen Lebens und wertvollen Materials auf See besteht.

Das gestrandete panamesische Schiff

Wie ein Ernstfall, der noch recht glimpflich verlief, aussehen kann, davon berichtet einer der Funker. „Eines Tages kam ein erzbeladenes Schiff einer englischen Reederei, das unter der Flagge von Panama lief und von einem griechischen Kapitän geleitet wurde, um in Szczecin Ladung zu löschen, in unseren Funkbereich. Es herrschte Nebel, aber der mit Signalbojen gut gekennzeichnete Zwangsweg war bei aufmerksamer Schiffsführung nicht zu verfehlen. Das Schiff jedoch kam vom Kurs ab und lief auf Grund. Jeder Versuch, mit eigener Kraft freizukommen, verschlimmerte nur die Lage. Unter diesen Umständen sah sich die Schiffsführung gezwungen, den Notruf „mayday" auszusenden. Dieser Notruf wurde von der Küstenfunkstelle Rügenradio aufgefangen. Inzwischen war zu allem Übel auch noch grobe See aufgekommen. Sofort sendete Rügenradio an alle in der Nähe befindlichen Schiffe und Dienststellen Hilferufe über den Äther, in denen Standort, Lage und notwendige Hilfeleistungen für das Schiff enthalten waren. Die in der Nähe liegenden Schiffe begaben sich umgehend zur Seenotposition. Von Saßnitz lief die „Friedrich Wolf" aus, ein Schlepper der Seestreitkräfte eilte zu Hilfe,



und zwei Schlepper des VEB Schiffsbergung und Tauchereibetrieb dampften ebenfalls zur Position. Die Trawler, Logger und Frachter haben kaum Möglichkeiten, das havarierte Schiff aus seiner Lage zu befreien. Ihre Aufgabe ist es, für die Bergung und Sicherheit der Besatzung zu sorgen und dem Schiff nach Seerecht notwendige Hilfsmittel aus dem eigenen Bestand zur Verfügung zu stellen. So war es auch hier. Acht Tage dauerten die Arbeiten, um das Schiff wieder flott zu bekommen. Es mußte geleichtert werden, d. h.; es wurde entladen, damit es sich hob; dann wurde das Leck abgedichtet. Danach erst war es möglich, das Schiff in den Hafen von Szczecin einzuschleppen. Ohne das Eingreifen von Rügenradio wäre wahrscheinlich jede Hilfeleistung zu spät erfolgt. Die Funkbetriebsunterlagen weisen aus, daß zu dieser Zeit ein besonders reger Funkbetrieb abzuwickeln war. Die Küstenfunkstelle hat auch bei diesem Ernstfall ihre Aufgabe erfüllt. Sie stellte ununterbrochen Funkverbindungen zwischen dem havarierten Schiff, der Reederei, den Hilfsschiffen und den Hafenbehörden in Szczecin her."

Die törichten Jungfrauen

Aber selbst ein Schlauchboot kann allerlei Aufregung verursachen. Im vergangenen Sommer hatten sich zwei junge Mädchen vom Badeort Juliusruh auf Rügen aus trotz eindringlicher Warnung ziemlich weit auf See gewagt. Eine starke Brise kam auf und trieb die Mädchen, die sich durch eifriges Paddeln vergeblich mühten, an Land zu kommen, immer weiter ab. Rügenradio alarmierte in der Nähe liegende Schiffe und die Seestreitkräfte zur Suchaktion. Nach vier Stunden wurden die törichten Mädchen endlich aufgebracht. Durch ihren Leichtsinn waren Kosten und Zeitverluste für die Schiffe entstanden, die eine ganz erhebliche Summe ausmachten. Es war deshalb nur recht und billig, daß die beiden Mädchen unverzüglich ihre Koffer packen mußten und nach Hause geschickt wurden. Derartiger, wie hier geschilderter Leichtsinn bringt nicht nur die Urheber in Gefahr, sondern verhindert, daß Rügenradio seinen Kontrollverpflichtungen zur Schiffssicherheit voll nachkommen kann.

Wie wird das Wetter?

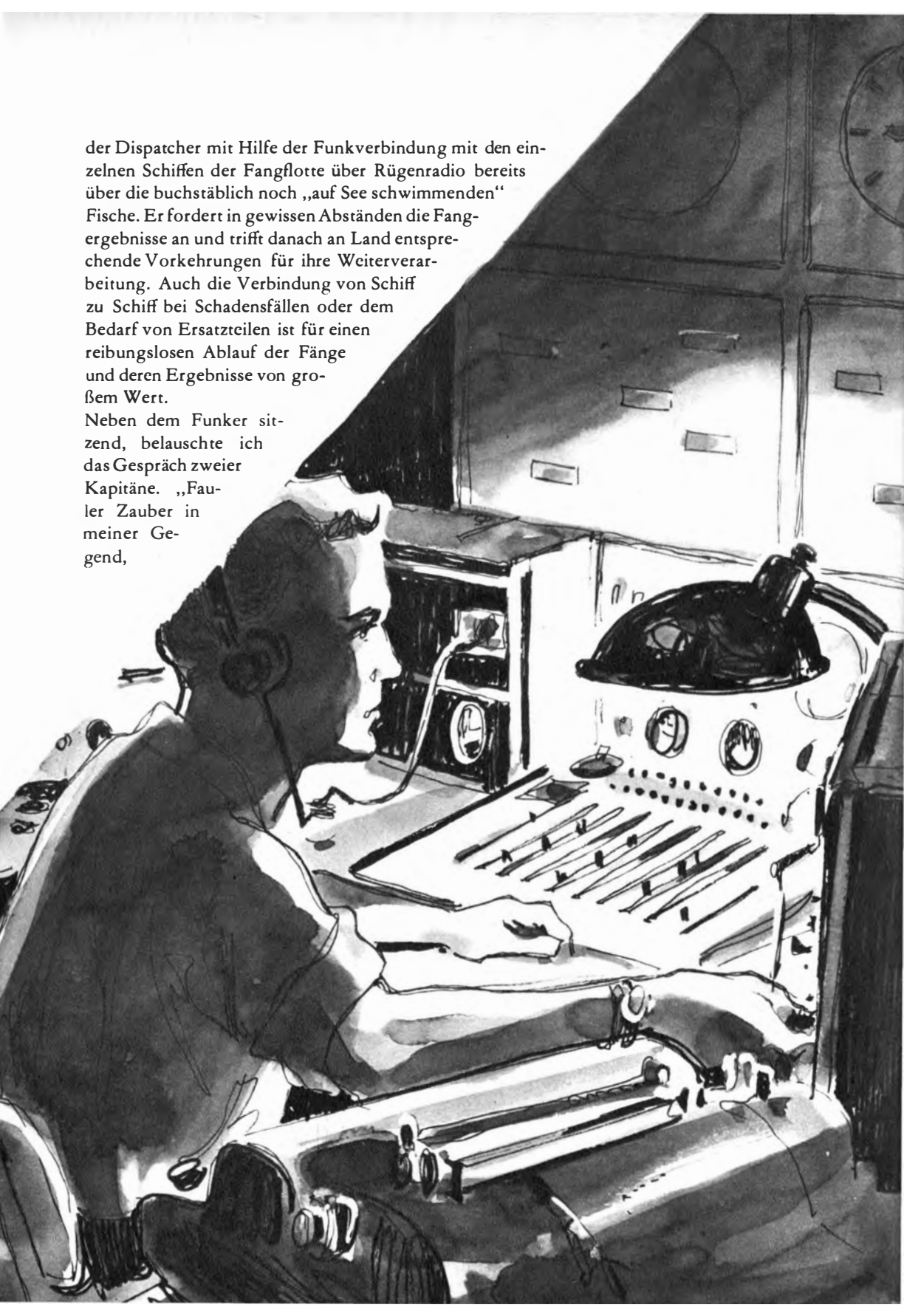
Die Wettervorhersage ist für die Schiffahrt und den Fischfang von großer Bedeutung. Nebel, Stürme, Regen, Kälteeinbrüche können, wenn an Bord nicht rechtzeitig Vorkehrungen getroffen werden, sehr unangenehme Folgen haben. Deshalb gibt Rügenradio sechsmal täglich die Wettermeldungen der Seewetterwarte Warnemünde über den A 1- und A 3-Betrieb zu genau festgelegten Zeiten durch. Sturmwarnungen folgen auch außer der Reihe, wenn plötzlich aufziehende Stürme es erforderlich machen. Nicht selten sind besondere Navigationswarnungen notwendig, wenn z. B. Bojen erlöschen, die zur Begrenzung von Zwangswegen ausgelegt sind. Schließlich wollen die Seeleute auch über das Geschehen an Land unterrichtet sein und erhalten deshalb über Rügenradio zweimal täglich die neuesten Pressemeldungen, deren lokaler Teil die Küstengebiete und Heimathäfen besonders berücksichtigt.

Wie sind eure Fangergebnisse?

In den Fischereihäfen unserer Republik und den Produktionsstätten unserer fischverarbeitenden Industrie disponiert

der Dispatcher mit Hilfe der Funkverbindung mit den einzelnen Schiffen der Fangflotte über Rügenradio bereits über die buchstäblich noch „auf See schwimmenden" Fische. Er fordert in gewissen Abständen die Fangergebnisse an und trifft danach an Land entsprechende Vorkehrungen für ihre Weiterverarbeitung. Auch die Verbindung von Schiff zu Schiff bei Schadensfällen oder dem Bedarf von Ersatzteilen ist für einen reibungslosen Ablauf der Fänge und deren Ergebnisse von großem Wert.

Neben dem Funker sitzend, belauschte ich das Gespräch zweier Kapitäne. „Fauler Zauber in meiner Gegend,



Karl, nicht eine einzige Flunder. Dunnerkiel, ich hab's satt!" Nach einer Weile der andere: „Komm ein paar Glas Nordnordost, Thorsten, bei uns platzen die Netze, toller Betrieb. Wir dampfen spätestens morgen früh heimwärts, Kahn voll bis an den Strich."
Plötzlich eine alarmierende Nachricht von einem englischen Trawler. Ein Floß der „Heinrich Heine" ist, kieloben treibend, aufgebracht worden. Zunächst große Aufregung! Sollte die „Heinrich Heine" etwa ... Aber sehr bald stellt es sich heraus, daß das Schiff seit gestern abend im Heimathafen festgemacht hat. Der Trawler wird benachrichtigt; er dankt und funkt zurück, daß das Floß in Hull in England abgeholt werden kann.

Vertrauen wird groß geschrieben

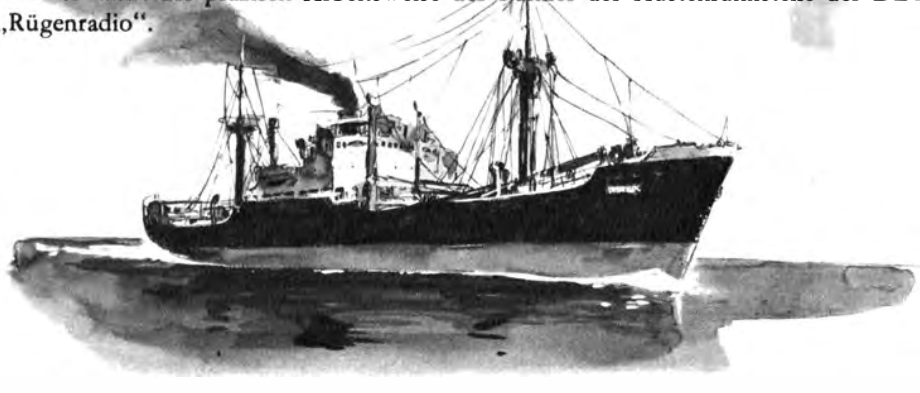
Anstrengend, aufregend, aber zu jeder Stunde interessant ist der verantwortungsvolle Dienst unserer Funker von Rügenradio, wie der aller Küstenfunkstellen überhaupt. Er erfordert ein Höchstmaß von Verantwortung, Disziplin und Konzentration. Verfehlungen und Fehldispositionen eines Küstenfunkers können folgenschwere Auswirkungen haben; denn Küstenfunkstellen sind das einzige Bindeglied zwischen dem auf hoher See befindlichen Schiff und dem Festland. Unter den Seeleuten genießt unsere Küstenfunkstelle Rügenradio volles Vertrauen und hohes Ansehen. Zwischen den deutschen und ausländischen Funkern auf See und den Funkern von Rügenradio herrscht ein gutes Arbeitsverhältnis. Ob der Frachter von Leningrad, der Trawler von Hull – alle fühlen sich auf der Frequenz von Rügenradio gut aufgehoben und sicher.

Aber nicht nur die Funker

sind für einen einwandfreien Funkverkehr wichtig. Auch das technische Personal in der Werkstatt und in der Sendestelle hat wichtige Aufgaben zu erfüllen, um einen störungsfreien Betrieb zu garantieren. Wir trafen zum Beispiel den Antennenmeister, der kritisch die Maste und Verstrebungen der Antennenanlagen prüfte. Die Maschinisten sind verantwortlich für das Ersatzaggregat, wenn Netzabschaltungen und Störungen den Funkbetrieb zu unterbrechen drohen.

Wache Hirne und geschickte Hände...

Ein gut zusammenarbeitendes Kollektiv zielbewußter Menschen begegnete mir in der Küstenfunkstelle Rügenradio. Dieser wichtige Betrieb ist bei ihnen in guten Händen. Die westdeutschen Trawler und Frachter bedienen sich während ihrer Durchfahrt durch das Gebiet der mittleren Ostsee immer mehr der Küstenfunkstelle der DDR und damit der Küstenfunkstelle eines Staates, von dem Herr Adenauer und eine Anzahl westlicher Kapitalisten behaupten – er sei nicht vorhanden. Die Seeleute aller Welt wissen es besser und vertrauen der präzisen Arbeitsweise der Funker der Küstenfunkstelle der DDR „Rügenradio".



ROLF DÖRGE

IN 450 Tagen UM DIE SONNE

Alarm auf Hawaii

Die Station glich einem aufgescheuchten Bienenstock. Ein neues, ein fremdes Geräusch kam aus dem Weltraum!

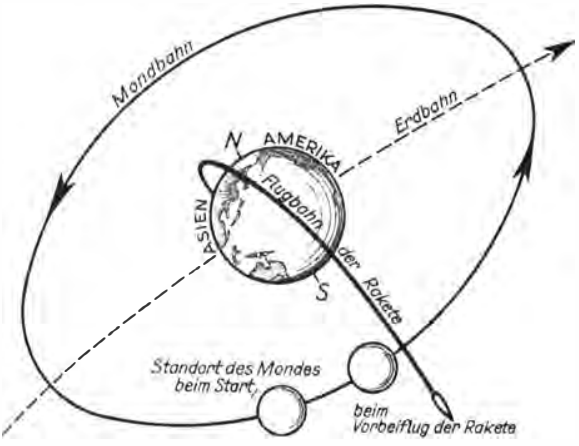
Jäh war der eintönige Betrieb der amerikanischen Radarstation unterbrochen worden. Das routinemäßige Durchforschen des Himmels nach den Tönen eigener oder fremder Raketen und Erdsatelliten hatte einen neuen Inhalt bekommen. Die eigenen waren lange verstummt, und der fremde Riese zog nun schon seit über acht Monaten seine himmlische Bahn um die Erde. Aber da war etwas Neues, ein unbekanntes Geräusch, das die eigenartigen Antennen, die aussehen wie bizarre Fühler eines Fabelwesens, aus dem Äther gefischt hatten.

Erregt ließ Henry Samulon, der Leiter der Hawaii-Station, die Eilmeldung durch den Äther jagen: „Unbekanntes Raumschiff entdeckt . . ."

Auf Hawaii, der vulkanischen Insel im Stillen Ozean, hatte der Tag eben erst begonnen. Ein Tag wie jeder andere auf diesem Inselreich. Noch ahnte im 50. Staat der unvereinigten Staaten, der seit einem Jahrhundert unfreier Vorposten der „freien Welt" ist, niemand, daß dieser Tag einst in den Geschichtsbüchern stehen wird.

In Moskau, der jungen alten Stadt an den Ufern der Moskwa, ging der Tag, der auf Hawaii eben begonnen hatte, langsam seinem Ende entgegen. Auch hier ahnte kein Unberufener etwas von der Sensation, die in den kommenden Stunden und Tagen die Welt erregen sollte.

Aber in einem Kooperations- und Rechenzentrum irgendwo in der Sowjetunion herrscht seit Stunden Hochbetrieb. Die Männer, die hier ihre Pflicht tun, wissen bereits um das Neue, das sie mit einer tiefen und stolzen Befriedigung erfüllt. Sie werden für viele Stunden keine Ruhe haben. Lautlos arbeiten Zehntausende von Elektronenröhren und Halbleiterelementen, jagen Elektronen beinahe mit Lichtgeschwindigkeit durch verwirrende Netze, gebildet von Hunderten von Kilometern Draht, Hunderttausenden von Lötstellen, in millionstel Sekunden in die richtigen Bahnen dieses Labyrinths gelenkt. Millionenmal schneller als die Gedanken eines Menschen laufen in diesen elektronischen Rechenmaschinen die Informationen und „Gedanken" des „Elektronengehirns".

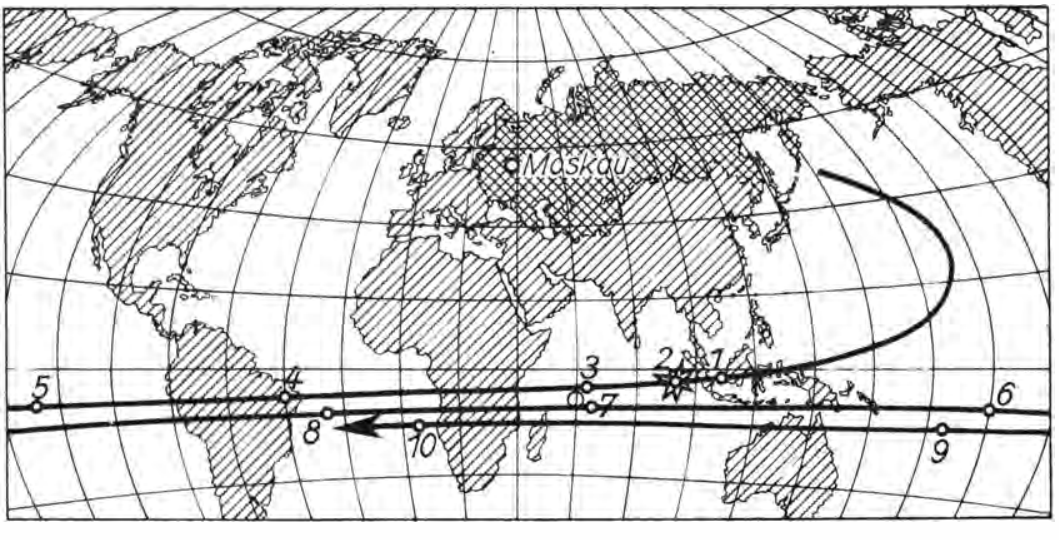


Der Planet aus Menschenhand wurde am 2. Januar 1959 gegen 18 Uhr von einer Mehrstufenrakete ins All getragen. Am 4. Januar 1959 passierte er um 3 Uhr 59 MEZ auf dem Weg zur Sonnenbahn den Mond. „XXI. Parteitag" – so wurde der Planet von den sowjetischen Wissenschaftlern zu Ehren des Parteitages der KPdSU getauft, der den Plan zur Überrundung des Kapitalismus beschließen sollte

Millionen und aber Millionen von Aufgaben hatten die Maschinen in dieser Nacht zu berechnen in schwindelerregendem Tempo, Aufgaben, die ihnen von einer ganzen Kette von automatisch gesteuerten Radargeräten gestellt wurden: Sie mußten den Kurs der ersten interplanetaren Rakete berechnen, die dabei war, die Erde in Richtung Mond zu verlassen. Hunderte von Mathematikern wären mit dem, was die Maschinen spielend erledigten, nicht fertig geworden. Aus den ständig eingehenden verschlüsselten Meßergebnissen berechneten sie immer wieder die Flugbahn der Rakete – schneller als eine Rakete fliegen kann. Sie sagten die kommenden Werte der Flugbahn voraus, richteten die Radargeräte entsprechend auf ihr Ziel ein, kontrollierten, korrigierten, berechneten von neuem.

Dann, zweieinhalb Stunden nach dem Start, um 20.30 Uhr tönte aus Millionen Lautsprechern in die Weiten des Landes die Sondermeldung: Die erste kosmische Rakete jagt programmgemäß auf ihrer Bahn ins Weltall! – Jubel in den Städten und Dörfern der Sowjetunion!

Und so sieht es aus, wenn man die Bahn der Rakete auf die Weltkarte projiziert: 1. *3. Januar, 3.00 Uhr, 100000 km von der Erde entfernt;* 2. *Bildung des künstlichen Kometen;* 3. *6.00 Uhr, 137000 km von der Erde entfernt;* 4. *13.00 Uhr, 209000 km;* 5. *19.00 Uhr, 265000 km;* 6. *21.00 Uhr, 284000 km* 7. *4. Januar, 5.50 Uhr, 370000 km von der Erde entfernt – Moment der größten Annäherung an den Mond;* 8. *12.00 Uhr, 422000 km;* 9. *22.00 Uhr, 510000 km;* 10. *5. Januar, 10.00 Uhr, 597000 km von der Erde entfernt*



Die Erde läßt sie los

Irgendwo in den Weiten dieses herrlichen Landes hatten an diesem 2. Januar 1959 Wissenschaftler und Techniker letzte Hand an das Raketenungetüm gelegt, das die Erde für immer verlassen sollte. Im sicheren Schutz meterdicker Betonwände zählten sie die Sekunden bis zum Zeitpunkt X.

Und dann: Unter ohrenbetäubendem Donnern, Zischen und Brausen, unter Geräuschen, die sich kaum mit herkömmlichen Klangbildern vergleichen lassen, einen Anblick bietend, der Illustration zu Dantes sieben Höllen sein könnte, erhebt sich das Ungetüm langsam von seiner Startrampe. Jetzt scheint es stillzustehen, sich auf seinem mächtigen Feuerstrahl auszuruhen. Dann aber wird es schneller und schneller, und kurz darauf ist es den unbestechlichen Objektiven der Fernsehkameras entschwunden. Die Männer in den Bunkern schalten die Bildschirme aus. Der Start ist gelungen. Jetzt müssen die Radaranlagen und die Sender der Rakete melden, ob auch der Flug gelingt.

*

Immer schneller wurde ihr Flug. In etwa 20 Kilometer Höhe begann vermutlich die Programmsteuerung die Rakete aus ihrem senkrechten Höhenflug in ihre eigentliche Bahn umzulenken. Die dichtesten Schichten der Atmosphäre waren auf kürzestem Wege durchstoßen worden. Eine Stufe nach der anderen brannte aus und fiel zur Erde zurück. Mehr als 11,2 Kilometer legte sie zu diesem Zeitpunkt je Sekunde zurück – genug, um der Anziehungskraft der Erde für immer zu entweichen. Auch der Schutzkegel der Raketenspitze war abgeworfen worden. Jetzt löste die Automatik auch den Behälter mit den wissenschaftlichen Apparaturen und Sendern aus der letzten Raketenstufe. Antriebslos, dicht beieinander jagten beide auf ihrer Bahn in Richtung Mond, fast eineinhalb Tonnen irdischen Gewichts.

Aber noch war die Entfernung von der Erde zu gering, um die Massenanziehung zwischen Erde und Rakete unwirksam werden zu lassen, noch wirkte die Masse der Erde in dem Spiel der ungleichen Partner auf den Flug der Rakete. Sie flog von Sekunde zu Sekunde langsamer. Aber auch der Abstand zwischen ihr und der Erde wurde von Sekunde zu Sekunde größer. Und mit dem Wachsen der Entfernung ließ auch die Anziehungskraft der Erde nach. Wenn die zweite kosmische Geschwindigkeit erst einmal erreicht ist, ist der Flug in die Weiten unseres Sonnensystems nicht mehr aufzuhalten.

Die Uhren in Mitteleuropa zeigten auf 1.57 Uhr, der Kalender war um einen Tag weitergerückt, auf Sonnabend, den 3. Januar 1959. Viele Menschen waren in dieser Nacht nicht schlafen gegangen. Die Quarzuhr in der ausgebrannten Raketenstufe ging genau. Sie löste den Mechanismus aus, der in wenigen Sekunden ein Kilogramm Natrium verdampfte und in den fast leeren Raum ausströmen ließ. Wie der Schweif eines Kometen leuchtete die Natriumwolke am nachtschwarzen Himmel, sichtbar in dem Teil der Welt, der der Sonne abgewandt und nicht von Wolken überdeckt war. Grellgelb war ihr Licht, wie das Leuchten von Kochsalz in der Gasflamme, eine leuchtende Spur der kosmischen Rakete, die jetzt 113000 Kilometer zurückgelegt hatte. Ihre Geschwindigkeit war auf weniger als ein Drittel gesunken, fast eine Stunde nach Erreichen der zweiten kosmischen Geschwindigkeit.

Anatoli Blagonrawow erklärte der TASS: „Die Rakete hält genau ihre berechnete Flugbahn ein."

Der erste künstliche Planet XXI. Parteitag	
Geburtsdatum	Freitag, 2. Januar 1959, gegen 18 Uhr – der erste Werktag des Siebenjahrplanes –
Gewicht	Behälter mit Meßgeräten und Sendern 361,3 kg letzte Raketenstufe 1110,7 kg zusammen 1472,0 kg
Aufgaben der Meßapparaturen	1. Messung des Magnetfeldes der Erde und Ermittlung des Magnetfeldes des Mondes 2. Erforschung der Intensität der kosmischen Strahlung außerhalb des Magnetfeldes der Erde 3. Ermittlung der Radioaktivität des Mondes 4. Registrierung der Photonen der kosmischen Strahlung 5. Untersuchung der Verteilung der schweren Kerne in der kosmischen Strahlung 6. Untersuchung der Korpuskularstrahlung der Sonne 7. Erforschung des interplanetaren Gases 8. Registrierung meteorischer Partikel (9. Vorrichtung zum Abblasen von Natriumdampf)
Sender	1. Sender und Block von Empfangsgeräten (183,6 MHz) (Funkkontrolle der Raketenflugbahn) 2. Sender für die Frequenz 19,993 MHz (Meßwertübermittlung) 3. Sender für die Frequenzen 19,997 MHz und 19,995 MHz
Dauer der Sendungen	62 Stunden (bis zu 597000 km Entfernung)
Größte Mondnähe	Sonntag, 4. Januar 1959, 3 Uhr 59

Die Sonnenbahn	
Eintritt	7./8. Januar 1959
Länge	etwa 1000000000 km
größte Sonnennähe	146400000 „
größte Sonnenferne	197200000 „
größter Bahndurchmesser	343600000 „
Umlaufzeit	447 Tage (etwa 15 Monate)
durchschn. Umlaufgeschwindigkeit	etwa 32 km/st

Im Bannkreis des Mondes

Fast eine Million Kilometer weit erstreckt sich der Wirkungsbereich der Erde. Erst dann wird die Anziehungskraft ihrer Masse so klein, daß sie kaum noch eine Rolle spielt. Dafür beginnt hier aber die Zone, in der die Anziehungskraft der Sonne mit einer Masse von 332000 Erdkugeln wirkt!

Aber zwischen der Erde und dieser Grenze liegt auf der Bahn der Rakete der Mond. In einem Umkreis von etwa 66000 Kilometern wirkt seine Anziehungskraft stärker als die der Erde, die er auf ihrem rasenden Weg um die Sonne begleitet.

Als die Rakete in den Bannkreis des Mondes kam, änderte sich die Richtung ihrer Bahn, und ihre Geschwindigkeit wurde langsam größer. Hätte ein Beobachter in der Aluminiumkugel gesessen, dann hätte sich ihm ein schaurig erregender Anblick geboten: Hinter sich, schwebend im All, die Erde; vor sich, immer näher kommend, der Mond in seiner ganzen „eiskalten" und starren Pracht, ein „gräßlicher Leichnam im All", wie ihn Wernher von Braun einmal bezeichnet hat.

Auf der Erde war es inzwischen Sonntag geworden. Fieberhaft wartete alle Welt auf neue Nachrichten vom Flug der Rakete. In Prag wurde ein Schlager geboren: „Die anderen haben die Sterne auf ihren Fahnen, wir haben die Fahnen auf den Sternen."

Als die Zeiger mitteleuropäischer Uhren auf 3,59 Uhr zeigten, passierten die beiden kosmischen Boten den Punkt ihrer Bahn, der dem Mond am nächsten lag. Etwa 5000 bis 6000 Kilometer von seinen wildzerklüfteten Gebirgen entfernt, überflogen sie ihn: Das kosmische Laboratorium und die Rakete hatten jetzt eine Geschwindigkeit von fast 2,5 Kilometern in der Sekunde. Sie waren 34 Stunden unterwegs und hatten rund 370000 Kilometer zurückgelegt.

Im Rundfunk des demokratischen Deutschlands erklangen die Hymne der Sowjetunion und der Schlußchor aus der neunten Symphonie Ludwig van Beethovens.

Für einige zehntausend Kilometer bremste nun noch einmal der Mond die Geschwindigkeit der Rakete, so wie er sie vorher beschleunigt hatte. Etwa 2 Kilometer je Sekunde zurücklegend, jagte sie dann über die Bannmeile des Mondes hinaus, nun wieder der Anziehungskraft der Erde ausgesetzt, die sich aber kaum noch bemerkbar machte.

Als die Hausfrauen in Moskau, Berlin oder Paris darangingen, den Sonntagsbraten zuzubereiten, bog das Zweigespann allmählich in die elliptische Bahn um die Sonne ein:

Auf der Sonnenbahn

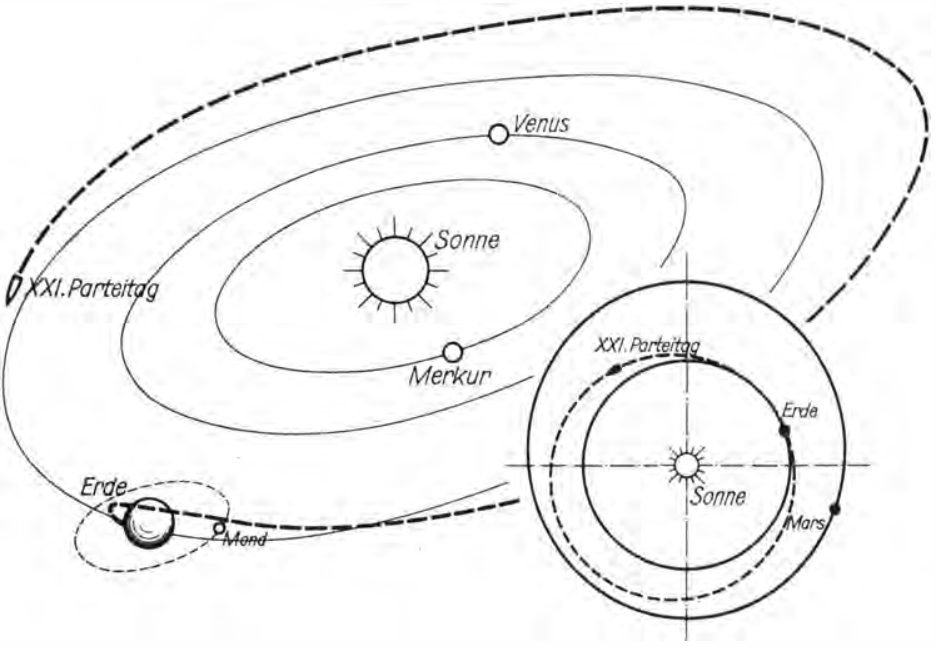
Fünf Tage nach dem Start gelangte die kosmische Rakete endgültig in ihre periodische Bahn um die Sonne, nunmehr bis in alle Ewigkeiten – oder bis zu einem kosmischen Unglück – teilnehmend am kosmischen Karussell. Schneller als die Erde jagt sie auf ihrer Bahn dahin, und doch braucht sie ein Vierteljahr mehr Zeit, um „eine Runde zu drehen".

Etwa 30 Kilometer legt die Erde bei ihrem rasenden Lauf um die Sonne in der Sekunde zurück, eine Geschwindigkeit, die die Rakete bei ihrem Start als kosmisches Geschenk mit auf den Weg bekommen hat. Etwa 2 Kilometer je Sekunde betrug ihre Geschwindigkeit in bezug auf die Erde, als sie in den Wirkungsbereich der Sonne trat. Folglich beträgt ihre Umlaufgeschwindigkeit um die Sonne ungefähr 32 Kilometer je Sekunde!

In einer Stunde legt sie eine Strecke zurück, für die ein Fußgänger bei achtstündigem „Wandertag" fast acht Jahre brauchen würde.
Inzwischen haben elektronische Rechenmaschinen die genaue Bahn der kosmischen Rakete berechnet, deren Sonnenbahn sich übrigens fast genau mit einer der 50 Bahnen deckt, die der bekannte sowjetische Wissenschaftler Professor Sternfeld bereits 1932 berechnet hatte. Mehr als eine Million Kilometer mißt sie, rund 70000 Kilometer mehr als die der Erde. 450 Tage braucht der neue Planet für seinen Weg um die Sonne. Wenn er dann wieder an den Ausgangspunkt seiner Bahn zurückkehrt, wird die Erde weiter von ihm entfernt sein als von der Sonne. Und nach der zweiten Umkreisung wird der lebenspendende Glutball im All zwischen Erde und künstlichem Planeten stehen.
Theoretisch müßte es im Jahre 2113 zu einem Zusammenstoß zwischen der Erde und dem Planeten aus Menschenhand kommen; so hat es Professor Sternfeld berechnet. Aber praktisch wird es nicht zu diesem „tragischen Ende" der Rakete kommen, weil ständig die Massen aller Planeten, ihrer Monde und die Masse der Sonne die Raketenbahn beeinflussen und verändern.

Auftrag erfüllt

Noch wissen wir nicht alles, was die Geräte des kosmischen Laboratoriums auf dem Weg ins All ermittelt haben. Die Sender der Rakete haben 62 Stunden lang die Verbindung zur Erde aufrechterhalten. Dann waren ihre Energiequellen erschöpft. Die Magnettongeräte in den irdischen Empfangsstationen hatten Millionen von Daten aus den Tiefen des Raumes aufgezeichnet und gespeichert. Nun standen ihre Motoren still. Die Rakete hatte ihren Auftrag erfüllt.
Die Auswertungen erstrecken sich über viele Monate. Wenn sie veröffentlicht werden, wird die Menschheit um vieles klüger, die Schatzkammer ihres Wissens um viele Erkenntnisse bereichert sein, die sie dem großen Abenteuer der Weltraumfahrt näherbringen.
Was aber wollen die Wissenschaftler erfahren?
Sie wollen wissen, wie stark die kosmische Strahlung in den verschiedenen Tiefen des Raumes ist und was es mit dem geheimnisvollen „Strahlengürtel" auf sich hat, der die Erde umgibt.
Sie wollen wissen, wie groß der Anteil schwerer Atomkerne an der kosmischen Strahlung ist. Denn dieses Wissen bringt sie einen Schritt näher der Bestätigung oder Ablehnung jener Theorie, die besagt, daß die kosmische Strahlung aus den in den Magnetfeldern unserer Galaxis fast bis zu Lichtgeschwindigkeit beschleunigten Atomkernen der Sternenmaterie besteht.
Sie wollen wissen, wie es um den gar nicht so „luftleeren" Raum zwischen den Planeten bestellt ist, ob die Rakete zwischen Erde und Mond durch ein Medium interplanetaren Gases geflogen ist und welche Dichte dieses Gas hat, von dem man annimmt, daß es sich um ionisiertes Wasserstoffgas handelt, also um Protonen und Elektronen.
Sie wollen wissen, wieviel Mikrometeore auf die Rakete aufgeprallt sind, eine Frage die große wissenschaftlich-theoretische Bedeutung hat und für die kommende Weltraumfahrt entscheidenden praktischen Wert besitzt.
Sie wollen erfahren, ob der Mond, unser nächster Nachbar im All, ein eigenes Magnetfeld besitzt. Die Beantwortung dieser Frage ist wichtig für Astronomie und Geophysik,

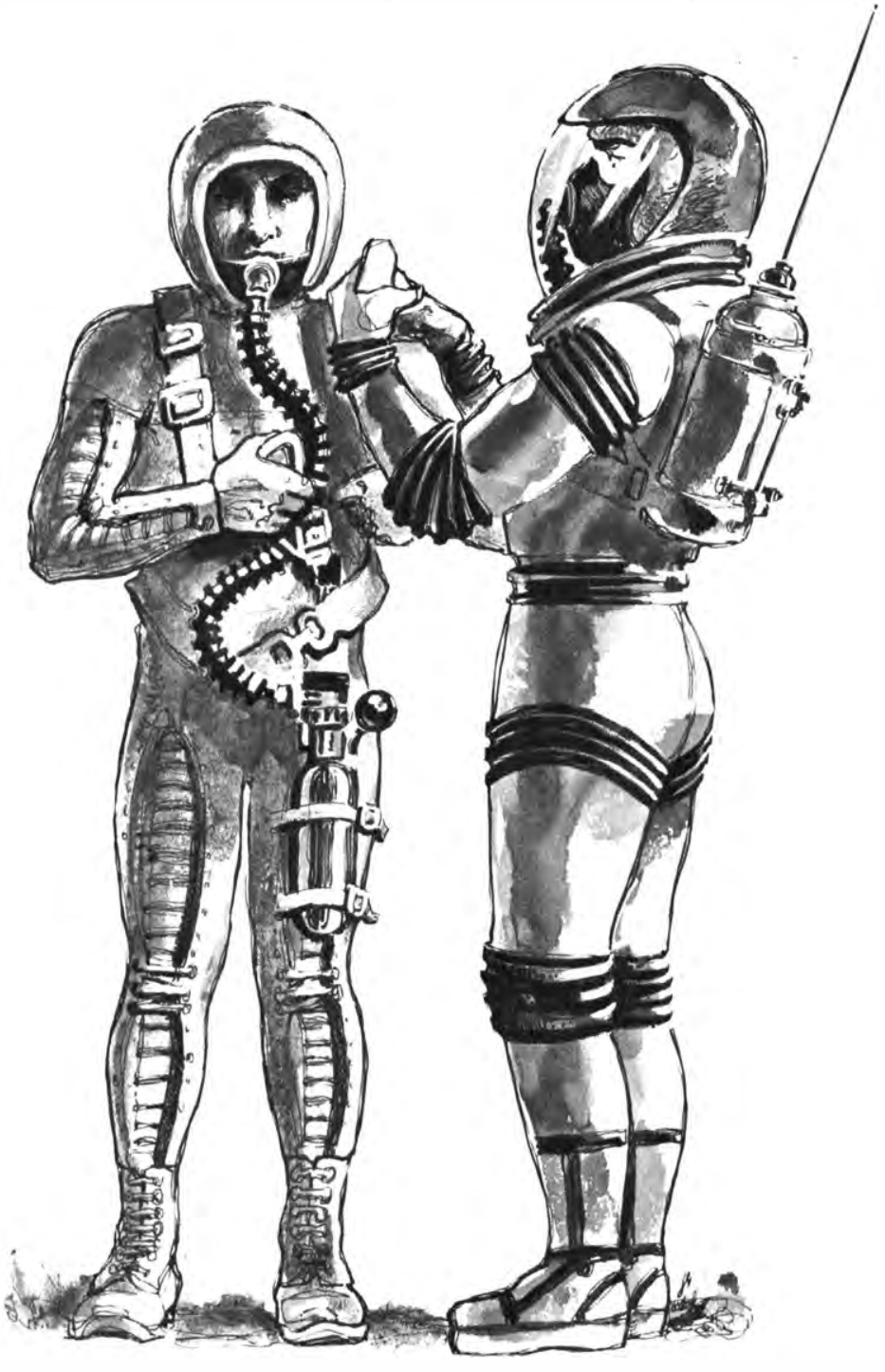


Die Umlaufbahn des künstlichen Planeten. Zwischen Erde und Mars zieht er seine Bahn; die geringste Entfernung von der Sonne beträgt 146 Millionen km, die größte 197 Millionen km. Er kreuzt also die Bahn der Erde und kommt der Sonne näher als unser Planet. Andererseits kommt er aber auch dem Mars viermal näher als die Erde

für wichtige Schlüsse auf den Charakter des Erdmagnetismus und auf Einzelheiten des Mondaufbaues. Wichtig zu wissen ist es auch, ob der Mond radioaktive Strahlen aussendet. Sollten sie jener radioaktiven Strahlung entsprechen, die von den Gesteinen unserer Erdkruste ausgehen, dann hätte die Vermutung einer engen Verwandtschaft zwischen Erde und Mond eine neue Bestätigung gefunden.
Viele Fragen waren es, die die Rakete zu beantworten hatte. Diese Antworten und andere Feststellungen werden uns helfen, den Start ins All Wirklichkeit werden zu lassen.

Irren ist menschlich

Viel Lärm machten des US-Reiches Propagandisten um jenes voreilig als Unternehmen „Vorhut" getaufte Projekt, seit es Eisenhowers Presseseketär im Juli 1955 verkündete. Als am 4. Oktober 1957 das kosmische Zeitalter begann, war es ein sowjetischer Satellit, der es einleitete – ein Schock für das künstlich hochgezüchtete Selbstvertrauen eines Staates, dessen Atombombenmonopol zum Teufel gegangen war.
Der dritte Sputnik war noch nicht verstummt, als man versuchte, das lädierte Selbstvertrauen mühsam zu reparieren: Wir werden den Mond stürmen, das können die Russen nicht! Am 7. Dezember verglühte 18,6° östlicher Länge, 16,4° nördlicher Breite über Französisch-Äquatorialafrika, einem der letzten Stützpunkte des Kolonialismus, die letzte von vier amerikanischen Mondraketen, die der Erde vergeblich zu entrinnen versuchten.
Eine neue Legende amerikanischer Überlegenheit, mühsam in Umlauf gesetzt (und nur von wenigen für wahr genommen), war geplatzt. Wie lautete doch die Lobeshymne des



Druckanzug für teilweisen Druckausgleich

Versuchsausrüstung für vollständigen Druckausgleich im leeren Raum

amerikanischen Abgeordneten Fulton? „Die amerikanische Mondrakete läßt die russischen Sputniks wie Fliegen erscheinen." „Irren ist menschlich", sagten schon die alten Römer, hier aber wird der Irrtum zum Symptom.
Auch bei einigen anderen „Persönlichkeiten" konnte man das feststellen. Während Präsident Eisenhower ein Glückwunschtelegramm auf die Reise schickte und die „Times" schrieb: „Das ist das atemberaubendste neue Objekt des Jahrhunderts", plapperte der alte Mann in Bonn: „Dat die deutsche Presse dem neuen russischen Sputnik so viel Platz einjeräumt hat, das versteh ich nich. Damit habense doch nur dem Herren Chruschtschow 'n wertvollen Dienst jeleistet. Wat ist denn die Mondrakete von denen schon – so wat Besonderes doch sicher nich! Da wird se mit 'nem furchtbaren Knall abgeschossen und – bums – is se weg. Man hört noch'n bißchen, und dann is et aus."
Auf den Katzenjammer, der nach den zu früh umjubelten amerikanischen Mondraketen einsetzte, kam nun die alte Erkenntnis wieder, daß die „Russen" mindestens fünf Jahre Vorsprung hätten. Wernher von Braun sagte es, und der Ausschuß des amerikanischen Repräsentantenhauses mußte es nach gründlichen Untersuchungen bestätigen. Hermann Oberth aber, deutscher Raketenspezialist, ehemals Braunscher Mitstreiter im Kampf um die deutschen „Wunderwaffen", sagte Pressereportern, das hätten die Amerikaner auch gekonnt; bei ihrer Rakete wäre nur ein Schräubchen locker gewesen!
Die sowjetische um die Sonne kreisende interplanetare Rakete, die auf den stolzen und symbolhaften Namen XXI. Parteitag getauft wurde, wiegt über zwölfmal mehr als alle vier amerikanischen Mondsonden zusammen, 130mal mehr als die letzte mehr aus Prestigegründen denn aus Vernunft abgelassene Mondsonde. „Nur ein Schräubchen"? – Nein, eine ganze Gesellschaftsordnung!

Und Morgen?

„Selbst wenn der Feind uns durch einen Überraschungsangriff schlagen würde, würden unsere Mondstützpunkte ihn vernichten." „Selbst wenn die Russen sowohl die USA als auch ihren Mondstützpunkt in einem schnellen Überraschungsangriff zerstören würden, könnte unser Stützpunkt auf dem Mars dann sowohl ihren Mondstützpunkt als auch ihr Land vernichten."
So gesponnen von einem amerikanischen General, dem stellvertretenden Luftwaffenchef Donald L. Putt. In Los Angeles, der Stadt der Engel, wie ihr Name sagt, beschäftigt man sich im raumphysikalischen Institut mit der Frage, wie man einen oder mehrere der zwischen Mars und Jupiter um die Sonne reisenden Planetoiden in eine Arche Noah verwandeln kann, um einige Lebewesen bei dem nächsten Atomkrieg über die Runden bringen zu können.
Aber die Welt von morgen gehört nicht amerikanischen Generalen, genausowenig wie der Mond. Die Weltraumfahrt findet statt, und der Mensch wird den Mond und einige Planeten unseres Sonnensystems betreten; aber bis es so weit ist, wird nicht nur noch viel Zeit vergehen, sondern auch die Drohung der Weltvernichtung durch einen amerikanischen Krieg gebannt sein.
Die kommenden Jahre werden im Zeichen weiterer Sputniks und verschiedenartiger Raumsonden stehen. Mondsatelliten werden auf die Reise um den Mond geschickt

werden; Mondraketen werden landen, und unbemannte Laboratorien, von der Erde ferngesteuert, werden den Mond erforschen, Mars und Venus in den engeren Bereich der Forschung rücken. Und wenn dann schließlich die Rückkehr des Menschen aus dem All technisch gesichert ist, wird auch der Mensch seinen Fuß in ferne Welten setzen.
Bis es so weit ist, daß der erste Mensch den Staub des Mondes betritt, wird wohl kaum mehr als ein Jahrzehnt vergehen. Und wenig später wird der Mond schon nicht mehr nur in der Theorie als der siebente Kontinent unserer Erde gelten. Kraftwerke und Observatorien, Industriewerke und Wohnstätten, Flugplätze für Weltraumschiffe und künstliche Gärten, Relaisstationen für Funk und Fernsehen werden den dann nicht mehr stillen Mond verändern. Und eines Tages wird es ganze Städte auf dem Mond geben, dem Vorortbahnhof auf dem Weg zu fernen Welten. Dann aber werden bereits die ersten wissenschaftlichen Expeditionen auf dem Mars und der Venus gelandet sein.

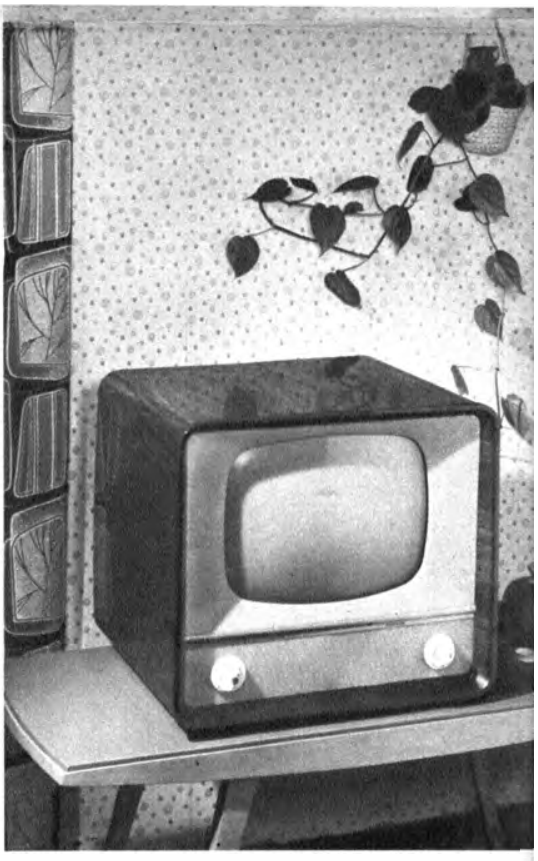
Bertolt Brecht, „Leben des Galilei", letzte Szene

„Ich halte dafür, daß das einzige Ziel der Wissenschaft darin besteht, die Mühseligkeit der menschlichen Existenz zu erleichtern. Wenn Wissenschaftler, eingeschüchtert durch selbstsüchtige Machthaber, sich damit begnügen, Wissen um des Wissens willen aufzuhäufen, kann die Wissenschaft zum Krüppel gemacht werden, und eure neuen Maschinen mögen nur neue Drangsale bedeuten. Ihr mögt mit der Zeit alles entdecken, was es zu entdecken gibt, und euer Fortschritt wird doch nur ein Fortschreiten von der Menschheit weg sein. Die Kluft zwischen euch und ihr kann eines Tages so groß werden, daß euer Jubelschrei über irgendeine neue Errungenschaft von einem universalen Entsetzensschrei beantwortet werden könnte. – Ich hatte als Wissenschaftler eine einzigartige Möglichkeit. In meiner Zeit erreichte die Astronomie die Marktplätze. Unter diesen ganz besonderen Umständen hätte die Standhaftigkeit eines Mannes große Erschütterungen hervorrufen können. Hätte ich widerstanden, hätten die Naturwissenschaftler etwas wie den hypokratischen Eid der Ärzte entwickeln können, das Gelöbnis, ihr Wissen einzig zum Wohle der Menschheit anzuwenden! Wie es nun steht, ist das Höchste, was man erhoffen kann, ein Geschlecht erfinderischer Zwerge, die für alles gemietet werden können. Ich habe zudem die Überzeugung gewonnen, daß ich niemals in wirklicher Gefahr schwebte. Einige Jahre lang war ich ebenso stark wie die Obrigkeit. Und ich überlieferte mein Wissen den Machthabern, es zu gebrauchen, es nicht zu gebrauchen, es zu mißbrauchen, ganz wie es ihren Zwecken diente. Ich habe meinen Beruf verraten. Ein Mensch, der das tut, was ich getan habe, kann in den Reihen der Wissenschaft nicht geduldet werden."

POLTE-KÖHLER

WIR TESTETEN EINEN

Derby



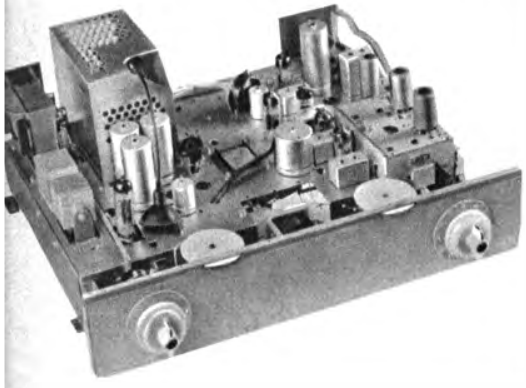
Wir packten ihn aus dem stoßsicheren Karton. Dann stand er vor uns mit einer weichen Schutzhülle bedeckt, damit ja kein Kratzer seinen Hochglanz beschädigte.

Eine wohlabgewogene Formgebung zeichnet den Apparat aus; man kann ihn in jeder Wohnung aufstellen, ohne die eigene Note des entsprechenden Raumes zu stören. Nicht zu viel Zierleisten – man schätzt das heute nicht mehr. Ausgeglichene Oberflächengestaltung und gute Furniere wirken gediegener.

Bedienung und Einstellung des Fernsehbildes sind recht einfach. Rechts vorn der Dreifachknopf enthält den Kanalschalter, die Bildfeinabstimmung und den Helligkeitsregler. Der linke Dreifachknopf vereinigt den Lautstärkeregler mit Ein- und Ausschalter, die Regler für den Kontrast und die Klangfarbe. Aus der einzigen goldenen Zierleiste lugen zwei kleine Rädchen hervor. Es sind der Zeilen- und Bildfrequenzregler. Da diese Einstellhilfen nur selten benutzt werden, wurden sie bisher an den Geräten an der Rückseite angebracht. Die Bedienung ist dann natürlich sehr unbequem und schwierig. Bei dem „Derby" fallen die Regler kaum auf und sind leicht erreichbar. Der große Bildschirm vom Format 360 × 270 mm ist das Prägnanteste. Er beherrscht die Vorderseite. Darunter die Lautsprecherschallwand scheint ein wenig zu schmal, aber wir haben uns überzeugt: Der Ton ist durchaus befriedigend.

Auch ein Fernregler für Bildhelligkeit, Kontrast und Lautstärke kann angeschlossen werden. Die Steckbuchsen finden wir an der Rückseite des Gehäuses. Daneben ist noch eine weitere Buchsenleiste zum Anschluß eines zweiten Lautsprechers und ein Regler zur Bildgrößeneinstellung, falls einmal, durch Netzspannungsschwankung oder verbrauchte Röhren bedingt, das Bild etwas kleiner werden sollte als der Rahmen. Sehr praktisch finden wir die umschaltbaren Antennenbuchsen für 240 Ohm Band oder 60 Ohm Koaxialkabel. Bisher mußten die Buchsen jeweils durch einen Servicetechniker umgelötet werden. Alle Handgriffe der Bildeinstellung und der Pflege unseres „Derby" sind in der ausführlichen RAFENA-Bedienungsanleitung erläutert. Man braucht „bei einer versehentlichen Fehleinstellung" keinen Schaden am Fernsehgerät zu befürchten . . .

Moderner Fernregler eines Fernsehgerätes für Helligkeit, Kontrast und Lautstärke mit 5 m langer Anschlußschnur



Komplett ausgebautes Derby-Chassis

Hochglanz auch im Gehäuse

„Derby" gefällt uns ausgezeichnet. Ob unser Vertrauen nicht enttäuscht wird, wenn wir einmal das Chassis ausbauen?

Hierüber freut sich der Servicetechniker besonders. Nur zwei Schrauben sind zu lösen, und das Chassis wird aus dem Gehäuse gezogen. Keine Leitung muß abgelötet werden, und auch kein Knopf wird abgeschraubt. Alles bleibt fest verbunden. Das ist doch ein großer Vorzug gegenüber anderen Fernsehgerätetypen.

Wir zählen einschließlich der Bildröhre 15 Röhren, davon 9 mit doppelten Funktionen, das heißt, in dem Röhrenkolben sind zwei Röhrensysteme untergebracht. Einige Röhren sind durch Kappen abgeschirmt. Mehrere Elektrolytkondensatoren und abgeschirmte Resonanzkreise erkennen wir auf dem Chassis. Eines der Herzstücke, der Hochspannungstransformator mit 14000 Volt, ist durch einen Käfig geschützt. Alle Teile sind galvanisch behandelt und genauso blank wie die Gehäusepolitur. Es ist ein stabiler, fast an gute Handwerksarbeit erinnernder Aufbau. Er gibt uns Vertrauen. Nicht umsonst hat „Derby" seine Bewährungsprobe in Holland und Schweden bestanden und ist auch „zu Hause" in der DDR sehr stark gefragt.

Wir haben ihn ausprobiert

Drei Monate lang hat der „Derby" uns unterhaltsame Stunden beschert und in keiner Phase enttäuscht. Er wurde mit Zimmerantenne und Hochantenne gefahren. Allerdings an Gleichstromnetze oder 110-V-Wechselstrom kann er nicht angeschlossen werden, „da macht er's nicht". In Leipzig zum Beispiel genügt bereits eine Zimmerantenne, um ein befriedigendes Fernsehbild zu bekommen. Mit der vorschriftsmäßigen Antenne erzielt man natürlich noch bessere Resultate. Besonders werden weniger Störungen aufgenommen. Die bekannten Kontrastschwankungen bei vorbeifahrenden Straßenbahnen oder vorüberfliegenden Flugzeugen zeigt der „Derby" nicht. Er ist auch nicht so anfällig gegen äußere Störungen wie die älteren Typen. Die eingebaute automatische Verstärkungsregelung regelt Feldstärkeschwankungen und schwächt die äußeren Störungen ab.

Er steht dem „Dürer" und anderen teureren Vergleichsgeräten in der Empfangsleistung um nichts nach. Wir haben den Fernsehsender Brocken unter Verwendung einer Neun-

Allen glücklichen Besitzern eines Fernsehapparates vom Typ Derby gutes Bild und guten Ton zu frohen Stunden der Entspannung! Sie wissen sicher Bescheid, daß man sich nicht so nahe an den Bildschirm setzt. Dies war nur ausnahmsweise eine Konzession an den Fotografen

Element-Yagiantenne mit vorzüglicher Bildqualität empfangen. Das Bild war in der Gradation und Auflösung fast besser als das vom Fernsehsender Leipzig empfangene Bild. Das ist doch etwas: Fernsehempfang über 130 km Entfernung! Das war mit den Geräten „Rembrandt" und „Rubens" noch nicht möglich.

Das Testbild des Deutschen Fernsehfunks war ein weiterer Prüfstein. Damit haben wir ständig das Auflösungsvermögen und die Bildschärfe kontrolliert. Wir empfehlen es Ihnen übrigens auch einmal, Ihren Empfänger mit dem Testbild des Deutschen Fernsehfunks zu vergleichen. Unser Testempfänger löste die Strichgruppen in den oberen und unteren Karos des Testbildes gut erkennbar auf, ein Zeichen dafür, daß der elektrische Abgleich sorgfältig durchgeführt ist.

Die Tonwiedergabe hat uns nicht so sehr entzückt; besonders das Fehlen der tiefen Töne war zu beanstanden. Da besteht aber die Möglichkeit, einen zweiten Lautsprecher außerhalb des Fernsehgerätes an den vorgesehenen Buchsen anzuschließen. Ihre Sorge, daß

vielleicht die teure Bildröhre bald „sauer" wird, ist unbegründet. Man rechnet mit einer Lebensdauer von 2500 bis 3000 Stunden. In den RAFENA-Werken sind Bildröhren in Versuchsgeräten länger als 5000 Stunden gelaufen. Sie brauchen also nichts zu befürchten. Ja, das war also unser Eindruck von dem „Derby".

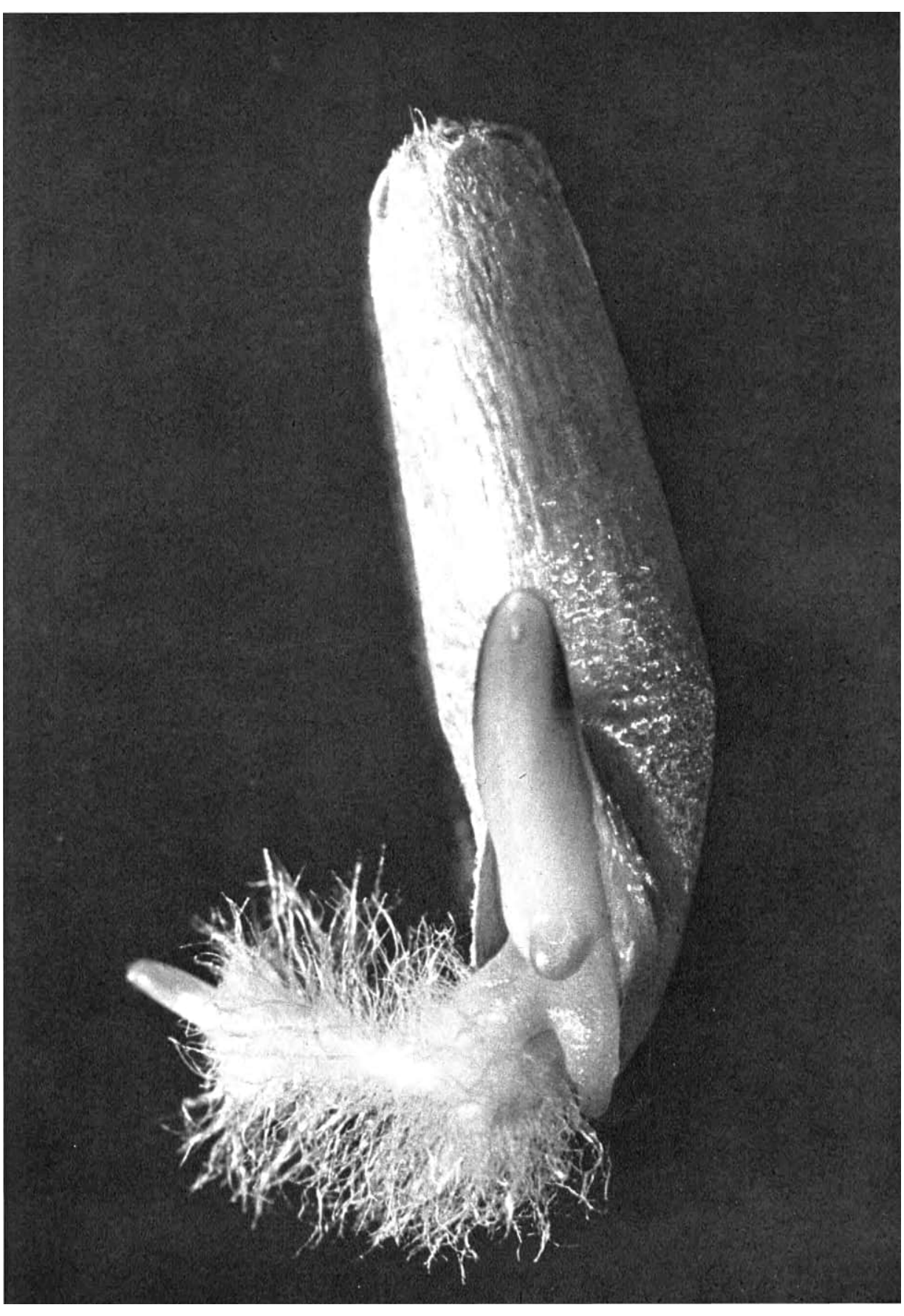
Testresultat: Der „Derby" ist prima. Guten Empfang in Bild und Ton wünschen Ihnen, liebe Leser, die testenden Redaktionsmitglieder

Christel Köhler und Wolfgang Polte

Technische Daten der Chassis FE 845 A „Derby"

Stromart	Wechselstrom 50 Hz
Netzspannung	220 V
Leistungsaufnahme	ca. 120 VA
Sicherungen	2 × 1 Amp/220 V
Antennenanschluß	wahlweise für Koaxialkabel oder Flachbandkabel
Empfangsbereich	10 Fernsehkanäle und 2 Reservekanäle nach CCIR-Norm
Synchronisation	
für Bild	direkt Integration
für Zeile	indirekt Impulsphasenvergleich und Stabilisierungsspule im Generator
Zwischenfrequenz nach CCIR-Norm	
für Bild	38,9 MHz
für Ton	33,4 MHz (5,5 MHz Differenztonverfahren)
ZF-Gleichrichter	
für Bild	Germaniumdiode (OA 626)
für Ton	Duodiode als Ratiodetektor
Empfindlichkeit Bild	
Band I und III	$\leqq 100\ \mu V$
Bildgröße	(190 × 250) 360 × 270 mm
Zeilenzahl	625 (Zeilensprungverfahren)
Bildwechsel	25 Bilder/sec
Hochspannung am Bildrohr	bei 43 cm – 14 kV – bei 30 cm – 12 kV –
Fokussierung	permanentmagnetisch
Ablenkwinkel	70°
Zahl der Röhren	15 und 1 Germaniumdiode
Abmessungen	Breite 548 mm Höhe 485 mm Tiefe 480 mm (+ 90 mm)
Regelung	automatisch, getastete Regelung

Viele Versuchsreihen sind notwendig, um neue Medikamente zu erforschen, die der Erhaltung des Lebens dienen



Das Reinigen von Schmalfilmen

Es läßt sich leider nicht vermeiden, daß der Film bereits während der Montagearbeiten – Schneiden, Kleben – in geringem Maße etwa durch Staub und Fingerabdrücke, also Fett, verunreinigt wird. Zu einer vorbildlichen Arbeitsweise des Schmalfilmamateurs gehört es daher, den Film gleich nach der Fertigstellung, also noch vor der ersten Gesamtprojektion, zu reinigen.

Zu diesem Zweck muß man ein Lösungsmittel für Fett benutzen, das die Schicht nicht angreift und sofort wieder verdunstet. Sehr gut eignet sich dazu Tetrachlorkohlenstoff, der mit Eisessig und Vaselinöl folgendermaßen gemischt wird:

1 Teil Eisessig,
5 Teile Vaselinöl,
100 Teile Tetrachlorkohlenstoff.

Diese Lösung wird kurz vor der Benutzung tüchtig geschüttelt. Man gießt einige Tropfen auf einen Wildlederlappen. Während des Umrollens zieht man den Film unter mäßigem Druck durch den angefeuchteten Lappen. Man wird staunen, wieviel Schmutz sich bereits auf dem doch verhältnismäßig neuen und nur wenig projizierten Film befindet. Von Zeit zu Zeit wechselt man die Stelle in dem Tuch und befeuchtet neu. Es ist besser, nicht zu viel Flüssigkeit aufzutragen und öfter einige Tropfen nachzugeben.

Nach mehreren Projektionen sollte man das Reinigungsverfahren wiederholen. Jetzt haben sich nämlich Schmutz und vielleicht auch etwas Öl aus dem Projektor auf dem Film festgesetzt. Sehr wichtig ist es, nur einen ganz weichen Lappen zu benutzen, der keine rauhen Fremdkörpereinschlüsse enthält, damit die Schichtseite des Filmes nicht verletzt wird.

Farbfilme dürfen mit dem angeführten Mittel nicht behandelt werden. E. Br.

Keimendes Roggenkorn

So wächst unser Brot! Aus dem keimenden Roggenkorn, *das tagelang in der fruchtbaren Ackererde Feuchtigkeit sammelte, wird eine junge Getreidepflanze geboren. Ihre Wurzel ist noch überaus zart und empfindlich. Auf der Oberfläche trägt sie einen filzigen Besatz aus feinen Härchen, den künftigen Saugwurzeln, die fest mit der Ackerkrume verwachsen. Die unbehaarte Wurzelspitze sucht sich weiter ihren Weg durch das Erdreich, während der junge Trieb senkrecht nach oben strebt, um sich am Licht zu Blatt und Halm zu entfalten.* L. H.

OTTO GOTSCHE

DIE SIGNALE STANDEN AUF ROT

„– – – Ihr Blut floß nicht vergebens."

Am 31. Dezember 1918 lief auf dem Hauptbahnhof Halle ein Militärtransportzug ein. Der Signalarm des Berliner Gleises stand auf Halt. Der Zug stoppte am Bahnsteig. Noch bevor er völlig hielt, öffneten sich die Türen des unmittelbar hinter der Lokomotive angehängten Waggons. Offiziere und Soldaten sprangen heraus. Auf den Wink eines jungen Leutnants besetzten die mit Handgranaten behängten Jäger alle Zugänge.

„Wo ist hier der Verantwortliche?" schrie ein Oberleutnant.

Eine Ordonnanz rannte zum Dienstraum des Fahrdienstleiters und donnerte mit dem Kolben des Karabiners gegen die Tür.

„Fahrdienstleiter, 'raustreten!"

Der Rotbemützte trat mürrisch heraus. Sofort umringten ihn Jäger. Ihre jungen Gesichter unter den Stahlhelmen waren vor Aufregung gerötet. Sie führten den Eisenbahnbeamten zu der Offiziersgruppe, die an der nach unten zur großen Bahnhofsvorhalle führenden Treppe stand. „Warum steht das Ausfahrtsignal auf Halt? Weshalb geben Sie die Durchfahrt nicht frei? Kennen Sie den Befehl nicht? Was ist das für eine Schweinerei?" schnarrte ihn der Oberleutnant an.

„Hier gibt es keine solchen Befehle. Ich halte mich an meine Dienstvorschriften", erwiderte der Fahrdienstleiter. „Im übrigen haben die Arbeiter- und Soldatenräte beschlossen, keine

Militärzüge durchzulassen. Daran halten sich die Eisenbahner. Und was dort festgelegt wird, gilt hier."

„Was – sind Sie verrückt? – Stellen Sie sich gefälligst anständig hin, wenn Sie mit einem Offizier sprechen!" schrie ihn der Oberleutnant an.

Unwillkürlich nahm der Beamte Haltung an. Der junge Leutnant grinste.

„Selbst in Halle haben die Kerle noch nicht verlernt, wie man sich zu verhalten hat", rief er höhnisch. „Deutsch verstehen sie. Möchte ich mir auch ausgebeten haben."

„Wer regelt hier den Verkehr? Wo kann man mit dem Vorsteher sprechen? Stellen Sie sofort eine Telefonverbindung her. Schaffen Sie einen der höheren Beamten heran. Aber dalli!"

Die Offiziere gingen mit dem Fahrdienstleiter zum Dienstraum. Der Oberleutnant gab halblaut einige Befehle. Die Jäger spritzten zu den Waggons, Maschinengewehre wurden herausgereicht und aufgestellt, ihre runden Mäuler starrten drohend nach allen Richtungen.

„Was ist nun?" fragte eine Befehlsstimme aus dem vordersten Waggon.

„Wird sofort geklärt sein, Herr Major!"

Der Oberleutnant eilte an das Fenster und erstattete Meldung. Dann versuchte er zu telefonieren. Die Jäger und Artilleristen hingen aus den geöffneten Fenstern, der Zug war bis in die Gepäcknetze vollgestopft mit Soldaten.

Der Oberleutnant fauchte den Fahrdienstleiter wie einen Rekruten an. Es kam keine Verbindung zustande. Dem Offizier war anzusehen, daß er den altertümlichen Kasten, an dem er herumkurbelte, am liebsten zertrümmert hätte.

Inzwischen kam ein hochgewachsener Obermatrose die Treppe herauf, eine große Pistole am Koppel.

Einige Jäger nahmen ihn sofort in ihre Mitte.

„Nehmt eure Schießprügel 'runter", sagte der Matrose ruhig. Er bog die Gewehre zur Seite und ging zu dem Waggon, aus dem der Major noch immer heraussah.

„Sind Sie der Führer des Transportes? – Ich habe Ihnen den Befehl des halleschen Soldatenrates zu überbringen: Militärtransporte nach Berlin werden hier nicht durchgelassen!"

Der Major verfärbte sich. Er nahm das Einglas aus dem Auge und beugte sich aus dem Fenster, um den Mann besser sehen zu können.

„Wie? Wer sind Sie? – Sie stellen sich uns entgegen? Oberleutnant, festnehmen!"

Der Matrose machte eine Eierhandgranate scharf.

„Sie fahren auf dem falschen Dampfer. Wenn hier festgenommen wird, besorgen wir das!" Seine Hand wies zum offenen Ausgang der Halle. Vorn, auf dem zwischen den Gleisen auslaufenden Bahnsteig brachten Angehörige der Matrosenkompanie des halleschen Sicherheitsregiments ein Geschütz in Stellung.

Das Habichtsgesicht des Majors verzog sich zu einer Grimasse. Aber er lenkte sofort ein.

„Kommen Sie bitte in den Wagen. Das ist ein Mißverständnis. Sind Sie zu Verhandlungen bevollmächtigt? Sie können sich doch nicht gegen die Revolutionsregierung stellen. Unser Transport geht nicht nach Berlin. Wir gehören zum Grenzschutz Ost. Sehen Sie bitte unsere Transportorder ein. Sie sind vom Reichsminister persönlich abgezeichnet..."

„Was Noske unterschreibt, kennen wir. Wir lassen aber nicht zu, daß die Berliner Arbeiter zusammengeschossen werden. Uns genügen die Vorweihnachtstage."

Der Obermatrose Karl Meseberg, Führer der Matrosenkompanie des Sicherheitsregiments Halle, diktierte dem Major auf dem Bahnsteig den Befehl des Soldatenrates seiner Heimatstadt: Entwaffnung!

Rings auf den Dächern, zwischen den Stellwerken, in Güterschuppen, an den Fenstern der Werkstätten standen Maschinengewehre und Kanonen.

Zwei Stunden später formierten sich zwischen den Gleisen achthundert entwaffnete Soldaten, in der Hauptsache Jäger. Der auf ein totes Gleis geschobene Zug leerte sich. Mannschaften des Sicherheitsregiments transportierten die Waffen ab. Sie wurden von der Waffen- und Munitionskommission des Arbeiter- und Soldatenrates übernommen...

Das reaktionäre hallesche Bürgertum tobte. Telegramme gingen an die Regierung Ebert-Scheidemann nach Berlin. Alle Hebel wurden in Bewegung gesetzt. Die bürgerlichen Zeitungen und die sozialdemokratische „Volksstimme" brachten blutrünstige Greuelmeldungen und spien Gift und Galle. Das Garnisonkommando, das bisher Loyalität geheuchelt hatte, trat aus seiner Reserve heraus. Offiziere versuchten, durch hörige Vertreter im großen Soldatenrat Meseberg zu diffamieren. Die Führer der rechten Sozialdemokraten lärmten, sie überboten die bürgerliche Journaille: „Anarchie! Spartakistenumtriebe. Linksputsch! Die Spartakisten verhindern den Schutz der Reichsgrenzen! Marodeure und bestochene Subjekte greifen nach der Macht!"

Der Vorsitzende des Arbeiterrates, der Genosse Otto Kilian, den später die Nazis umbrachten, wurde beschuldigt, ein terroristisches Schreckensregiment aufzurichten.

Alles verbündete sich gegen die revolutionären Arbeiter und Soldaten.

Aber auf der großen Versammlung der Soldaten im Volkspark in Halle wurde einstimmig verlangt, den Bahnhof unter Kontrolle zu halten und zu besetzen. Die Offiziere blieben ohnmächtig. Ein riesiger Demonstrationszug, an dem einige tausend Soldaten der Fliegerabteilung, Infanteristen und Artilleristen der Garnison teilnahmen, zog über den Markt. Niemand wagte, ihnen entgegenzutreten.

Keinen Transport nach Berlin und auch keinen Transport nach dem Osten durchlassen! Schluß!

Gegen die Eiserne Division!

Gegen die Freiwilligen-Verbände!

Immer wieder versuchten die Offiziere in der ersten Januarhälfte mit durchsichtigen Provokationen Zwischenfälle herbeizuführen, um das Ansehen des Arbeiter- und Soldatenrates zu untergraben. Sie scheiterten. Im Vertrauen auf Hilfe und Unterstützung aus Berlin forderten sie sogar die Auflösung der Matrosenkompanie. Ihre Forderungen wurden zurückgewiesen.

Die Tragik der deutschen Arbeiterklasse und eben auch der halleschen Arbeiter bestand in diesen entscheidenden Tagen darin, daß eine klare, entschlossene politische Führung fehlte, daß die einige marxistische Partei der Arbeiterklasse nicht vorhanden war. Die Massen waren zum Kampf bereit, die Führung schwankte, sie fehlte überhaupt.

In Berlin war viel Blut geflossen. In Hamburg, in Bremen, in vielen deutschen Städten wurde geschossen, floß Arbeiterblut.

Als bekannt wurde, daß sich auch in Halle eine weiße Garde bildete, bewaffneten sich die Arbeiter.

Die aktiven Unteroffiziere der halleschen Garnison, die noch immer nicht demobilisiert waren, bewußt in den Kasernen festgehalten wurden und immer mehr unter den Einfluß konterrevolutionärer Offiziere gerieten, weigerten sich, dem Befehl des Soldatenrates nachzukommen und die Rangabzeichen abzulegen. An dieser scheinbaren Nebenfrage entschied sich später das Schicksal der Garnison. Im Soldatenrat gab es Schwankungen. Reformisten, Revisionisten, Opportunisten – die ganze Skala Abwegiger, Unaufgeklärter, Verführter, Verratener und auch Gutgläubiger trat in Erscheinung. Hinter ihnen standen unsichtbar die Fratzen der Gegenrevolutionäre.

Karl Meseberg drückte jedoch durch, daß der Befehl aufrechterhalten blieb. Aufrecht stand er vor denen, die ihn angriffen. Untadelig – die Mehrheit entschied sich für ihn.

In der Reilkaserne kam es zum ersten offenen Widerstand. Ein Feldwebel warf eine Gashandgranate zwischen die Mitglieder einer Delegation des Soldatenrates. Drei Kameraden wurden verwundet. Es wurde geschossen.

Die reaktionären Artillerieoffiziere, nun von einer Gruppe aktiver Unteroffiziere offen unterstützt, forderten erneut die Auflösung der Matrosenkompanie. Sie wollten mit den ihnen unterstellten Truppenteilen den „Schutz" der Stadt übernehmen. Sie holten Studenten, Bürgersöhne, Bauernjungen in die Kasernen, kleideten sie ein, bildeten sie aus, reihten sie in die weißgardistischen Formationen ein, die sich nun auf die entscheidende Auseinandersetzung um die Macht in der Stadt vorbereiteten.

Wieder griff der Führer der Matrosen ein: Entwaffnung der Matrosenkompanie? – Kommt nicht in Frage!

Meseberg setzte durch, daß die Studenten entwaffnet wurden. Die Artillerieoffiziere mußten sich unter dem Druck ihrer Mannschaften ehrenwörtlich dazu verpflichten. Aber der Obermatrose Meseberg kannte die Bedeutung von Offiziers-Ehrenworten von Kiel her. Er war für Kontrolle.

Das Bürgertum und die noskehörigen „Sozialdemokraten" heulten. Schmutzkübel ergossen sich über die Marineleute, über alle aufrechten Sozialisten.

In ihren Blättern wurden täglich spaltenlange Inserate veröffentlicht: „Meldet euch zum Grenzschutz Ost! Meldet euch zur Garde-Kavallerie-Schützendivision! Meldet euch zum Freikorps Gerstenberg! Meldet euch zum Freikorps..."

Wie Pilze schossen die Landsknechtsverbände aus der Erde. Und Noske hielt die Hände darüber. Neben kriegsmäßiger Löhnung: Fünf Mark Tagegeld!

Sie warfen das Sündengeld mit vollen Händen aus. Gleichzeitig veranstalteten sie Wahlen zur Nationalversammlung.

„Wählt Delius! Wählt Thiele! Wählt Posadowski! – Wählt Demokraten, wählt Sozialdemokraten, wählt Deutschnational."

Ein Flugblattregen überschüttete die Menschen. Eine Papierflut sondersgleichen überschwemmte die Stadt – und sechshundert Schüler und Studenten lagerten bereits bewaffnet in den Kasernen. Bereit, zu schießen.

Karl Meseberg und eine kleine Gruppe seiner Matrosen gingen zur Artilleriekaserne und verlangten die sofortige Entlassung aller Zivilisten.

Die Artillerieoffiziere hielten die Zeit für gekommen, Schluß zu machen. Meseberg wurde verhaftet.

Die Offiziersverschwörer täuschten sich.

Matrosen, Fliegersoldaten, Infanteristen, bewaffnete Arbeiter zogen auf. Geschütze richteten sich auf die Artilleriekaserne.

„Freilassung Mesebergs!"
„Um zehn Uhr wird geschossen!"
Punkt zehn detonierte die erste Granate mitten auf dem Kasernenhof. Die Verschwörer mußten nachgeben. Artilleristen und Matrosen verbrüderten sich. Noch einmal konnte der Anschlag verhindert werden. In einem großen Zuge führten die Matrosen, Soldaten und Arbeiter Karl Meseberg mit Musik in die Stadt zurück.
Aber die Nester der Konterrevolution blieben.

*

Wer ist dieser Obermatrose Karl Meseberg, für den sich Tausende von Matrosen, Soldaten und Arbeitern schlagen? Wer ist dieser Führer der Matrosenkompanie, der den Feinden der Revolution unerschrocken Halt gebietet? Wer ist der Mann, den die Konterrevolutionäre aller Schattierungen hassen, den sie beseitigen wollen?
Karl Meseberg ist ein hallescher Arbeitersohn. Er wurde am 11. Februar 1891 geboren, seine Kindheit verbrachte er in einem halleschen Arbeiterviertel. Sein Vater war Schlosser, ein einfacher Mensch; aber er wußte, wohin er gehörte.
Sein Junge wurde Former. Von seinem Handwerk verstand Karl etwas, das bestätigten ihm seine Arbeitskollegen. Er verstand auch, daß das Leben der Arbeiter so nicht weitergehen durfte. Mit zusammengebissenen Zähnen ging er, als man ihn zur Marine holte. Damals sah er noch keinen Ausweg.
Aber in den viereinhalb Jahren, die er im ersten Weltkrieg auf den schwimmenden Särgen der kaiserlichen Marine zubringen mußte, lernte er den Ausweg finden.
1917 stand er an der Seite von Reichpietsch und Köbes, die im Festungsgraben zu Köln-Wahn den Schüssen des Hinrichtungspelotons zum Opfer fielen. Der Obermatrose Karl Meseberg hatte entscheidenden Anteil am Aufstand der Matrosen auf S.M. Schlachtschiff „Westfalen". Er und seine Kameraden waren nicht mehr bereit, ihr Leben sinnlos für den Raubkrieg der Alldeutschen Welteroberer, der Monopolisten und Kriegsgewinnler hinzugeben. Sein Klassenbewußtsein trieb ihn zum Handeln.

Im Oktober 1918 nahm er aktiv am Kieler Matrosenaufstand teil. Dann eilte er in seine Heimatstadt. Er gehörte zu jenen tapferen Matrosen, die im November 1918 die rote Fahne der Revolution durch das ganze Land trugen und sie auf den Türmen der Rathäuser in allen deutschen Großstädten hißten.

In Halle stellte er die Matrosenkompanie zusammen, die den Kern des revolutionären Sicherheitsregiments bildete. Er wurde ihr anerkannter Führer. Sein proletarisches Herz schlug für die Revolution, für deren Sieg er zu jeder Zeit sein Leben einsetzte...

Schändlicher Verrat ging in den Januartagen des Jahres 1919 um. Die Ebert, Scheidemann, Noske riefen die wilhelminischen Generale zu Hilfe, verbündeten sich mit der monarchistischen Offizierskamarilla. Die Konterrevolution organisierte den Meuchelmord.

Karl Liebknecht und Rosa Luxemburg fielen den Bluthunden Noskes zum Opfer. Tausende aufrechter Proletarier mußten den Führern der deutschen Arbeiterklasse noch folgen.

Triumphierend ließ sich der Mann mit den weißen Generalen fotografieren, dessen Worte schaurig aus jenen Tagen bis heute herüberklingen: „Einer muß der Bluthund sein..."

Auch in Halle heulte die Mordhetze durch die Gassen: „Tötet sie!"

Aber noch stand die Front der Arbeiter und Soldaten. Zehntausende demonstrierten für Karl und Rosa.

Dann streikten die Eisenbahner. Der gesamte Verkehr lag still.

Die Kriegssozialisten und das reaktionäre Bürgerpack hetzten zu blutigen Greueln. Schamlos und blutgierig forderten sie die Niederschlagung der Arbeiterklasse, während sie gleichzeitig diabolisch schrien: „Die Sozialisierung marschiert!"

Sie marschierte! Der bayrische Ministerpräsident Kurt Eisner wurde von dem Mordbuben Graf Arco erschossen. Die Reihe der Gemeuchelten wurde länger und länger, und die Henker der Novemberrevolution hoben in Weimar die Republik der Junker und Monopolisten aus der Taufe.

Die mitteldeutsche Arbeiterschaft forderte die Sozialisierung der Bergwerke, der Grundindustrien. Sie forderte Taten; Versprechungen hatte sie genug erhalten. Sie war bereit, für die Sozialisierung in die Schranken zu treten.

Am 24. Februar 1919 traten Hunderttausende von mitteldeutschen Arbeitern in den Generalstreik.

Sofortige Sozialisierung!

Schluß mit der Verzögerungspolitik!

Das ganze Wirtschaftsleben kam zum Erliegen. Das Proletariat wandte seine schärfte Waffe an.

Ein einziges Mittel nur kannten die Scheidemann und Noske: Sie schickten ihre Weißgardisten! Die Konterrevolution marschierte, beauftragt von denen, die die Revolution zugrunde richteten. An der Spitze der weißen Garden des Generals Maerker wehte die schwarz-weiß-rote Kriegsflagge des kaiserlichen Deutschlands, flankiert von Geschützen, Minenwerfern und Maschinengewehren.

Unter dem frenetischen Beifall der republikfeindlichen und reaktionären Spießbürger marschierte Noskes Aufgebot in der Arbeiterstadt Halle ein.

Von nun an herrschte der weiße Schrecken.

„Halt! Wer weitergeht, wird erschossen!"

General Maerker „befriedete" das mitteldeutsche Gebiet. Seine Panzerzüge spien Tod und Verderben. Am 1. März 1919 wurde der Belagerungszustand verhängt.

Die Reaktionäre erklärten der Arbeiterschaft den „Gegen-Generalstreik". Geschäfte wurden geschlossen, der Brotverkauf eingestellt...

Die Arbeiter legten die Presse lahm. Sie lieferten keinen Strom und kein Wasser mehr.

Die kaiserlichen Stabsärzte in den Lazaretten verweigerten den Verwundeten des Krieges jede Pflege.

Die Arbeiter kämpften um ihr nacktes Dasein.

General Maerker bildete eine bewaffnete Bürgerwehr. Die Gegenrevolution erhob ihr blutiges Haupt.

„Und das ist Sozialismus!" geiferte Noske vor der Nationalversammlung in Weimar.

Maerker ließ schießen. Auf den Straßen standen spanische Reiter. Stacheldraht sperrte alle Zugänge ab. Artillerie und Minenwerfer wurden in Stellung gebracht und traten in Aktion. Aus der Bürgerwehr wurde ein Wachregiment gebildet. Das Sicherheitsregiment der revolutionären Arbeiter und Soldaten wurde von der Übermacht überwältigt, aufgelöst und entwaffnet.

Nun jubelten sie, von der Noskepartei bis zu den Deutschnationalen. Um alles genügend deutlich zu machen: Mit demselben Zuge, der die Spitze von Maerkers Truppen in die Stadt brachte, traf auch der sozialdemokratische Nationalversammlungsabgeordnete Adolf Thiele in Halle ein.

Dazu hatten ihn die sozialdemokratischen Arbeiter nicht gewählt und nach Weimar gesandt. Sie streikten. Der Belagerungszustand, das Ausgehverbot bannte sie in ihre Wohnungen. Die Straße gehörte der bewaffneten Konterrevolution. Aber Herr Adolf Thiele zog auf dieser Straße in die Stadt ein.

Die Arbeiter und Soldaten kämpften. Tagelang war die Stadt von Kriegslärm erfüllt. Dann triumphierten die weißen Verbände, das Standrecht herrschte. Die Kriegsgerichte verhängten Schreckensurteile. Hunderte gingen in die Zuchthäuser und Gefängnisse...

*

Am 12. März 1919, abends einhalb acht, holte eine Abteilung weißgardistischer „Regierungstruppen" den Former und Obermatrosen Karl Meseberg in seiner Wohnung, Posadowskistraße 4, ab. Sie setzten ihn in ein Auto und fuhren ihn mit verbundenen Augen durch die Nacht. Früh um drei Uhr lieferten sie ihn gegen Quittung bei seiner Frau ab.

Er äußerte nur, daß er von einem gewissen „Claus" verhört worden war. Er glaubte, diesen Mann an der Stimme erkannt zu haben. Festgestellt wurde, daß dieser „Claus" in der Mannschaftsstube der 2. Streifenkompanie des Freiwilligenkorps Halle erschienen war, acht Mann zur Festnahme „einer Person" forderte und erhalten hatte. Dabei stellte er sich als Feldwebel Claus vor und protzte mit seinen Offiziersaufträgen.

Meseberg nahm an, daß seine Vernehmung in der Schubertschen Brotfabrik erfolgte, auf deren Gelände die 2. Streifenkompanie lag. So sagte es seine Frau.

Am 13. März 1919, nachts um elf Uhr, wurde er erneut abgeholt und verschleppt. Seitdem blieb er unauffindbar.

Aber am 14. März 1919 wurden auf dem Fußsteig der Hafenbahnbrücke frische Blutlachen entdeckt. Feststellungen ergaben: Es war Menschenblut.

Und am 19. März bargen Fischer die Leiche Karl Mesebergs aus dem Wasser der Saale. Er hatte eine Schußwunde hinter dem rechten Ohr. Die Meuchelmörder hatten ihr Opfer über das Brückengeländer in den Fluß geworfen...

Die Offiziersclique hatte sich ihres Feindes entledigt. Die Spuren der Täter verliefen im Eden-Hotel, Berlin. Die Mörderbande der Garde-Kavallerie-Schützendivision gewährte ihren Spießgesellen Unterschlupf.

„Auf der Flucht erschossen!" – Zehn Schüsse waren gefallen. Die Mörder waren bekannt, Freiwillige Maerkers, Angehörige von Formationen, die seinem Befehl unterstanden.

Die Akten im Stadtarchiv Halle berichten über ihre Personalien:

Ersatzreservist Felix Claus;
geb. 27. 1. 1896 in Zeitz,
Schüler Alfred Fritsch,
geb. 11. 7. 1900 in Halle;
Kadett Aural v. Petersdorf,
geb. 14. 8. 1901 in Insterburg,
Soldat Hans Joachim Henseling,
geb. 14. 5. 1899 in Halle,
Den Befehl zum Schießen gab „Leutnant Roth", alias stud. med. Felix Huberti,
geb. 24. 9. 1897 in Leipzig.

Noskes General, der „Bezwinger Mitteldeutschlands", vermochte sich nicht von der Blutschuld zu befreien. Der Mord an Karl Meseberg kommt auf sein Konto. Seine Offiziere waren die Urheber, ihre Werkzeuge gehörten zu denen, die in Halle „Ordnung" schafften.

*

Tausende und aber Tausende von Arbeitern, Soldaten, Frauen und Jugendlichen gaben dem toten Matrosen das Geleit. Trotz des Belagerungszustandes, trotz Maerkers Verbot, marschierten die Angehörigen der entwaffneten Matrosenkompanie in ihren blauen Uniformen im Zuge und erwiesen ihrem gemeuchelten Führer die letzte Ehre.

Heute ist der Schwur, den sie am 26. März 1919 an seinem offenen Grabe ablegten, erfüllt. Was in den Stürmen des Jahres 1919 erhofft wurde, wofür Karl Meseberg und ungezählte revolutionäre Kämpfer ihr Leben gaben – heute ist es Wirklichkeit. Ihr Blut floß nicht vergebens.

ERICH KAPST

Der Name dieses bedeutenden Komponisten, des Schöpfers mitreißender Massenlieder und Songs, gilt in der internationalen Musikwelt als Begriff für die künstlerische Gestaltung zeitgenössischer revolutionärer Ideen auf musikalischem Gebiet. Sein Schaffen, das im höchsten Maße für den gesellschaftlichen Fortschritt eintritt, umfaßt aber nicht nur Lieder wie „Einheitsfront" und „Straße frei", sondern auch viele bedeutende Werke in kunstvoller Gestalt, Instrumentalstücke sinfonischen und kammermusikalischen Charakters, Kantaten, Balladen, Chöre und zahlreiche Film- und Bühnenmusiken. Mit der Musik zur Nationalhymne unserer Republik schuf Eisler ein beredtes Beispiel seiner künstlerischen Aussage. Für dieses bedeutsame Tonwerk wurde ihm gemeinsam mit dem Dichter Johannes R. Becher der Nationalpreis 1. Klasse verliehen. Ein zweites Mal erhielt Hanns Eisler diese hohe Auszeichnung anläßlich seines 60. Geburtstages im vorigen Jahre in Würdigung seines künstlerischen Gesamtschaffens. Seine Freunde und Kampfgefährten, allen voran Johannes R. Becher, Helene Weigel, Bert Brecht, Ernst Busch und Lion Feuchtwanger, überbrachten ihm Glückwünsche, und der Kreis der Persönlichkeiten, der sich ihrer Hoffnung auf noch viele erfolgreiche Schaffensjahre des Meisters anschloß, reichte von Dmitri Schostakowitsch bis Charlie Chaplin. Ein Teil der „Lieder und Kantaten", die sich bereits in den zwanziger Jahren über alle Kontinente verbreiteten und bisher in über 20 Sprachen übersetzt wurden, erschien als erster Band der Gesammelten Werke. Sein kongenialer Freund Bert Brecht hatte hierzu das Vorwort verfaßt. Der im höchsten Sinne revolutionären Gesamthaltung seines künstlerischen Schaffens, wie es Brecht treffend charakterisierte, entspricht auch sein gesamtes gesellschaftliches Handeln. Eisler besitzt in hohem Maße schriftstellerische Fähigkeiten. Das im Aufbau-Verlag erschienene Opernlibretto zu „Dr. Faustus" legt davon Zeugnis ab. Er schrieb für die „Rote Fahne", nahm in Artikeln und Vorträgen auf Kongressen und Versammlungen zu den Problemen unserer Zeit Stellung, prägte schon 1931 vor

Düsseldorfer Arbeitern den Satz: „... daß eine neue Musikkultur nur entstehen wird nach Ergreifung der Macht der Arbeiter in Deutschland, beim Aufbau und bei der Vollendung des Sozialismus". Er veröffentlichte ein Buch über Filmmusik, das drei Auflagen in New York, London und Berlin erlebte. Seine Gedanken über die Anwendung marxistischer Theorien auf die Musik wurden weit über Deutschlands Grenzen hinaus schulebildend. In Hanns Eisler haben wir heute nicht nur den führenden Komponisten der DDR und Repräsentanten der Musik des Kampfes der Arbeiterklasse zu sehen, sondern auch einen der größten und universellsten Musiker der Gegenwart.

Als Sohn des österreichischen Philosophen Rudolf Eisler und der deutschen Arbeitertochter Ida Maria Fischer, 1898 in Leipzig geboren, wuchs er in Wien in „dürftigen Verhältnissen" auf. Weder für Musikunterricht noch für ein Klavier gab es Geld, schreibt Eisler in seiner kurzen Selbstbiographie, und er mußte sich selbst die Anfangsgründe des Komponierens beibringen. An den Partituren der Klassiker studierte er die Regeln der Kunst und dachte sich seine ersten Partituren im Kopf aus. Schon in jungen Jahren bekam er die Schriften von Karl Marx und Friedrich Engels in die Hände, verkehrte in Kreisen der fortschrittlichen Jugendbewegung und schloß sich einem sozialistischen Schülerverband an, der über die Werke der marxistischen Klassiker Debattierabende veranstaltete. Bei Ausbruch des ihm verhaßten ersten Weltkrieges schrieb er ein Oratorium „Gegen den Krieg" nach Texten von Li-Tai-Pe. Als er 1918 nach zweijähriger Militärzeit von der Front zurückkehrte, wurde für ihn die russische Oktoberrevolution zum unauslöschlichen Erlebnis. „Der Appell der Bolschewiki für den Frieden, gegen den imperialistischen Krieg begeisterte mich", berichtet Eisler, „und ich las das verbotene Buch ‚Feuer' von Barbusse." Weil er einen strengen Lehrer brauchte, ging er zu Arnold Schönberg und wurde in seine Meisterklasse aufgenommen. Arnold Schönberg, der als Schöpfer der Zwölf-Ton-Musik gilt, erlaubte seinen Schülern nicht, im „modernen" Stil zu komponieren. Bis sie bei ihm in Kontrapunkt und Komposition ausgelernt hatten, mußten die Aufgaben im klassischen Stil abgefaßt sein, und Bach, Beethoven, Mozart, Schubert und Brahms waren in seinem Unterricht die großen Vorbilder für die Erlernung des „Handwerklichen". In dieser strengen Lehre erhielt Eisler das Wissen um die Gesetze der musikalischen Satzkunst vermittelt und wurde zur meisterhaften Beherrschung der handwerklichen Technik befähigt. Es ist für ihn und sein diszipliniertes Wollen kennzeichnend, daß, bevor er zu eigenen, neuen künstlerischen Wegen strebte, er sich um die Aneignung der traditionellen Mittel und größtmöglicher Fertigkeit in der musikalischen Gestaltung bemühte.

Schon während seiner Studienzeit dirigierte Eisler Arbeiterchöre, schrieb Aufsätze und hielt Vorträge über die gesellschaftliche Funktion der Musik. Als er nach Beendigung seiner Lehrzeit im Herbst 1924 nach Berlin übersiedelte, verband er sein Schaffen immer enger mit den Zielen der Arbeiterbewegung. „Das führte zu einem Konflikt mit meinem Lehrer Arnold Schönberg, der solche Tätigkeit mißbilligte", schreibt Eisler in seiner Biographie. Obwohl er seinen Lehrer hoch verehrte, konnte er nicht mit dem depressiven, hysterisch-grotesken und für den Untergang einer Epoche typischen Aussagegehalt seiner Werke sympathisieren. Eisler drängte es, am wirklichen, vorwärtsschreitenden Leben teilzuhaben und dessen Impulse in der Musik einzufangen. Dabei galt es, sowohl die Benutzung bekannter traditioneller Mittel als auch die neuartig

eigentümliche Auswahl und Verbindung *derselben* zu beachten, um volkstümlich und originell zugleich zu sein.

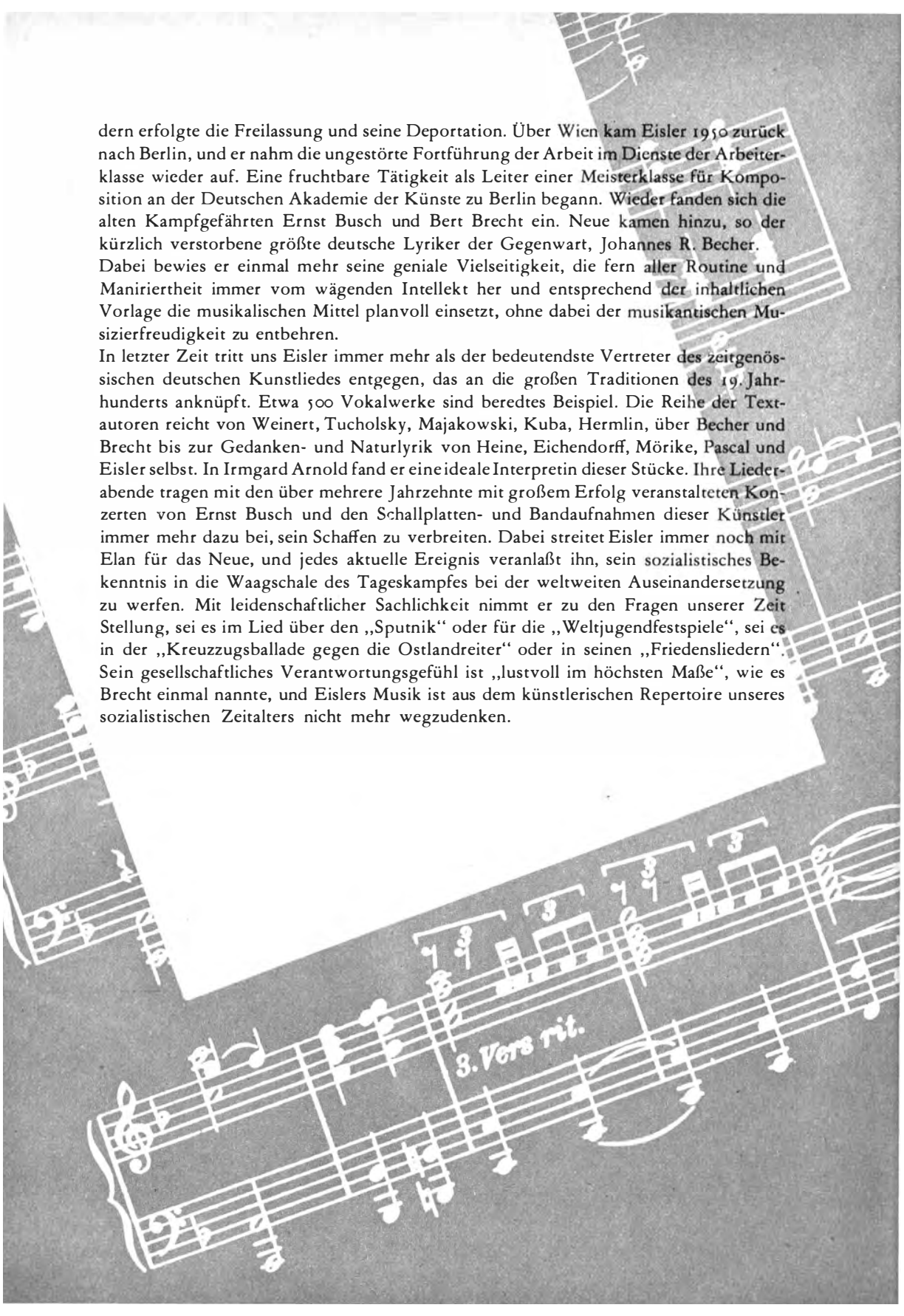
Indem Eisler diesen Schritt tat, fand er zugleich den Ausweg aus der Krise der bürgerlichen Musik, nachdem er bereits mit seinen Klavier-, Kammermusik-, Vokal- und Orchesterwerken die bürgerliche Musikwelt und die Fachkreise auf sich aufmerksam gemacht und 1924 den Kunstpreis der Stadt Wien erhalten hatte. Richard Strauss saß damals in der Jury. Auch die Universal Edition hatte mit ihm einen zehnjährigen Verlagsvertrag abgeschlossen. Auf den Musikfesten in Venedig, Donaueschingen, Baden-Baden und schließlich Berlin erlebten seine Werke große Erfolge.

Er begann von neuem. Eisler schrieb Lieder, Songs, Chöre und Musikstücke für die Arbeiterklasse, für die Truppe „Das rote Sprachrohr", für die Arbeitersängerbewegung, für Arbeiterrevuen, für die Bühnenstücke „Kalkutta" von Lion Feuchtwanger und „Die Mutter" von Bert Brecht, für den ersten Arbeiterfilm „Kuhle Wampe" (aus dem das Lied von der „Einheitsfront" stammt) und den sowjetischen Film „Komsomol".

Mit Ernst Busch, dem prädestinierten Interpreten seiner Stücke, verband ihn bald eine tiefe Freundschaft. Es begann auch die Zusammenarbeit mit Bert Brecht. Diese drei Künstler einte das gleiche Ziel, ihnen war es in gleichem Maße Bedürfnis, das Wort im Klassenkampf zu ergreifen und für die kämpfende Arbeiterklasse Partei zu nehmen. In dem die Probleme unserer Zeit aufgreifenden „Song", einem von Brecht und Weill in der „Dreigroschenoper" entwickelten Liedtypus, fand Eisler die geeignete textliche und musikalische Vorlage. Er verpflanzte ihn vom kabarettistischen Musizierbetrieb in die Arbeiterversammlung, gab ihm endgültige Gestalt und veredelte ihn in gemeinsamen Schriften mit Brecht bis zu jener Höhe, die er in den Schauspielmusiken erreichte.

Im Bestreben, eine desillusionierende Wirkung hervorzurufen und die unverfälschte Wirklichkeit wiederzugeben, stimmten Eisler und Brecht in hohem Maße überein; denn beide wollten mit ihren Werken nicht zum „kulinarischen", rein gefühlsmäßigen Unterhalten anregen, sondern den Intellekt aktivieren, „die Welt verändern helfen". Das bewog auch Eisler, gegen den veralteten sentimentalen Liedertafelstil der Arbeiterchöre Front zu machen. Um unmittelbar seine kompromißlosen Ansichten kundzutun, bevorzugte er selbst die wortgebundene Musik und vertonte vorzugsweise Gedichte von Brecht. Die tiefe Geistesverwandtschaft mit diesem Meister wurde dann auch bestimmend für die Wahl seines Aufenthaltes, nachdem er 1933 Deutschland verlassen mußte. Nach kurzer Station in Wien, Holland, Belgien, wo er Konzerte gab, und nachdem er in Paris einige Filmmusiken geschrieben hatte, zog er zu Brecht nach Dänemark, wo die Musik zu den „Rundköpfen und Spitzköpfen" entstand. Bis zu seiner Übersiedlung nach Amerika im Jahre 1938, wo beide Meister sich später wieder trafen, unternahm Eisler zwei Reisen, 1935 eine Tournee durch Amerika, um für die Saarflüchtlinge Geld zu sammeln, und 1937 nach Spanien, wo er Lieder für die internationalen Brigaden schrieb. In Amerika unterrichtete er an der University of Southern California und arbeitete an seinem Buch „Kompositionen für den Film", in dem er sich mit der von ihm verabscheuten imperialistischen Musikindustrie auseinandersetzt. 1947 schrieb er die Musik zu Brechts „Galileo Galilei". Im gleichen Jahre erfolgten Verhaftung und Verhör durch das berüchtigte Kongreß-Komitee zur Untersuchung „unamerikanischer Tätigkeit". Nach dem weltweiten Protest von namhaften Künstlern aus fast allen Län-

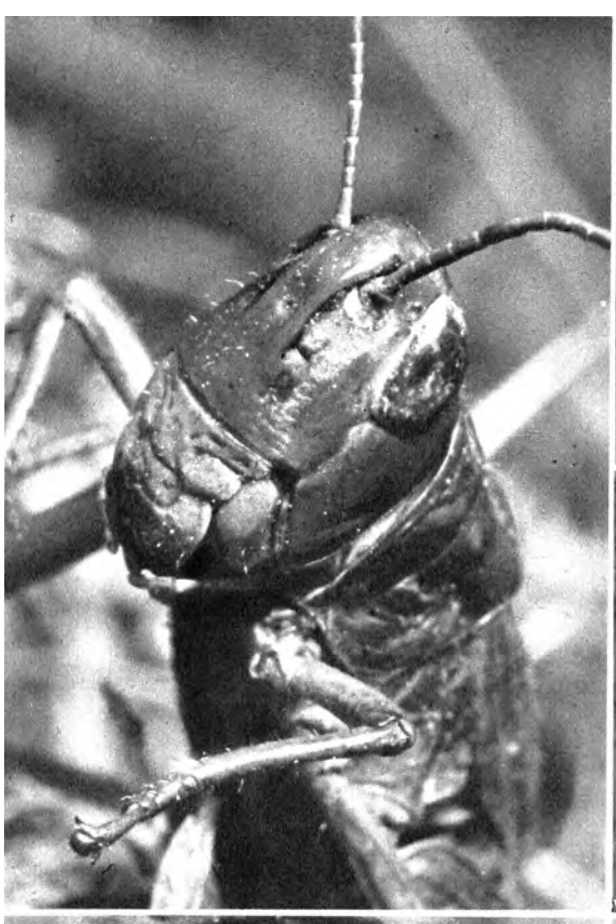
dern erfolgte die Freilassung und seine Deportation. Über Wien kam Eisler 1950 zurück nach Berlin, und er nahm die ungestörte Fortführung der Arbeit im Dienste der Arbeiterklasse wieder auf. Eine fruchtbare Tätigkeit als Leiter einer Meisterklasse für Komposition an der Deutschen Akademie der Künste zu Berlin begann. Wieder fanden sich die alten Kampfgefährten Ernst Busch und Bert Brecht ein. Neue kamen hinzu, so der kürzlich verstorbene größte deutsche Lyriker der Gegenwart, Johannes R. Becher.
Dabei bewies er einmal mehr seine geniale Vielseitigkeit, die fern aller Routine und Maniriertheit immer vom wägenden Intellekt her und entsprechend der inhaltlichen Vorlage die musikalischen Mittel planvoll einsetzt, ohne dabei der musikantischen Musizierfreudigkeit zu entbehren.
In letzter Zeit tritt uns Eisler immer mehr als der bedeutendste Vertreter des zeitgenössischen deutschen Kunstliedes entgegen, das an die großen Traditionen des 19. Jahrhunderts anknüpft. Etwa 500 Vokalwerke sind beredtes Beispiel. Die Reihe der Textautoren reicht von Weinert, Tucholsky, Majakowski, Kuba, Hermlin, über Becher und Brecht bis zur Gedanken- und Naturlyrik von Heine, Eichendorff, Mörike, Pascal und Eisler selbst. In Irmgard Arnold fand er eine ideale Interpretin dieser Stücke. Ihre Liederabende tragen mit den über mehrere Jahrzehnte mit großem Erfolg veranstalteten Konzerten von Ernst Busch und den Schallplatten- und Bandaufnahmen dieser Künstler immer mehr dazu bei, sein Schaffen zu verbreiten. Dabei streitet Eisler immer noch mit Elan für das Neue, und jedes aktuelle Ereignis veranlaßt ihn, sein sozialistisches Bekenntnis in die Waagschale des Tageskampfes bei der weltweiten Auseinandersetzung zu werfen. Mit leidenschaftlicher Sachlichkeit nimmt er zu den Fragen unserer Zeit Stellung, sei es im Lied über den „Sputnik" oder für die „Weltjugendfestspiele", sei es in der „Kreuzzugsballade gegen die Ostlandreiter" oder in seinen „Friedensliedern". Sein gesellschaftliches Verantwortungsgefühl ist „lustvoll im höchsten Maße", wie es Brecht einmal nannte, und Eislers Musik ist aus dem künstlerischen Repertoire unseres sozialistischen Zeitalters nicht mehr wegzudenken.

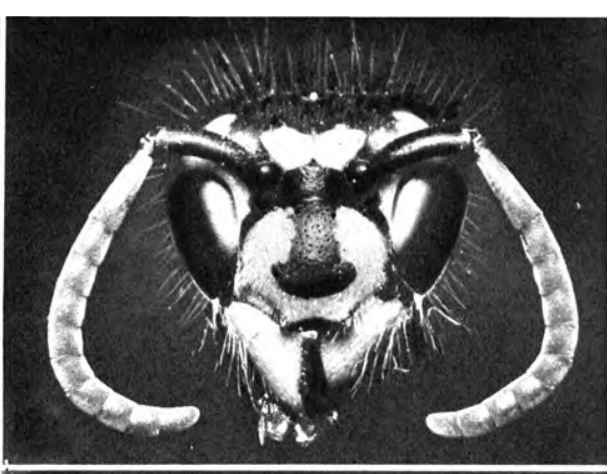


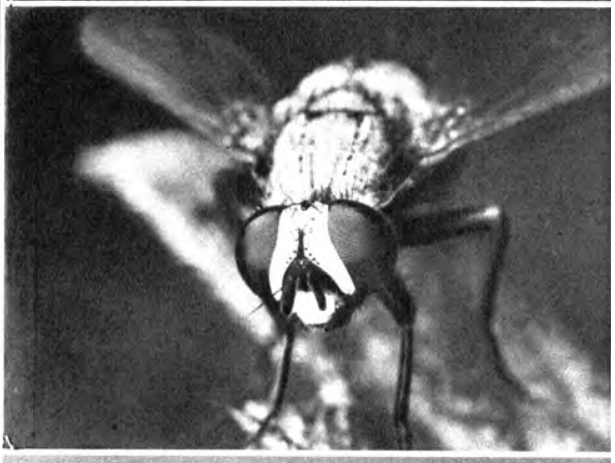
Tiergesichter

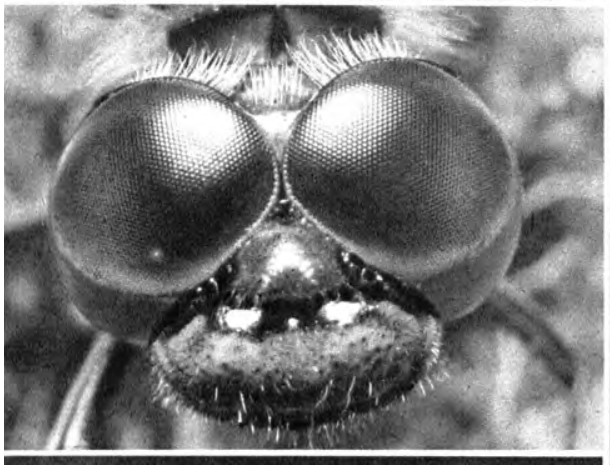
Ein Blick in das reizvolle Album der Natur zeigt uns, daß auch Tiere Gesichter haben. Oft sind wir geneigt, unsere menschlichen Gefühle und Eigenschaften auch anderen Lebewesen zuzuschreiben. Wir meinen, daß ein Pferd klug, der Esel dagegen störrisch sei, Gänse gelten als dumm, den Hahn auf dem Mist halten wir wegen seiner bunten Schwanzfedern für stolz und eitel. Im Märchen ist der Fuchs ein listiger Schlauberger, der Dachs dagegen ein alter Griesgram; Eule und Rabe gelten als Sinnbild der Weisheit. Diese willkürlichen Beurteilungen beruhen oft auf der Überbewertung eines einzigen Merkmales und treffen nur selten die wahren Eigenschaften des Tieres. Wollten wir den gleichen Maßstab bei unseren Bildern anwenden, so müßten wir sagen, daß der Heuschreckauf dem Bilde links oben zwarein lustiger Musikant sei, der den Sommertag schon früh am Morgen mit seinem lustigen Zirpen begrüßt, im ganzen aber mit seinem pferdeartigen Kopf einen etwas dümmlichen und verwahrlosten Eindruck macht. Dagegen scheint uns das Gesicht der Raupe rechts unten den Inbegriff der Gefräßigkeit zu verkörpern. In diesem Falle liegt die Beurteilung nahe bei der Wahrheit. Fast die einzige „Aufgabe" einer Raupe ist es, zu fressen und zu wachsen. Das geflügelte Insekt aber, das aus der Raupe wird, läßt kaum noch etwas von der ursprünglichen Plumpheit seiner Larve ahnen. Sehr aufmerksam scheint die Libelle (Mitte links) mit ihren großen, blanken Netzaugen die Umgebung zu betrachten. Diesem räuberischen „Schillebold", der sich in pfeilgeschwindem Fluge über dem Wasser tummelt, entgeht tatsächlich nichts – dutzendweise werden kleine Insekten erhascht, zerstückelt und im Fluge verspeist. Listig und verschlagen blicken uns dagegen die Augen der Spinne links unten an, die in ihrem Versteck auf Beute lauert. Gefährlich und abschreckend sieht die Maske der Wespe rechts oben mit ihrer schwarz-gelben Zeichnung aus. Sie läßt den schmerzhaften Stich des Giftstachels ahnen, den dieses wehrhafte Insekt als Waffe am Hinterleib trägt. Das Bild darunter zeigt die Kopfzeichnung einer Fliege. Das Aussehen des gesamten Gesichts wird auch hier von den beiden Facettenaugen bestimmt.

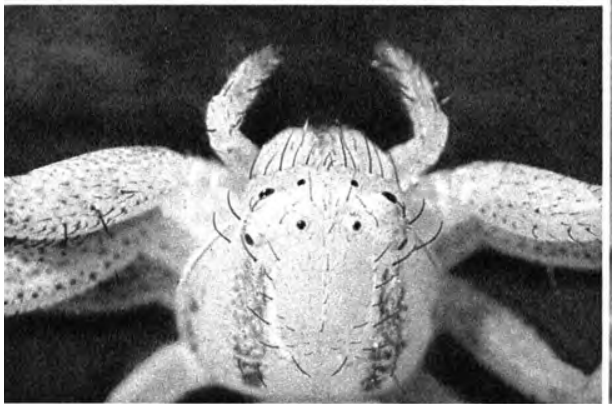
L. H.

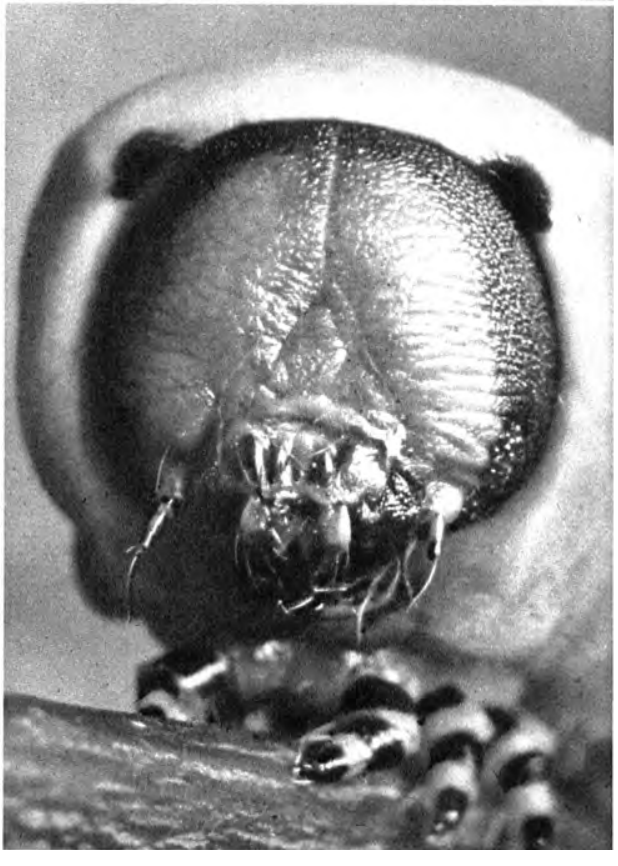








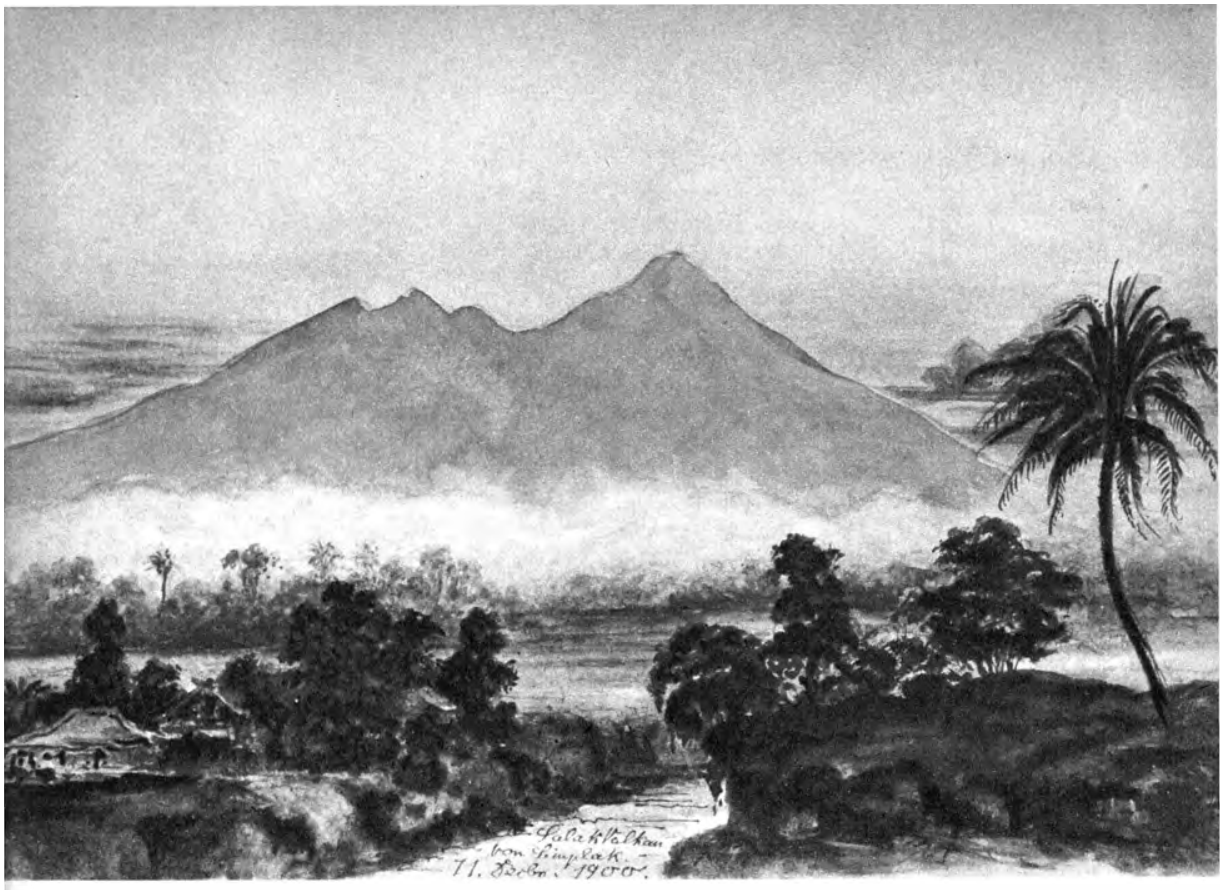




Gabelschwanzfalter

Merkwürdig ist der Kreislauf eines Schmetterlingslebens. Am Anfang steht das Ei – winzig von Gestalt, oft regelmäßig geformt oder von Kanten und Rippen geziert. Irgendwo war es zusammen mit vielen anderen vom Schmetterlingsweibchen zwischen die Rinde eines Baumes oder rings um einen Zweig abgelegt worden. Unter dem Einfluß sommerlicher Wärme entschlüpft ihm ein kleines Räupchen, dessen Entwicklung wir am Beispiel des Gabelschwanzfalters (Harpyia vinula) verfolgen wollen. Das Räupchen bewegt sich suchend auf der Pappel umher, auf der es geboren wurde, und beginnt, beim ersten Blatt angelangt, mit seiner Lebensaufgabe, dem Fressen. Sie nimmt zu, und bald wird ihr die feste Haut zu eng, sie häutet sich; das heißt, die ganze Raupe schlüpft aus der ihr zu klein gewordenen Umhüllung heraus und wächst nun rasch heran, solange die neue Haut noch weich und dehnbar ist. Mehrmals noch muß die Raupe „aus ihrer Haut fahren", bis sie sich zur vollen Gestalt entwickelt hat. Nun erkennen wir auch ihre eigenartige Form besser, die wesentlich von dem walzigen Aussehen anderer Insektenlarven abweicht. Die Raupe des Gabelschwanzes hat, von der Seite gesehen, fast die Gestalt eines flachen M. Hinter dem Kopf erhebt sich der Rücken zu einem spitzen Dreieck, dahinter schnürt sich der Körper wieder ein. Am Hinterleib trägt die Raupe zwei schmale gegabelte Schwanzspitzen, von denen sie ihren Namen hat. Bis zu einer Größe von etwa 5 Zentimetern herangewachsen, verpuppt sie sich. Am Stamm oder an einem starken Ast des Futterbaumes baut sie sich ein Gehäuse, das aus Gespinst besteht und außen mit kleinen Rindenstückchen besetzt ist. Hier im Puppenstadium vollzieht sich – zunächst äußerlich nicht sichtbar – der gewaltige Entwicklungsschritt im Leben dieses Schmetterlings. Die Flügel werden gebildet, überflüssige Organe eingeschmolzen, die ganze Gestalt wandelt sich. Nach der Puppenruhe wird die Hülle des Gehäuses gesprengt, und der Schmetterling erscheint. Unser Fotograf hat diesen Vorgang im Bild festgehalten.

Zunächst ist ein wolliges Knäuel erkennbar, das sich allmählich streckt. Dabei entfalten sich die Flügel, und schließlich zeigt sich der ganze Falter in seiner endgültigen Gestalt. Im Gegensatz zu seiner absonderlich gestalteten Raupe ist der Gabelschwanzfalter einfach weißlichgrau gefärbt, lediglich die Flügel sind mit dunkleren Zickzacklinien versehen. Den Kopf zieren zwei große kammartige Fühler. Der fertige Schmetterling nimmt nur noch wenig Nahrung auf; er zehrt von den Reservestoffen, die im Raupenstadium angelagert wurden. Seine Aufgabe besteht in der Fortpflanzung. L. H.



DR. HERWART AMBROSIUS

WISSENSCHAFTLER, FEUERKOPF UND KÜNSTLER

Vor nunmehr 125 Jahren wurde Ernst Haeckel in Potsdam geboren. Bereits in seinem Elternhaus kam er mit freiheitlichen Gedanken in Berührung, obwohl sein Vater höherer Beamter war. Dieser hatte am Freiheitskriege gegen Napoleon teilgenommen und war, wie viele andere liberal Gesinnte, mit der politischen Entwicklung nicht zufrieden. Trotzdem zeigen die Briefe des jungen Studenten Ernst Haeckel den altherkömmlichen, sittlich-religiösen Ton, wie er in den preußischen Beamtenfamilien mit all ihren vaterländischen und literarischen Überlieferungen typisch war. Erst nach 1848 empört er sich über die katholische Propaganda, die seinerzeit mit besonderer Rücksichtslosigkeit betrieben wurde. 1859 tritt der endgültige Umschwung ein. Haeckel ist in Italien und erlebt die nationale Befreiung des Landes. In seinen Briefen schwärmt er für ein einiges Deutschland und drückt seine Verachtung gegenüber den Fürsten der Kleinstaaten und den preußischen Junkern aus. Da die Kirche enge Beziehungen zu den reaktionären Kräften der Gesellschaft pflegte und eigensinnig gegen alle Reformbewegungen auftrat, zog sie

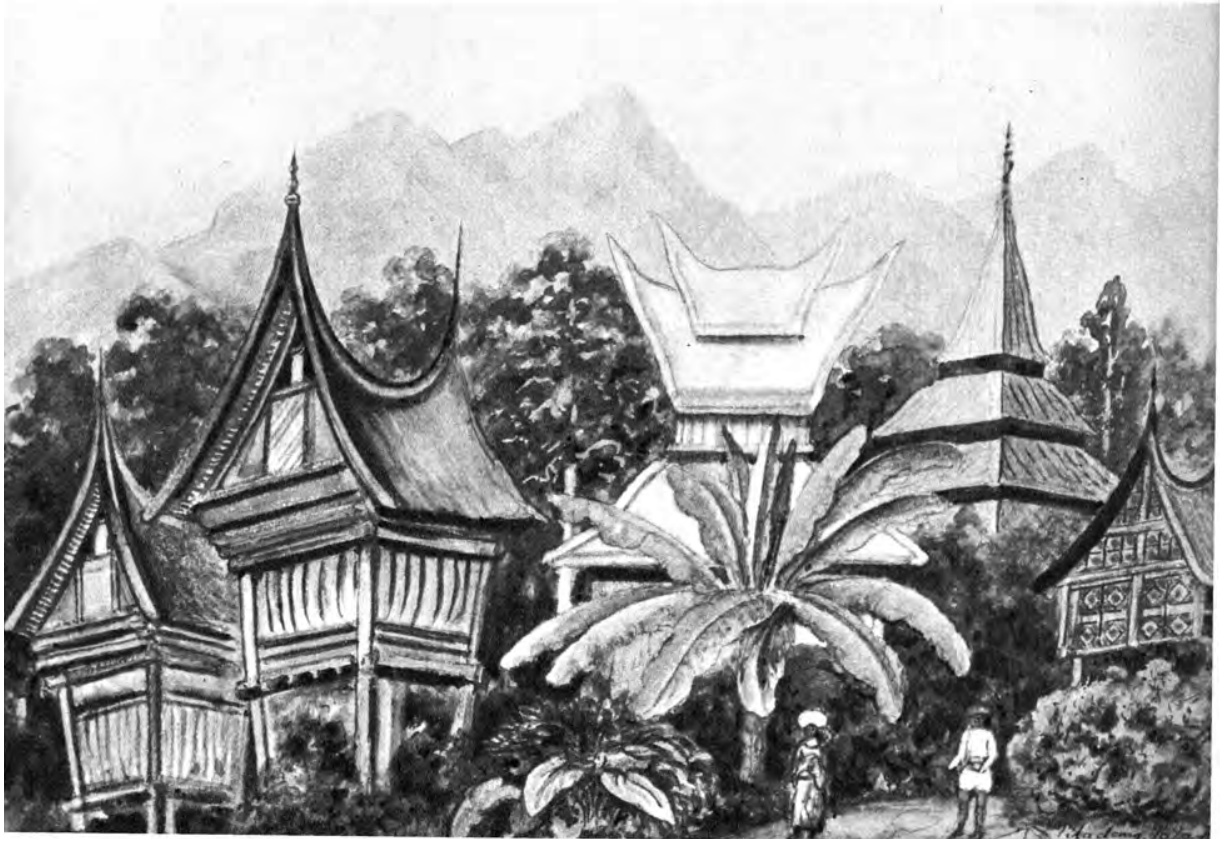
sich den Haß Haeckels zu. Viele der Streitschriften von und gegen Haeckel sowie die völlig unterschiedliche Beurteilung seiner Person sind nur durch diese politischen und weltanschaulichen Zusammenhänge zu verstehen.

Der große Einfluß Haeckels auf die Entwicklung der Kultur beruht vor allem darauf, daß viele seiner Ideen der Grundauffassung freiheitsliebender und fortschrittlicher Gruppen entsprachen und ihren Kampf gegen die reaktionäre Staatsmacht und die konservative Kirche unterstützten.

Seine akademische Laufbahn begann Ernst Haeckel 1862 als Professor der Zoologie in Jena. Hier wirkte er bis 1909, um sich dann bis zu seinem Tode noch zehn Jahre der freien schriftstellerischen Tätigkeit zu widmen. Die Berufung nach Jena erfolgte, als Haeckel durch sein erstes großes Werk „Die Radiolarien" sich einen Namen gemacht hatte. Darin hat er etwa 150 neue Arten sorgfältig beschrieben und abgebildet, außerdem zahlreiche Beobachtungen über den Bau und die Lebensweise dieser interessanten Einzellergruppe niedergelegt. Dieses Werk, das nur kurz nach dem berühmten Werk Darwins über die Entstehung der Arten erschien, ist bereits unter dem Gedanken einer Stammesentwicklung abgefaßt. Noch mehr gilt das für die 1872 erschienene Bearbeitung der Kalkschwämme. Hier versucht Haeckel konsequent, ein „natürliches System" aufzustellen, das auf der Abstammung der heutigen Kalkstämme von einer gemeinsamen Stammform beruht.

◀ *Der Vulkan Salak (2253 m) bei Buitenzorg auf Java nach einer Darstellung Ernst Haeckels*

▼ *Hütten bei Padang auf Sumatra*



Ein Feigenbaum, in der Landessprache Waringin genannt, den Haeckel während seines Aufenthaltes auf Java aquarellierte

Bekannter und auch kulturpolitisch bedeutsamer als seine Spezialarbeiten sind Haeckels Schriften und Vorträge, die der Erweiterung und Verbreitung der Abstammungslehre dienen. Schon 1863 hat er auf einer Naturforscherversammlung einen Vortrag über Darwins Lehre gehalten. Hier, wie auch später, tritt er mit einem wahren Feuereifer für die Abstammungslehre ein, wobei er im Gegensatz zum vorsichtigen Darwin sofort auch den Menschen einbezieht. Wie stark diese Entwicklungslehre seinerzeit bei Haeckel auch mit politischen Gedanken verknüpft war, läßt sich daraus erkennen, daß er zu dem Zeitpunkt, als der Streit zwischen Bismarck und seinen liberalen Gegnern am heftigsten tobte, den Fortschritt als ein Naturgesetz bezeichnete, das keine menschliche Macht, weder die Waffen von Tyrannen noch die Flüche der Priester jemals dauernd unterdrücken könnten.

Im Gegensatz zur „generellen Morphologie", die sich vorwiegend an die Fachbiologen richtete, hatten Haeckels allgemeinverständliche Schriften „Natürliche Schöpfungsgeschichte", „Entwicklungsgeschichte des Menschen", „Welträtsel" und „Lebenswunder" großen Erfolg. Vor allem das erstgenannte Werk wurde sehr populär, und, da es in viele Sprachen übersetzt worden war, eines der Bücher, die dazu beitrugen, daß das von der Kirche gestützte und über das ganze Mittelalter nahezu unverändert weiter-

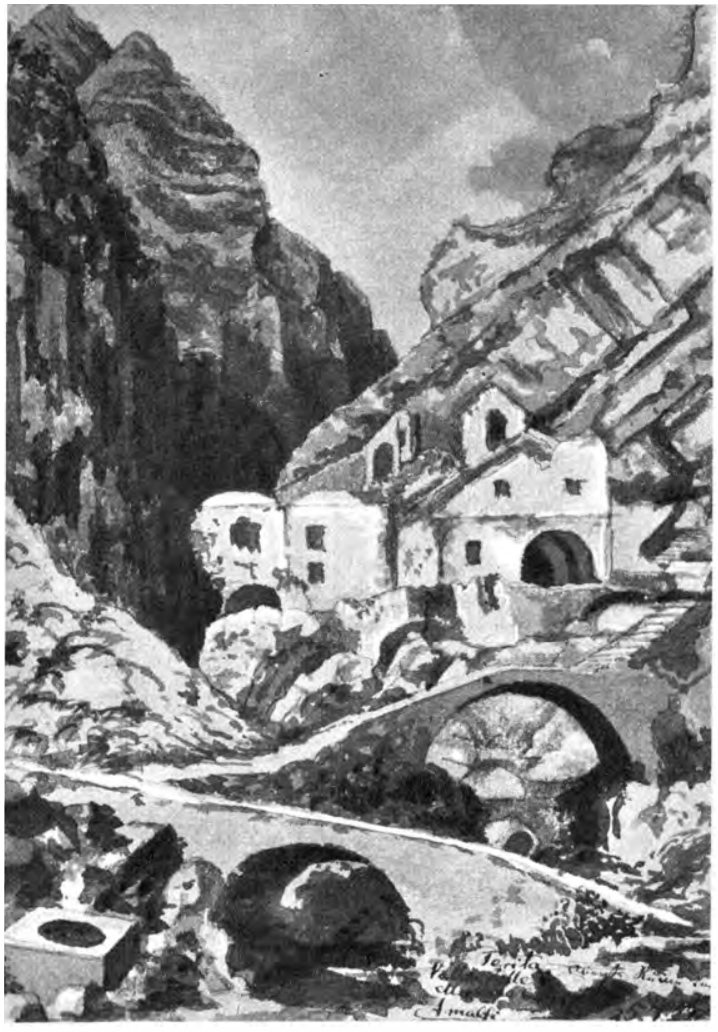
gegebene Weltbild gestürzt und durch eine wissenschaftliche Weltanschauung ersetzt wurde.
Die bekannteste These von Haeckel, die er in den obengenannten Schriften vertritt, ist das biogenetische Grundgesetz. Haeckel hat dieses Gesetz nicht selbst gefunden, sondern von anderen Forschern übernommen; er ist aber derjenige, der es konsequent angewendet und bekanntgemacht hat. Nach diesem Gesetz findet man in der Ontogenie (der Entwicklung von der Eizelle bis zum ausgebildeten Tier) eine verkürzte Wiederholung der Phylogenie (Stammesgeschichte). In der Ontogenie kann man Stufen finden, die bestimmten Stadien der Stammesgeschichte entsprechen. So treten bei allen Wirbeltieren, auch beim Menschen, in der Ontogenie die Blutgefäße zunächst in der Form der Kiemenbogengefäße auf, und auch Kiemenspalten werden angelegt. Diese Bildung ist bei den wasserbewohnenden und durch Kiemen atmenden Fischen von vornherein verständlich. Bei den anderen, landbewohnenden Formen, zum Beispiel den Vögeln und Säugetieren, lassen sich diese Bildungen nur so erklären, daß sie eine Erinnerung an eine frühere Entwicklungsstufe sind. Tatsächlich gehen ja hier die meisten der angelegten Kiemenbogengefäße später wieder zugrunde, und auch die Kiemenspalten kommen nicht zur Ausbildung. Derartige Wiederholungen von Vorfahrenstadien sind in der Ontogenie von Tieren und Pflanzen nun keineswegs selten. Wie aber schon Haeckel bemerkt hat, werden nicht alle Vorfahrenstadien in der Ontogenie durchlaufen. Auch können in der Ontogenie Entwicklungsstufen auftreten, die vollkommen neu sind und keinen Vorfahrenstadien entsprechen. Insofern ist die Ontogenie also gelegentlich eine unvollständige und auch verfälschte Wiederholung der Phylogenie. Dabei ist es nicht immer leicht, diese „Fälschungen" zu erkennen. Besonders Larven, die in der Entwicklung verschiedenster Tiergruppen auftreten, haben den Fachgelehrten Kopfzerbrechen bereitet. Sie sind wohl in den meisten Fällen neue Stadien, die als Folge neuartiger Umweltbeziehungen entstanden sind und eine sichere Entwicklung ermöglichen. Dies mag

am Beispiel des Schmetterlings erläutert werden. Die aus dem Ei schlüpfende Larve, die Raupe, ist ein „Freß- und Wachstumsstadium". Ebenso wie die darauf folgende Puppe, ein äußerliches Ruhestadium, in welchem aber starke innere Veränderungen vor sich gehen, entspricht die Raupe sicher keinem ähnlichen Vorfahrenstadium. Vielmehr sind diese beiden Stadien Neubildungen, die im Zusammenhang mit der Herausbildung der vollständigen Insektenverwandlung, die sich vermutlich in der permischen Eiszeit, also vor etwa 200 Millionen Jahren vollzog, entwickelten. Die Vorteile der vollständigen Insektenverwandlung gegenüber der unvollständigen, wie wir sie heute noch zum Beispiel bei den Heuschrecken beobachten können, beruht vor allem auf der Trennung bestimmter Funktionen auf einzelne Entwicklungsstadien. Die Raupe des Schmetterlings zeigt zum Beispiel ein starkes Wachstum, aber kaum eine Entwicklung. Die Puppe dagegen wächst gar nicht, in ihr läuft aber eine schnelle Entwicklung ab. Der daraus schlüpfende Schmetterling ist daher mit ihr kaum zu vergleichen. Andererseits besitzt er aber sofort die zur Flugfähigkeit, Nahrungsaufnahme, Fortpflanzung usw. notwendigen Organe im völlig ausgebildeten Zustande. Aus dem dargelegten Beispiel läßt sich auch erkennen, daß vor allem dann mit „Fälschungen" der Ontogenie zu rechnen ist, wenn in ihr Stadien mit einseitigen Funktionen auftreten. Andererseits werden aber die Stufen der Stammesgeschichte besonders eindeutig wiederholt, wenn die Umwelt bei den heutigen Formen dieselbe ist wie bei den Vorfahren, etwa bei Meerestieren.

Der große Einfluß Haeckels ist sicherlich noch auf zwei weitere Gründe zurückzuführen. Einmal war er künstlerisch sehr begabt und hat all seine Werke mit klaren und oft ausgesprochen künstlerischen Zeichnungen ausgestattet. Zweitens dürfte seine eigene Begeisterung oft auf den Leser übergegangen sein. Dabei wird der scharfe Spott, mit dem er seine Gegner überschüttete, auch mitgewirkt haben. Typisch ist dafür folgender Ausspruch Haeckels: „Interessant und lehrreich ist der Umstand, daß besonders diejenigen Menschen über die Entdeckung der natürlichen Entwicklung des Menschengeschlechts aus echten Affen am meisten empört sind und in den heftigsten Zorn geraten, welche offenbar hinsichtlich ihrer intellektuellen Ausbildung und cerebralen Differenzierung (Bildung des Gehirns! H. A.) sich bisher noch am wenigsten von unseren gemeinsamen tertiären Stammeltern entfernt haben."

Hatte Haeckel bereits nach seinem Auftreten auf dem Naturforscherkongreß 1863 die Feindschaft der Kirche zu spüren bekommen, so nahm dieser Kampf später immer schärfere Formen an. So schreibt Haeckel über einige seiner Gegner: „Erinnern wir uns nun, daß nach der Ansicht von Agassiz 1) jede organische Art oder Species ‚ein verkörperter Schöpfungsgedanke Gottes', 2) jede Art unveränderlich und die darin ver-

Eine Kletterpalme, auch als Rotangpalme bekannt, im Botanischen Garten von Buitenzorg

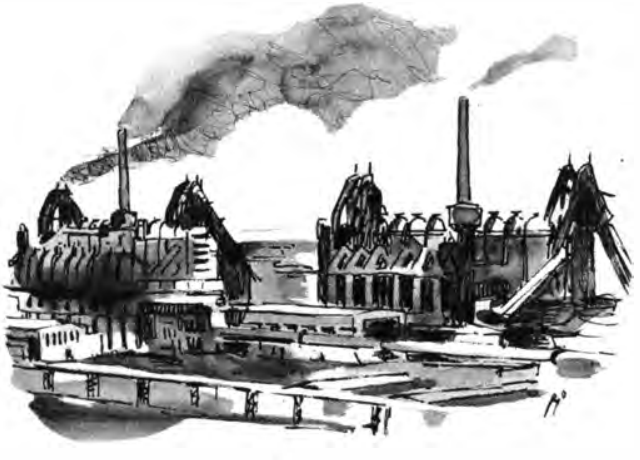


Mühlenruine im Valle delle moline bei Amalfi. Zeichnung von Ernst Haeckel aus dem italienischen Skizzenbuch

körperte Idee beharrlich, 3) diese Beharrlichkeit der Urzweck der Schöpfung selbst ist, . . . Von solchen und ähnlichen Sätzen enthalten die populär-naturwissenschaftlichen Schriften von Agassiz eine reiche Blumenlese. Einer ernsten Widerlegung werden dieselben in den Fachkreisen der Naturforscher nicht für würdig gehalten. Aber außerhalb der Fachkreise erfreuen sie sich einer großen Anerkennung und einer hohen – wenn auch natürlich verständnislosen – Bewunderung. Wir würden das völlig Unhaltbare und Sinnlose derselben hier nicht besonders hervorheben, wenn nicht die orthodoxe Kirche in Agassiz einen vorzüglichen Bundesgenossen erkannt, sich seiner Ideen bemächtigt und sie mit Erfolg zu einem neuen Aufputz ihres theistischen Phrasen-Gebäudes benutzt hätte. Die Wirkung dieser Scharlatanerie ist nicht zu unterschätzen . . . An die Würdigung des großen und hellstrahlenden amerikanischen Kirchenlichtes Agassiz schließe ich hier noch ein paar Worte an über das kleine und ziemlich trübe flackernde deutsche Kirchenlicht Michaelis . . . Als die Frucht seiner dilettantischen Studien veröffentlichte derselbe kürzlich eine ingrimmige ‚Haeckelogonie', deren Hauptwerk darauf hinausläuft, den Verfasser der ‚Anthropogenie' (Haeckel!) als ein höchst gefährliches und gemeinschädliches Subjekt zu denunzieren und im Interesse des neuen Deutschen Reiches, der Deutschen Universitäten und der Deutschen Wissenschaft gegen die heutige Entwicklungsgeschichte einen ‚akademischen Protest' einzulegen." – Haeckel geht in dieser Schrift dann auf die Thesen von Michaelis ein, die eine bemerkenswerte Ähnlichkeit mit den heutigen Veröffentlichungen einiger kirchlicher Kreise zeigen. So hat Michaelis unter dem Eindruck der von Haeckel und anderen Vertretern der Abstammungslehre zusammengetragenen Materialien die Entwicklung anerkennen müssen. Er meint aber,

daß sie nicht eine aufsteigende, sondern eine absteigende gewesen sei. „Der Mensch ist nicht das höchst entwickelte Tier, sondern die Tiere sind herabgekommene Menschen." Hierzu schreibt Haeckel spöttisch: „Wir brauchen wohl kaum darauf hinzuweisen, wie schön diese Degenerationstheorie mit den Tatsachen der Völkergeschichte oder der sogenannten ‚Weltgeschichte' ist. Haben wir armen Menschenkinder uns doch schon so weit von dem paradiesischen Urzustande unserer engelreinen Stammeltern Adam und Eva entfernt, daß wir schon seit längerer Zeit Kleider tragen und Häuser bauen, ja sogar lesen und schreiben können. Später hat dann unsere traurige Entartung durch die Erfindung der Buchdruckerkunst und anderer Teufelskünste mit beschleunigter Geschwindigkeit zugenommen; und endlich sind wir jetzt schon so weit heruntergekommen, daß wir tagtäglich die höllischen Erfindungen der Eisenbahnen und Telegraphen, der Mikroskope und Teleskope benützen!" Dem ist auch heute wirklich nichts hinzuzufügen.

Wenn wir in diesem Jahr die 125. Wiederkehr des Geburtstages von Ernst Haeckel feiern, so wollen wir auch an die Worte denken, die er im letzten Abschnitt seiner „Natürlichen Schöpfungsgeschichte" geschrieben hat: „Die höchste Leistung des menschlichen Geistes ist die vollkommene Erkenntnis, das entwickelte Menschenbewußtsein und die daraus entspringende sittliche Tatkraft . . . Und wie die fortschreitende Selbsterkenntnis für jeden einzelnen Menschen der mächtigste Hebel zur sittlichen Vervollkommnung wird, so wird auch die Menschheit als Ganzes durch die Erkenntnis ihres wahren Ursprungs und ihrer wirklichen Stellung in der Natur auf eine höhere Bahn der moralischen Vollendung geleitet werden."



7.

An unserer östlichen Staatsgrenze entstand ein wichtiges Industriewerk. Wie heißt es? Wie heißt die gleichzeitig mit ihm in der Nähe entstandene erste sozialistische Wohnstadt in der DDR?

G. W. MENZEL

Biographische Erzählung um Friedrich Schiller

Als die Nebel sich teilten, lag die Festung ganz nah. Die drohenden Mauern, das schwarze Tor: Schiller hätte umkehren mögen. Er spürte, wie die Feuchtigkeit in die Kleider kroch. Alles war naß und schwer. Bei jedem Windstoß sprühte es von den Bäumen. Unten an den Hängen brodelten die weißen Schwaden. Und von oben lastete das Gewölk, wie ein Deckel so schwer. Alles war eng geworden. Der Blick sehnte sich nach Weite. Nur der Freund Hoven schritt frei aus. Ihn ängstigte nichts. Für ihn war der Hohenasperg das große technische Abenteuer; immer aufs neue. Er sah nur das Hebel- und Räderwerk, die Brunnen, Röhren und Winden, die Seilzüge und Fallgitter, und er brannte darauf, dem Freund alles zu erklären.

Am Tor wieder das unheimliche: „Halt! Wer da?" und „Wache raus!" Hoven war bekannt. Er durfte passieren. „Und Er?" „Regimentsmedikus Schiller aus Stuttgart." Dann war alles ganz einfach. Der Kommandant der Festung erwartete sie bereits, und ein junger Leutnant führte beide zum General.

Unter dem inneren Tore blieb Hoven stehen, um dem Freunde einen Aufzug für schwere Lasten zu zeigen. Aber Schiller hörte kaum zu. Er war unruhig, drängte, ging immer ein paar Schritte voraus. Jetzt dachte er nur noch an den Anlaß für diesen ungewöhnlichen Besuch: Er wollte Schubart sehen, den Gefangenen, für den er so große Achtung empfand.

General Rieger war ein unwirscher Mann. Seine augenblickliche Freundlichkeit galt einzig dem Verfasser eines Buches über die Räuber, von dem alle Welt sprach. Er hatte es nicht gelesen. Warum auch? Aber er hatte davon reden hören, und dem Schubart hatte er in einer Anwandlung sogar gestattet, sich das Buch in den Kerker bringen zu lassen. ‚Wahrhaftig, ein württembergischer General ist auch ein Mensch!' dachte er selbstgefällig.

Zunächst brachte Rieger das Gespräch auf das Räuberunwesen vergangener Zeiten und erhob plötzlich das Problem, ob ein gefangener Räuber nur der Strafe verfallen sei oder

ob er auch der helfenden und verzeihenden Liebe teilhaftig werden könne, zur allgemeinen Streitfrage. ‚Wie grotesk', dachte Schiller, ‚daß ein Rieger von Duldung und Nächstenliebe reden kann!' Der General war bis zu dem Augenblick, da er in Ungnade kam, die grausamste Kreatur des Herzogs gewesen, der übelste Speichellecker, der gefährlichste, brutalste Vollstrecker herzoglicher Befehle. Als er dann aber, durch geschicktere Rivalen verdrängt, die allerhöchste Gunst verloren hatte, schlug ihm das Gewissen. Er wurde gläubiger Pietist. Von diesem Sinneswandel hatte Schiller noch keine Kenntnis, doch wie der General nun den Prediger machte und von Demut sprach, da ahnte Schiller wohl, daß aus dem Saulus ein Paulus geworden war.

Hallende Gänge, dann eine schwere Tür mit dem üblichen Fensterchen zum Spionieren. Aber die Tür war nur angelehnt. Schubart saß an einem Tisch und las. Daß er nicht mehr in Ketten lag, der verehrte Mann, wie freute es Schiller! Hatte man sich nun endlich von Schubarts Unschuld überzeugt?

Der General rief ihn an. „Schubart!" Müde hob dieser den Kopf, als käme er von weit her. In Schiller fuhr es wie ein Blitz: Schubart war ein gebrochener Mensch. Fünf Jahre Festung hatten dem herrlichen Mann, dem Sänger der Freiheit, Mut und Willen zerstört. Der Herzog konnte unbesorgt die Kerkertüre offenlassen.

„Hier ist einer, der den Schiller kennt", sagte der General. Schubarts Miene belebte sich. Er stand auf, begrüßte mit einer erschütternden Geste den vermeintlichen Freund Schillers, sprach in den höchsten Lobesworten von dessen „Räubern" und, sich aufreckend, belebt und bewegt von der Kühnheit der fremden Worte, deklamierte er mit fester Stimme den Schillerschen, den anklagenden Monolog: „Da donnern sie Sanftmut und Duldung aus ihren Wolken und bringen dem Gott der Liebe Menschenopfer wie einem feuerarmigen Moloch – predigen Liebe des Nächsten und fluchen den achtzigjährigen Blinden von ihren Türen hinweg – stürmen wider den Geiz und haben Peru um goldner Spangen willen entvölkert und die Heiden wie Zugvieh vor ihre Wagen gespannt... O über euch Pharisäer, euch Falschmünzer der Wahrheit, euch Affen der Gottheit!" Hier brach er ab, und mit einem Leuchten in den Augen sagte er: „Der Schiller ist ein großer Kerl! Ich lieb' ihn sehr! – Daß ich ihn einmal sehen könnte!"

Schiller empfand die Weihe des Augenblicks: Schubart hatte ihn anerkannt, der gebenedeite und gemarterte Heros der schwäbischen Dichter! Der junge Schiller verneigte sich stumm vor dem großen Mann. Was sollten jetzt Worte? Er sah Schubart fest ins Auge, einen Atemzug lang oder eine Ewigkeit, er wußte es nicht. In seinem Herzen tobte ein Sturm von Empfindungen. Er war zutiefst aufgewühlt, und diesen Augenblick bewahrend, wollte er still hinweggehen.

Aber Rieger zerstörte alles. Hatte der Mann kein Gefühl? Mit prahlerischer Selbstgefälligkeit sagte der General: „Ihr Wunsch ist erfüllt, Schubart. Dieser hier ist Friedrich Schiller!"

Grenzenlose Enttäuschung empfand Schiller über diese Auflösung tiefster Empfindungen in leere, theatralische Pose. Und voller Unmut dachte er: ‚Meisterhaft, Herr General, das war der Auftritt des Hans Wurst, lärmend und unzeitig, im

Angesicht des höchsten Augenblicks. Ihr seid der Polonius in der Hamlettragödie!'

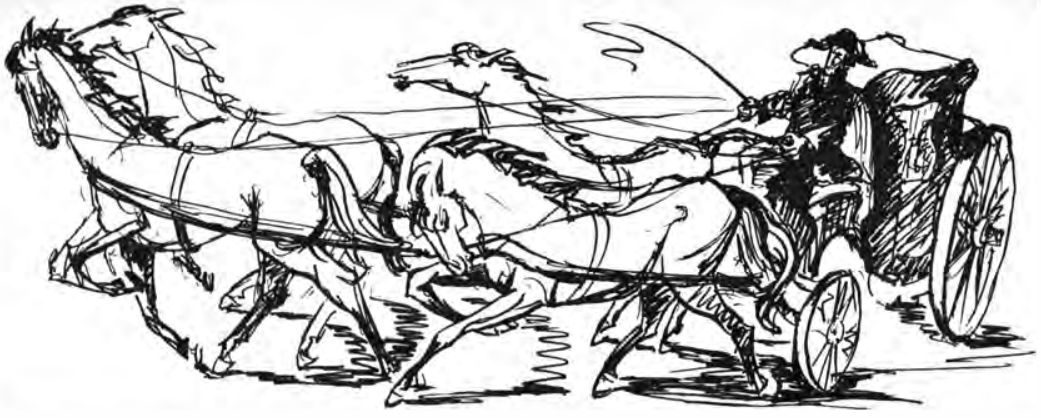
Schubart war tief bewegt. „Schiller", sagte er, und noch einmal, dem Klang seiner Stimme im kahlen Raume nachhorchend: „Friedrich Schiller!" Dann nahm er den jungen Dichter bei den Schultern und berührte wie zum Zeichen dessen Stirn mit seinen Lippen. „Daß ich einen solchen Tag erleben durfte! Oh, wie bin ich doch so wunderbar gerächt, jetzt, da ich weiß, daß alle meine Qualen nicht vergeblich waren."

Bei dem Gedanken an das Unerträgliche, das er ertragen hatte, überwältigte ihn der Schmerz, und er konnte es nicht hindern, daß ihm die Tränen in die Augen traten. Ein Gefühl der Scham gebot ihm, sich abzuwenden, und da er nun auf sein Lager sank, in sich gekehrt, mit abgewandtem Gesicht verharrend, übermannte die Schwäche des Körpers den hilflos gebrochenen Willen, und sich mit dem Gesicht in die groben Lumpen seiner Liegestatt wühlend, fiel er in ein zuckendes, haltloses, unaufhörliches Schluchzen.

War das noch der stolze Dichter und Mahner Christian Friedrich Daniel Schubart, vor dem sich die deutschen Fürsten gefürchtet hatten? ‚Man muß ihn aufrichten', dachte Schiller, und rasch, ehe der General es hindern konnte, sagte er: „Ihre Freunde bewundern Ihre Tapferkeit!" Schubart hob den Kopf. Ein Leuchten ging über sein Gesicht. „Freunde?" fragte er. „Hat Schubart noch Freunde?" Seine Augen blitzten. Schiller wollte antworten. Aber der General unterbrach ärgerlich. „Genug!" gebot er und zog Schiller am Ärmel mit sich fort.

Dem gefangenen Schubart hatte diese Begegnung neuen Mut gegeben, die Leiden seiner Kerkerhaft zu ertragen.

Anderntags fand sich Schiller schwer in seine Pflichten. Er war nicht gern, was er sein mußte. Nichts, was er tat, entsprach seinem freien Entschluß. Der Herzog hatte alles gefügt. Er hatte ihn zum Zögling seiner Pflanzschule bestimmt, er hatte ihm die Richtung gewiesen, er hatte ihn zum Regimentsmedikus gemacht, obwohl Schiller noch lieber ein ärmlicher Landarzt geworden wäre. Der Herzog hielt ihn in den Fesseln der Subordination, er preßte ihn in eine strenge militärische Ordnung, er hatte sogar den Schnitt der Uniform bestimmt, die Schiller so haßte, weil sie ihn lächerlich machte. Dieser blaue Rock, der zu den weißen Hosen so abscheulich kontrastierte! Dieser schwarze Kragen, der sein blasses Gesicht noch bleicher, noch geisterhafter erscheinen ließ und die roten Haare noch brennender. Dieser lächerlich kleine Hut, dieser Zopf, dieser Degen ohne Quaste – denn man achtete ihn durchaus nicht für einen Offizier – und schließlich diese entsetzlich hohen, weißen Gamaschen, in denen man das Knie nicht zu biegen vermochte, so daß man einherstolzierte wie ein Storch. Alles steif, alles



abgeschmackt! Wie oft hatte er zur Hebung seines Selbstbewußtseins gebeten, Zivilkleider tragen zu dürfen. Vergeblich! Und diese tausend Vorschriften, die den Tageslauf regelten! Dieses immerwährende Einerlei der Wachtparade, des Krankenrapports, der Lazarettbesuche. Er wollte ein Dichter sein und war ein Feldscher.
Wie verhaßt ihm das war!
Unter einem Vorwand verschaffte Schiller sich noch einmal Zutritt zur Karlsschule, wo er auf Befehl des Herzogs neun Jahre seines Lebens unter strenger, spartanischer Zucht verbracht hatte. Einen der Zöglinge wollte er treffen, um heimlich, unbemerkt von den Zuchtmeistern, mit ihm zu sprechen: Ludwig Schubart, den Sohn des Gefangenen. Von seinem Vater wollte er ihm berichten. Schiller sprach auf ihn ein, aber der arme Junge wagte nicht, an seinen leiblichen Vater zu denken. Schillers Fragen wich er scheu aus, denn der Herzog hatte ihm eingedrillt, daß ein Karlsschüler nur diesen einen Vater habe, ihn, den Herzog Karl Eugen. Zu eben jener Zeit, als der Herzog den Dichter Schubart auf württembergisches Gebiet gelockt hatte, um ihn in den Kerker zu werfen, ließ er auch dessen Sohn kommen und nahm ihn in die Hohe Karlsschule auf, damit aller Welt seine unbegrenzte „Güte" demonstrierend! „O über euch Pharisäer, euch Falschmünzer der Wahrheit, euch Affen der Gottheit!" Wie schwer mochte es dem Mann auf dem Asperg werden, daß er diesen Sohn verloren hatte!
Eines Tages kam ein Brief aus Mannheim, worin Schiller mitgeteilt wurde, daß der Theaterintendant Dalberg eine erste Aufführung der „Räuber" wagen wollte. Vor dem Besuch auf dem Asperg wäre Schiller bei dieser Nachricht von Glück und unbändigem Stolz erfüllt gewesen. Jetzt war das alles entwertet, jedes Lob, jeder Beifall des Publikums. Schubarts Anerkennung wog schwerer. Und als Schiller dann ohne Urlaub nach Mannheim fuhr, unerkannt ins Theater trat, noch bleicher als sonst in der dunklen Ecke einer Loge saß, als endlich beim Aufrauschen des Vorhangs seine Träume lebendig wurden, da war kein Jubel in seinem Herzen. Er starrte wie gebannt auf die Szene. Das Spiel wurde ihm in einem tieferen Sinne zur Wirklichkeit. Jeder Seufzer, jeder Ausruf, jede anklagende Gebärde, der im Turm gefangene Vater, die Schandtaten des zum Despoten gewordenen Franz von Moor, alles wurde beklemmende Gegenwart durch Schubarts Los. Und als das Publikum begriff, als das Haus lebendig ward durch begeisterte Aufschreie und zornig geballte Fäuste, als sich fremde Menschen aufschluchzend in die Arme sanken, da war es Schiller abermals, als ob er in allem Chaos und Tumult nur Schubarts Stimme hörte: „Der Schiller, das ist ein großer Kerl! Ich lieb' ihn sehr!"

Als schließlich unter donnerndem Applaus der Vorhang gefallen, als die Lichter gelöscht waren und auch die letzten Zuschauer das Theater verlassen hatten, zogen die Schauspieler Schiller in ihren Kreis. Man nannte die Premiere einen epochalen Erfolg, wie er seit Menschengedenken nicht erlebt worden sei, und Iffland prophezeite dem Dichter eine glänzende Zukunft.

Als Feldscher?

Dieser Tag war ein Wendepunkt in Schillers Leben. Es war der 13. Januar 1782.

Mißmutig fuhr Schiller aus dem pfälzischen Mannheim nach dem württembergischen Stuttgart zurück. Ja, er war im „Ausland" gewesen und mußte befürchten, daß ihn der Herzog deshalb zur Rechenschaft zog. Doch zum Glück war die Reise, da man Schiller krank wähnte, unbemerkt geblieben.

Sicherer geworden, fuhr er im Mai des gleichen Jahres noch einmal ohne ordentlichen Urlaub, aber mit stiller Duldung seines Obristen, nach Mannheim. Schiller befand sich in Begleitung zweier Damen, der Mutter eines Schulfreundes und seiner Zimmerwirtin, einer Hauptmannswitwe Vischer. Man wollte mit dem Dichter, der plötzlich fand, daß er berühmt geworden war, das Schauspiel ansehen.

Während dieses zweiten Aufenthaltes in Mannheim wurde Schiller auch von Dalberg empfangen.

Der Reichsfreiherr von Dalberg war ein großer Herr in Pfalz-Bayern. Er trug einen prachtvollen, reichbestickten Frack und hatte einen silbernen Ordensstern auf der Brust, als er Schiller in dem stilvollen blauen Zimmer seines Hauses entgegentrat. Was könnte einem solchen Manne unmöglich sein? Was würde er nicht bewirken, wenn er es nur wollte? War er nicht Geheimer Rat? War er nicht Theaterintendant, Obersilberkämmerer, Vizekammerpräsident? Ein Wink von ihm würde auch Schiller alle Türen öffnen.

Dalberg reichte dem jungen Dichter die Hand und sagte in seiner vornehmen Art, freundlich zwar, aber immer mit einem prüfenden Blick, gleichsam einen kühl abschätzenden Abstand zwischen sich und Schiller wahrend, viel Lobendes über die Wirkung der „Räuber" wie über die dramatische Begabung des Verfassers, und er ermutigte den Dichter zu neuer Produktion.

„Ich bin glücklich, von Euer Exzellenz so unschätzbare Beweise des Wohlwollens zu empfangen, und ich darf bekennen, daß meine ganze Neigung dem Theater gilt", entgegnete Schiller. „Wenn ich mich nur für einige Zeit aus meiner verdrießlichen Lage zu lösen vermöchte, so wollte ich Euer Exzellenz den ‚Fiesco' bald in die Hände geben. Leider bin ich aber gezwungen, in einem wahren Grönland der Literatur zu leben, in einer feuchtkalten Verständnislosigkeit, unter strengstem militärischem Reglement, in einer gleichförmigen Stumpfsinnigkeit, mit Karbolgerüchen in der Nase, die jede dichterische Eingebung

gänzlich vertreiben. Zudem muß ich mich über ein Verbot des Herzogs hinwegsetzen, andere als medizinische Schriften zu verfassen. Um die Pille zu versüßen, hat er mir befehlen lassen, daß ich gegen Ende dieses Jahres in seiner Karlsakademie den Grad eines Doktors der Medizin erwerben soll. Also zwingt er mich erneut, in den verwünschten Kompendien zu wühlen und meiner wahren Bestimmung untreu zu werden. Und während man vielerorts in Deutschland den Namen Schiller mit Aufmerksamkeit zu nennen beginnt, bin ich in seinem Stuttgart nichts und noch weniger als nichts und werde es bleiben. Ja, wenn ich hoffen dürfte, in einer Stadt wie Mannheim zu leben, unter Menschen, deren Achtung ich gewiß sein darf, verbunden mit dem ersten Theater deutscher Zunge..."

„Ihr Herzog würde Ihnen keinen Urlaub geben..."

„Wenn Euer Exzellenz ihm schreiben wollten, so wäre ich des Erfolges gewiß. Des Herzogs große Vorliebe gilt der Hohen Karlsschule, sein ganzes Trachten dem Ruhm seines Staates, und sofern Euer Exzellenz die List anwenden würden, die dramatische Begabung des Regimentsmedikus Schiller der ‚hervorragenden' Ausbildung in der Schule des Herzogs zuzuschreiben, dann könnten wir seiner zögernden Einwilligung sicher sein. Herzog Karl Eugen würde sich geschmeichelt fühlen, daß seiner Zucht ein solches Subjektum entwachsen konnte", erklärte Schiller lachend.

Dalberg sagte mit allgemeinen Worten seine Unterstützung zu, riet aber, der Zukunft zu vertrauen und Geduld zu beweisen, und als er Schiller beim Abschied herzlich die Hand schüttelte, hatte er ihm, trotz vieler Worte, doch nichts Bestimmtes versprochen.

Wohl vier Wochen war der Dichter wieder in Stuttgart, als eines Morgens – Schiller hatte gerade die Nachtwache beendet – ein junger Leutnant, einen Rappen am Halfter führend, vor dem Lazarett erschien und nach dem Regimentsmedikus Friedrich Schiller fragte. Der Herzog, so war der Auftrag des Offiziers, schicke dem Regimentsmedikus ein Pferd aus seinem Marstall mit dem Befehl, sogleich nach dem Schloß der Gräfin Franziska von Hohenheim zu kommen, ohne einem Menschen ein Sterbenswörtchen von diesem Ritt zu sagen.

Der Herzog saß mit der Mätresse an der reichgedeckten Tafel. Bei der Tür drängten sich Bittsteller und durften den guten Appetit ihres Fürsten bewundern, der trotz seiner Neigung zur Völlerei nicht feist war, sondern in seinem sechsten Jahrzehnt noch immer von einer lebhaften, beweglichen Triebhaftigkeit. Schiller nannte ihn im stillen einen Faun, und sooft er ihm gegenüberstand, war er versucht, Lavaters Beweisführung anzuerkennen, daß im Gesicht eines Menschen sein Charakter und seine Vergangenheit deutlich ausgeprägt sind: diese großen, lüsternen Augen, diese herrische Nase, dieser breite Mund mit den verächtlichen ironischen Falten, dieser ganze Wesenszug von Anmaßung und Leichtfertigkeit. Das war der Mann, der ebenso unbedenklich einige tausend

Landeskinder verkaufte, wie er sich auf jedes hübsche Mädchen stürzte, das seine Gier reizte.
Schiller mußte in Habt-acht-Stellung verharren, bis der Herzog seine Mahlzeit beendet hatte, und er suchte in den Mienen zu lesen, was ihn erwartete. Der Herzog erhob sich und bot seiner Mätresse, der Gräfin Hohenheim, den Arm: „Komm, Fränzel, wir wollen dem Regimentsmedikus unsere Bibliothek zeigen, denn er versteht etwas davon." Schiller, der mit steifen Knien nachfolgte, argwöhnte jedoch, daß ihn der Herzog nur von diesen Zeugen entfernen wollte, die an der Tür warteten, um einen gnädigen Blick ihres Fürsten zu erhaschen.
Man trat in den feierlich stillen Bibliothekssaal. Soviel Bücher hatte Schiller noch nie beieinander gesehen. Herzog Karl Eugen war ein leidenschaftlicher Sammler kostbarer Handschriften und wertvoller Frühdrucke. Goldverzierte Einbände liebte er vor allem. Der Inhalt war ihm gleichgültig, denn er las keine Bücher, schrieb nur sehr mangelhaft deutsch und war in allem ein Beispiel anmaßender Unwissenheit.
Karl Eugen gab sich freundlich, erkundigte sich leutselig nach dem Befinden seines Regimentsmedikus und forderte ihn scherzend auf, die Anzahl der Bände in diesem Raum zu erraten:
„Dreißigtausend, Eure Durchlaucht", sagte Schiller rasch.
„Weit gefehlt! Da irrt Er sich!" widersprach Karl Eugen. „Es sind 30 Millionen!"
Schiller mußte lächeln. Der Herzog hatte sich schon bei seinen Besuchen in der Karlsschule zur Belustigung der Schüler immer wieder als mathematischer Laie erwiesen. Die Eleven pflegten dann heimlich zu spotten: ‚Wenn Durchlaucht die Zehen zu Hilfe nehmen wollten!'
Plötzlich, unerwartet sagte der Herzog: „Er ist auch in Mannheim gewesen, ich weiß es!" Schiller verfärbte sich. ‚Haben die Damen also doch geschwatzt?', mußte er denken. Schiller leugnete nicht. Mannheim war der Triumph seines Lebens gewesen, zu dem er sich tapfer bekennen wollte.
„Und ich sage, Sein Obrist weiß davon!" Herzog Karl Eugen fuhr gegen Schiller los, herausfordernd, mit zupackendem Blick. Schiller, leichenblaß geworden, sah den Herzog fest an. Sein eigenes Schicksal war ihm gleichgültig, mochte kommen, was wollte. Aber einen Verräter sollte dieser Herzog nicht aus ihm machen.
„Nein, niemand wußte davon", sagte Schiller mit zusammengekniffenen Lidern.
Der Herzog packte den Regimentsmedikus bei der Brust, schrie, tobte, drohte mit Kerker und nannte den Hohenasperg. Schiller blieb bei seiner Verneinung. „Ich werde Seinen Vater brotlos machen, wenn Er weiterhin starrköpfig bleibt", sagte der Herzog unheimlich leise. Schiller fuhr der Schreck in die Glieder. Etwas würgte ihm in der Kehle. Aber er blieb dabei: „Nein, keiner wußte davon." Nicht zum Verräter werden!

Franziska von Hohenheim suchte den Zorn des Herzogs zu besänftigen. Karl Eugen ging auf ihre Ermahnungen ein und wurde milder. Als aber auch der väterliche Ton nicht zu dem erwünschten Geständnis führte, erteilte der Herzog Schiller mit knappen Worten den strengsten Verweis, sich jemals wieder mit dem „Ausland" einzulassen. Dann gab er ihm den Befehl, unverzüglich zur Hauptwache zu gehen, seinen Degen zu übergeben und vierzehn Tage in Arrest zu bleiben.

Zu Fuß mußte Schiller den Heimweg nach Stuttgart antreten. Dabei kam ihm zuerst der Gedanke, aus Württemberg zu entweichen. Weil er aber befürchten mußte, daß sich der Herzog an seinem Vater rächen würde, ging er zur Hauptwache und übergab dem Offizier seinen Degen.

Die Arrestzelle war sehr schmal und nur vier Schritte lang. Der Raum hatte Ähnlichkeit mit Schubarts Zelle auf dem Asperg, war klein, feucht, hatte ein Fenster, welches so hoch lag, daß man nur ein Stück grauen Himmels sehen konnte. In einer solchen Zelle mußte Schubart nun schon fünf endlose Jahre hinbringen, monatelang in rostige Ketten geschlossen. Zu zehn Kerkerjahren hatte ihn der Herzog verurteilen lassen, weil er den Menschenschacher der deutschen Fürsten angeprangert hatte. Tausende von Untertanen waren von den deutschen Landesvätern – o welcher Hohn: „Vätern" – für 100 Gulden Kopfgeld auf Nimmerwiedersehen an England verkauft worden, um in den Krieg gegen das um seine Unabhängigkeit kämpfende Amerika gejagt zu werden. Karl Eugen von Württemberg seinerseits hatte 6000 junge, hoffnungsvolle Söhne des Landes gegen Subsidiengelder an Frankreich verschachert. Jeder zweite war bereits gefallen. Für das Blutgeld hatte der gnädige Landesvater seiner Mätresse Kleider und Schmuck gekauft.

Wäre das nicht Stoff für eine deutsche Tragödie? Wahrhaftig, sein nächstes Stück sollte nicht in einem imaginären Böhmen, in einem fernen, fremden Genua spielen, sondern hier, in einem dieser deutschen Kleinstaaten, wo die Menschen das willenlose Eigentum ihrer Fürsten waren. O deutsche Misere! Alles mußte geschildert werden: die Untaten der Herrscher, die Lächerlichkeit der Hofschranzen, die Schuld der Mätressen, die mörderische Wirkung der Subordination, des Standesdünkels, der Untertänigkeit, die alles Menschliche zerstörten, das Tiefste und Letzte, die Liebe und das Leben. Die Hauptgestalt sollte ein Mädchen sein, ein liebendes Mädchen aus niederem Stande, irgendeine Luise Millerin. ‚Luise Millerin!'

„Wir wollen ein Stück machen", sagte Schiller, gegen das Fenster seiner Zelle gewandt, „das der Henker unweigerlich verbrennen muß, und sollte auch die Festung unser Los sein!" Der Regimentsmedikus Friedrich Schiller erkannte seine Aufgabe: gleich Schubart das Gewissen der deutschen Nation zu sein.

Vor dem Fenster wurden Rekruten gedrillt. Eins-zwei, eins-zwei, eins-zwei! Schiller sehnte sich nach Stille,

nach wirklicher Einsamkeit, dachte an Mannheim und beschloß, bei erster Gelegenheit an Dalberg zu schreiben.
Es war in der zweiten Arrestwoche, als der Wächter einen Besucher ankündigte. Wer mochte das sein? Zur größten Verwunderung Schillers trat Ludwig Schubart mit einem verlegenen Lächeln durch die Tür. Der Junge, der seinen Vater verleugnete?
„Ich meine, daß Ludwig Schubart von einem anderen Gefangenen seines Herzoges sehnsüchtiger erwartet wird", sagte Schiller schroff.
Der Junge hob den Kopf. Sein Mund zuckte. „Ich habe einen Brief von ihm erhalten", flüsterte er und wollte lächeln. Aber es ging nicht. Seine Augen wurden plötzlich ganz schmal. Er mußte blinzeln und verzog das Gesicht. Tränen?
„Er läßt Euch grüßen", sagte der Junge und fügte nach einer Pause hinzu: „der Vater!" Dann wischte er sich mit dem Handrücken über die Augen, stand in Habt-acht-Stellung, wie er es gewohnt war, hatte aber die Fäuste geballt, und es war Trotz in seiner Stimme, als er erklärte: „Ich will den Herzog nicht mehr Vater nennen, und wenn er mich dafür züchtigen läßt!"
„Bravo!" sagte Schiller, aber er spürte, wie unpassend das Wort angesichts der Größe der Entscheidung des Jungen war. Freundlich fragte er: „Wer hat dich hergeschickt?"
„Der Vater hat ein Gedicht gemacht", sagte Ludwig und übergab Schiller ein zerknülltes Stück Papier, das er fest in der Hand gehalten hatte. „Er weiß, daß Ihr hier seid, im Regimentsarrest." Schiller glättete den Zettel und las:

An Friedrich Schiller.
Auch ich schlang deinen Gesang
wie der Langdurstende...
Sah nicht des eisernen Gitters Schatten,
den die Sonne malt
auf meines Kerkers Boden...!
Denn du sangst,
Schiller, du sangst!

Darunter stand, mit fester Hand geschrieben: Christian Friedrich Daniel Schubart. 1782.
„Schubart, vortrefflicher Mann", sagte Schiller, „meinst, du müßtest mich trösten!" Und zu Ludwig gewandt: „Sobald ich hier frei bin, werde ich ihn aufsuchen."
Als Schiller aber in der folgenden Woche zum Hohenasperg kam, wurde er nicht vorgelassen. Da General Rieger gestorben war, gab es einen anderen Festungskommandanten, der seine frischgebackene Autorität durch Verbote zu beweisen suchte. Die kleinen Götter sind die grausamsten!
Wenige Tage danach wurde Schiller abermals zum Herzog gerufen, der sich nicht die Mühe gab, freundlich zu scheinen, sondern den Regimentsmedikus sofort auf das heftigste anfuhr: „Da, lese Er das und verteidige Er sich!" Karl Eugen warf Schiller eine Wochenschrift hin, die in Chur, im Schweizerland, gedruckt worden war und einen rot angestrichenen Artikel enthielt: „Apologie für Graubünden gegen die Beschuldigung eines auswärtigen Komödienschreibers." Bevor Schiller aber eine Zeile lesen konnte, brach ein wahres Hagelwetter von Flüchen und Beschuldigungen über ihn herein. „Nichts als böse Scherereien habe ich Seinetwegen! Schau Er mich gefälligst an, wenn

ich mit Ihm spreche! Hat Er in Seinem Schauspiel das Land Graubünden verunglimpft, ja oder nein!"

„Ich habe nur eine witzige Bemerkung über das gute Spitzbubenklima in Graubünden gemacht", sagte Schiller.

„Zum Henker!" schrie der Herzog. „So laß Er gefälligst solche Witze, die Seinem Herzog nur Schaden bringen! – Hier, dieser ehrenwerte Mann, der uns den Artikel zur Kenntnis gegeben hat, kann Ihm erzählen, wie zornig die Graubündner über Seine Witze sind! Da steht es und ich will es Ihm vorlesen: ‚Ein die Länder und Regierungen aufhetzender Skribent ist dieser Verfasser der ‚Räuber'!'" Und wieder folgten grobe Worte und heftige Beschuldigungen. Der Herzog schoß wütend hin und her und schloß seine Strafpredigt: „Ich sage: Bei Strafe der Kassation schreibt Er keine Komödien mehr!" Schiller begriff sogleich das Ungeheuerliche des Verbots. Aber der Herzog ließ ihn nicht zu Worte kommen und warf ihn mit einer unwilligen Geste zur Tür hinaus.

Wenn Karl Eugen ihm das Schreiben gänzlich untersagte, so würde er nicht in Stuttgart bleiben können. Das wußte Schiller; denn die Kunst und das Theater galten ihm mehr als das ganze Land Württemberg samt seinem Herzog. Der Gedanke an die Mutter bestimmte ihn, noch einen Brief an den Herzog zu richten. Es würde der letzte sein, das schwor er sich. In diesem Gesuch bat Schiller mit stolzen Worten um eine Milderung des Schreibverbots.

Doch der Herzog weigerte sich, den Brief anzunehmen, und er gab dem Regimentskommandeur General Augé Befehl, diesen Schiller sofort einzusperren, sofern er es noch einmal wagen sollte, an seinen Herzog zu schreiben. Das war für Schiller die Entscheidung. Sollte er sich nicht einmal mehr rechtfertigen dürfen?

Wenn Friedrich Schiller seiner Bestimmung nicht untreu werden wollte, so blieb ihm nur noch die Flucht; denn das Opfer einer vollkommenen Unterwerfung verlangte selbst die Mutter nicht von ihm, und die Schwester, eine entschiedene Gegnerin des Herzogs, bestärkte den Bruder in seinem Entschluß.

In der Nacht des 22. Septembers 1782 verließ Schiller unter fremdem Namen mit seinem Freund, dem Musikus Andreas Streicher, die Stadt durch das dunkelste, das Eßlinger Tor. Alles war vorbedacht. Ein Freund, Leutnant Scharffenstein, hatte die Wache. Die Flucht gelang. Fern am Horizont sahen die Freunde das Lustschloß Solitüde, das von abertausend Lichtern erhellt war. Der Herzog feierte ein lärmendes Fest.

Die Freunde besaßen nur eine kärgliche Barschaft, und sie erwarteten in Mannheim vom Reichsfreiherrn von Dalberg die Errettung aus allen Nöten. Doch dieser einflußreiche

Mann versagte gänzlich. Da er Verwicklungen mit den Regierungen befürchtete, zögerte er, Schiller zu helfen, hielt ihn hin, forderte Änderungen am „Fiesco", weigerte sich, als die Freunde in Not gerieten, einen Vorschuß zu zahlen, und nahm auch den geänderten „Fiesco" nicht zur Aufführung an. Er besorgte, daß sein Ansehen Schaden nehmen würde, wenn er dem landflüchtigen Schiller half.

Dunkel und ungewiß war die Zukunft. Schiller hatte nichts zu gewärtigen als Not, Kälte, Unruhe und Heimatlosigkeit.

Aber sein Mut war ungebrochen. Das nächste Bühnenstück, das er schrieb, hieß „Luise Millerin", auch genannt „Kabale und Liebe". Es war der flammende Protest des jungen Dichters gegen die deutsche Misere, gegen Kleinstaaterei und Despotismus und nicht zuletzt gegen den Herzog Karl Eugen von Württemberg.

So wurde Friedrich Schiller wie der tapfere Schubart zum Mahner und zum Gewissen der deutschen Nation!

EDITH NELL

Mutter studiert

EIN EINKAUFENDER MANN MIT ZWEI TÖCHTERN

Gaby; wie das kleinste der Mädelchen genannt wird, war etwa 3 Monate alt, als ich die Familie kennenlernte. Das heißt, zunächst lernte ich Harald, den Vater, und seine zwei ältesten Töchter kennen. Er fiel mir auf, nicht zu übersehen in seiner gewichtigen Körpergröße und -fülle, als er, einen Kindersportwagen mit einer Hand schiebend, an der anderen die dreijährige Ursel führend, Abend für Abend am gleichen HO-Geschäft haltmachte, in dem auch ich meine Einkäufe besorgte.

Ursula mit ihrem „Gucke, Vati, da ist Tante wieder...", brachte uns ins Gespräch. Und bald darauf wurde ich eingeladen, die Familie zu besuchen, um auch mit den übrigen Mitgliedern Freundschaft zu schließen. Urselchen und das Baby Bärbel hatte ich längst ins Herz geschlossen. Den stolzen Vati bewunderte ich. Als ich übrigens der Ursel gegenüber Bärbel das „Baby" nannte, wehrte sie sich entschieden und klärte mich auf: „Ist gar nicht unser Baby! Ist unsre Dicke! Das Baby holt Mutti ab, kannst selbst sehn, nicht wahr, Vati?"

Wenige Tage später, an einem Sonntagnachmittag, ging ich zum erstenmal zu Kruses, auf die ich neugierig war und die mein Interesse bis zum heutigen Tage wachhalten. Es ist eine besondere Familie oder vielmehr eine, die deshalb so liebenswert ist, weil sie so recht das Neue und Schöne widerspiegelt, das in unserer Republik keimt, sprießt und blüht. Wie die Kruses ihr Leben gestalten, wie sie die Probleme lösen, vor die so viele gestellt sind, die sich dem Neuen verschrieben haben, das soll hier aufgeschrieben sein.

Harald Kruse arbeitet als Dreher und ist jetzt dabei, sich durch Lehrgänge in der Betriebsabendschule und durch Selbststudium zum Meister zu entwickeln. Aber ich greife vor. Zunächst muß berichtet werden, warum Harald, von der Arbeit kommend, seine kleinen Mädchen aus dem Kindergarten abholte und einkaufen ging. Als seine Frau nur den Haushalt und die Kleinen zu versorgen hatte, war das nicht nötig. Aber Irene, aufgeschlossen, jung, von Tatkraft erfüllt, wirkte neben den Verpflichtungen, die der Haushalt und die Betreuung der Kinder mit sich brachten, noch mit, die Fragen des Aufbauprogramms der Nationalen Front zu lösen. Die Freunde, die ihren Elan, ihre Tatkraft zu schätzen wußten; schlugen ihr vor, zu studieren. Die intelligente, wissensdurstige,

fleißige Irene wird es schaffen, trotz der Kinder, trotz vieler Belastungen, die den anderen Studenten erspart bleiben, so meinten die Freunde. Und Irene, freilich ein bißchen bang, wie sie es mit den häuslichen Verpflichtungen vereinbaren könne, entschloß sich, das Studium aufzunehmen, obwohl Gaby erst nach Wochen zählte und die anderen beiden kaum über des „Krabbelalter" hinaus waren.

In Berlin – der großen Stadt

Irene ist im Süden Deutschlands aufgewachsen. Sehr jung, 17 Jahre war sie, als ihr kurz hintereinander die Eltern starben. Einen Beruf hatte sie nicht erlernt. Die Eltern hatten von der kleinen Landwirtschaft gelebt, für die sie sich von morgens früh bis abends spät mühten. Dennoch hatte das nicht ausgereicht, Irene, das einzige Kind, lernen zu lassen, was außerhalb der vierklassigen Dorfschule lag. Als die Eltern starben, blieb Irene nach der Veräußerung des kleinen elterlichen Anwesens durch Verwandte gerade so viel, daß sie die Reise von Bayern nach Berlin bestreiten konnte.

Im Frühjahr 1949 verließ sie mit ihrem Köfferchen den Anhalter Bahnhof, hoffend, es möge sich hier in der großen Stadt leichter leben lassen als im kleinen bayrischen Dorf. Doch das Berlin der Nachkriegsjahre, zerstört und gespalten, hielt nicht, was sich Irene davon versprach. Das Köfferchen mit den wenigen Kleidern die einzige Habe, arm wie eine Kirchenmaus, versuchte sie sich durchzubringen. Da sie katholisch erzogen war, verbot es sich ihr, in dem Teil der Stadt zu leben und zu arbeiten, wo die „Kommunisten herrschten". So wurde die Dachkammer einer Villa in Grunewald ihr Domizil, das sie nach täglich 14 Stunden Küchen- und sonstigen Putzarbeiten aufsuchen konnte.

Damals verband sich Irene mit Harald Kruse. Er war „Gelegenheitsarbeiter" und nahm mit, was das Leben der geteilten Stadt mitzugeben hatte. Viel war es nicht. Außer den amerikanischen Zigaretten war bei ihm nichts von „Wohlstand" zu bemerken. Aber eine „Ami-Zigarette" – verkaufte man sie schwarz – brachte mehr ein als ein schwerer Arbeitstag von Irene. Sie lebte davon mit ihrem Harald... bis die amerikanischen Zigaretten nichts mehr einbrachten. Als Ursula geboren wurde, war schlimmste Not bei

Kruses. Harald war es, der den Entschluß faßte, mit seiner Familie in den Osten der Stadt, jenseits der „freien Welt" zu ziehen und zu arbeiten.

Irene und ihr „Fimmel"

Viel Mühe hatte man nicht mit dem Umzug. Die Kleidung und einige lebensnotwendige Möbelstücke – mehr besaß die Familie nicht – waren bald verladen und fanden gut Platz in dem einen Zimmer, das die Kruses zunächst erhielten. Ein Jahr später bereits packten sie abermals ihre Habseligkeiten ein und zogen um. Diesmal in eine schöne Dreizimmerwohnung des Neubaublockes, in der sie noch heute leben. Harald, der sich innerhalb kurzer Zeit vom Anlernling zum qualifizierten Dreher entwickelte, wurde als „Aktivist" ausgezeichnet und bekam – ohnehin auf der vordringlichen Liste des Wohnungsamtes stehend – die Wohnung zugesprochen. Das Glück der Kruses kannte keine Grenzen „... bis sie den Fimmel bekam, Frau Doktor zu werden", wie Harald sich über seine Irene bei Freunden beklagte. Alle Harmonie, ja selbst die Liebe zwischen Harald und Irene schien dahin. Dabei hatte Harald zuerst dem Entschluß Irenes zugestimmt und versprochen, im Haushalt zu helfen. Sogar der Vorschlag, Ursel in den Kindergarten, Bärbel und das inzwischen eingetroffene Baby Gabriele in eine Tageskrippe zu geben, stammte von ihm. Von einem „Fimmel" war da nicht die Rede. Im Gegenteil. Harald war stolz, daß seine Irene für würdig befunden wurde, an der Fakultät der Arbeiter und Bauern zu studieren.

Aber vom bewußten Denken zum bewußten Handeln ist ja ein so weiter Weg, zumal wenn die Anforderungen wie hier an Harald so hoch gestellt sind.

Als Irene die Eignungsprüfung mit „ausgezeichnet" bestand, verzichtete Harald für diese Woche auf das für ihn eingeplante neue Oberhemd mit dem modernen Kragen und richtete eine „Feier zu zweit" mit Wein, teuren Zigaretten und den verschiedensten Leckerbissen. Schließlich kam es nicht alle Tage vor, daß „aus der Frau eines Arbeiters und Mutter von 3 Kindern eine Gelehrte wird". Damals wußte Harald Kruse – außer daß die Lohntüte stimmte und es sich leben ließ – noch wenig von den Prinzipien sozialistischer Ordnung.

Feststimmung und Katzenjammer

Zunächst ging alles gut. Die Feststimmung hielt an, und Harald kam den übernommenen Verpflichtungen gern nach. Wenn Irene abends glückstrahlend über eine ausgezeichnete Note, über ein Lob für gute Seminararbeit oder gesellschaftliche Aktivität berichtete, wurde der Erfolg von Harald als gemeinsamer verbucht. Irene erhielt bald ein zusätzliches Leistungsstipendium; Kruses waren in der Lage, für die Wohnungssäuberung eine Aufwartefrau zu bestellen, die Kinder waren gesund und entwickelten sich prächtig. Bei Kruses war die Harmonie des Familienlebens, war die Freude zu Hause, als Irene bereits zum Endspurt für das Abitur startete, dem das eigentliche Germanistik-Studium folgen sollte.

Ob es die in Russisch oder Englisch geführte Unterhaltung war, die Irene zu Übungszwecken mit einer Studienfreundin führte und der Harald, in der anderen Ecke des behaglichen Wohnzimmers mit einem Buch sitzend, nicht folgen konnte, ob durch die geteilte Hausarbeit und die Betreuung der Kinder hervorgerufen... bei Kruses war kaum merklich an Stelle der Harmonie Gereiztheit, Nervosität und zu ernsten Konflikten führendes Nichtverstehen getreten.

Harald ließ keine Gelegenheit ungenutzt, Irene als der „Intellektuellen" zu spotten und den „einfachen Arbeiter" herauszukehren. Irene bat, er möge den tropfenden Warmwasserhahn im Badezimmer reparieren, und bekam zur Antwort: „Zu was hat denn die Frau Doktor einen Arbeiter im Haus, wird besorgt... gnäää Frau..."

Irene fragt ihren Mann, der um 10 Jahre älter ist als sie, nach einer schon historischen Begebenheit, die sie nicht mehr aus eigenem Erleben kennt und empfängt die Aufklärung mit dem Beisatz: „... wenn ich auch nur ein einfacher Arbeiter bin..." Und wurde ausgemacht, Harald bringe die Kinder zu Bett, weil Irene für den Abend einen wichtigen Auftrag der FDJ-Gruppe übernommen hatte, so konnte sie sicher sein, daß ihrer mit dem verspäteten Heimkommen schwerste Vorwürfe harrten. Es war ein schlimmes Jahr. Irene – bisher zu den Besten zählend – blieb hinter den anderen zurück und hatte keine Aussicht, die kurz bevorstehende Reifeprüfung zu bestehen, die Voraussetzung für das weitere Hochschulstudium war.

Bange machen gilt nicht

Mit äußerster Energie verdoppelte sie ihre Anstrengungen. Um Harald keinen Anlaß zu Sticheleien und Unmut zu geben, übernahm sie es selbst, abends die Kinder heimzuholen, sie besorgte die Einkäufe und kochte die Abendmahlzeit für die Familie – Aufgaben, die bisher von Harald gelöst wurden. Dazu hatte sie für fünf zu waschen, bügeln, nähen und flicken und brachte es dennoch fertig, bis täglich um Mitternacht über den Lehrbüchern zu hocken.

Sie überspannte ihre Kräfte, und wohl gerade deshalb war das Ziel, mit Aussicht auf Erfolg in die Reifeprüfung zu gehen, nicht zu erreichen. Irene, blaß und sehr schmal geworden, zermürbt von zu großer Arbeitslast und häuslichem Unfrieden, gab es auf. Sie selbst machte der Fakultätsleitung den Vorschlag, vom Studium zurückzutreten. Es fiel ihr schwer, denn die Aussicht, Lehrerin, Erzieherin einer neuen Generation zu werden, die nicht wie sie die Not darbender Kinder und das durch Kriege hervorgerufene Elend kennenlernen sollte, hatte sie glücklich und froh gemacht. Für sie, so meinte Irene,

war es zu spät, sie hätte eben nicht drei eigene kleine Mädchen haben dürfen... ihnen zuliebe wollte sie aufgeben, weil sie keinen anderen Ausweg sah.
Doch Irenes Resignation war die eine Seite, das Wirken der zum Sozialismus strebenden Kräfte die andere. Zunächst, bei Irenes gegenwärtigem körperlichem und nervlichem Zustand darf man überhaupt nicht so weittragende Entschlüsse fassen, sprachen ihr die Genossen der Parteileitung zu, an die sich Irene wandte, als sie nicht mehr weiter wußte. Und sie waren im Einvernehmen mit den Genossen und Kollegen der Fakultätsleitung, die Irenes Begabung kannten und nach Möglichkeiten suchten, wie man helfen könnte, für sie die Voraussetzungen zu schaffen, durch die das weitere erfolgreiche Studium gewährleistet ist.
Der erste Schritt war die Einweisung Irenes in ein Erholungsheim, in dem sie 6 Wochen lang entspannen und neue Kräfte sammeln konnte. Der zweite ergab sich aus dem ersten: Den kleinen Mädchen wurden für diese Zeit Plätze in einem Kinderheim beschafft, in dem sie der jetzt verwaiste Vater wohl besuchen konnte, aber nicht morgens hinbringen und abends abholen mußte.

Mit Pascha ist nichts

Wenden wir uns Harald zu. Er, der im Grunde stolz war auf seine tüchtige Irene und doch nicht verwinden konnte, daß sie es „weiter als er" bringen sollte, hatte nun wirklich Ursache, den Kopf hängen zu lassen. Nicht zuletzt war er selbst mit schuld an Irenes Erschöpfung, und, bedachte er es recht, es gab bei der Studentin Irene nie Anzeichen dafür, daß sie auf den „einfachen Arbeiter" von oben herabsah. Im Gegenteil. Zwar hatte Irene ihn immer angespornt, zu lernen, seine Kenntnisse zu erweitern und zu versuchen, die Meisterprüfung abzulegen. Aber machte er ihr klar, daß er zwar an seiner Drehbank sich Herr und Meister fühle, das Theoretische jedoch nie beherrschen würde(!), dann war es Irene, die ihn damit tröstete, daß er wegen seines Fleißes, seiner technischen Fertigkeiten und wegen... jawohl, auch wegen seiner Intelligenz Aktivist geworden war. Schließlich hatte er es fertiggebracht, einen komplizierten Arbeitsvorgang zu vereinfachen, und dazu gehörte nun einmal neben der Erfahrung ein heller, denkender Kopf. „Nur, stell dir vor, was du zuwege bringen könntest, wenn du dir noch technologisch-wissenschaftliche Kenntnisse aneignetest", sagte Irene oft. Dieses „technologisch-wissenschaftlich" hatte ihn zur Raserei gebracht. Er wollte anerkannt werden, so wie er war.
Wurde er es nicht? Doch schon, mußte Harald zugeben, als er, allein in der Wohnung, Zeit zum Nachdenken hatte. Der Gedanke, Irene zu zeigen, wer Mann im Hause war, die Familie ernährte und demnach das Recht hatte, gleich einem Pascha behandelt zu

werden, löste auf einmal nicht den geringsten Reiz mehr aus. Hatte er es nicht in der Hand, ebenso wie Irene vorwärtszukommen, freilich auf seinem Gebiet? Waren nicht oft genug die Kollegen der BGL an ihn herangetreten, er möge sich weiter qualifizieren; man habe Vertrauen, daß er der Gesellschaft noch mehr zu geben imstande sei?
Viel, viel Zeit hatte Harald. Zu kochen, was er schon als ganz junger Mensch mit Vorliebe tat, wenn er Gelegenheit dazu hatte, lohnte sich plötzlich nicht mehr. Irene und die Kinder fehlten ihm. Dazu die Gedanken... Sie kreisten immer um den gleichen Punkt und kamen schließlich da an, wo Harald schon einmal gestanden hatte, als er zu Irenes Studium nicht nur ja sagte, sondern es begrüßte...

Irene schafft es – Harald wird Meister sein

Machen wir einen Sprung, suchen wir Kruses ein Jahr später auf. Wiederum begegnen wir Irene in einem Zustand unermüdlichen Eifers. Damals, vor einem Jahr, wurde sie abgehalten, die Flinte ins Korn zu werfen. Heute kann sie sich kaum noch vorstellen, daß sie mutlos wurde. Mit dem wahrlich zu ertragenden „Speck auf den Rippen" und neuem Elan aus dem Erholungsheim zurückgekehrt, wiederholte sie das letzte Studienjahr auf der Arbeiter-und-Bauern-Fakultät. Erneut steht sie kurz vor dem Abitur. Diesmal aber hat sie nichts zu fürchten. Ihre Leistungen berechtigen zu der Gewißheit, daß sie mit „gut" abschneidet und das kommende Semester als Studentin der Germanistischen Fakultät beginnen wird.
Harald, der mit seinen jetzt 38 Jahren ebenfalls die Schulbank drückt, die der Betriebsabendschule, um seine Meisterprüfung abzulegen, hat wesentlich dazu beigetragen, daß Irene wie früher zu den Besten der Seminargruppe gehört. Obwohl er nun selbst neben seinen täglich acht Stunden an der Drehbank zu den Büchern greift, um sich fachlich weiterzubilden und sich gleichzeitig die Wissenschaft der Arbeiterklasse zu eigen zu machen, die dem Glück aller Menschen dient, die der fortschreitenden sozialistischen Gesellschaft vorwärts hilft... Harald findet Zeit und Kraft, Irene bei der Versorgung des Haushalts und besonders der Kinder zur Seite zu stehen.

*

Erst gestern war ich bei Kruses. Gabys dritter Geburtstag liegt schon Monate zurück. Wir feierten den sechsten von Ursel, der Ältesten. „Tante...", sagte sie, als wir gemeinsam die kleine Gesellschaft zu Bett und zur Ruhe bringen wollten, „du mußt aber auch ins Bettchen. Mutti muß noch studieren, sonst fällt sie durch..."
Wir Großen sahen uns lächelnd an... und gehorchten der kleinen Neunmalklugen.
Kruses sind eine prächtige Familie! Finden Sie nicht auch?

ULRICH QUECK

„STARTKURS

Viele Menschen überqueren heute mit größter Selbstverständlichkeit im Flugzeug Länder, Meere und Kontinente, aber nur wenige wissen vom Fliegen mehr als den Flugpreis. Was aber ein Flugpreis einschließt, welche umfassende Organisation der Flugvorbereitung und Flugdurchführung, was schließlich während eines Fluges vorn in der Pilotenkanzel drei Meter hinter der Kabinentür alles geschieht, ist für den Durchschnittspassagier zumeist ein Geheimnis mit mehr als sieben Siegeln.

Was also geschieht, wenn jemand eine Flugreise in das Ausland unternimmt?

Der Fluggast muß mit seinem „OK"-gebuchten Flugschein 40 Minuten vor der planmäßigen Abflugszeit auf dem Flughafen am Ausland-Abfertigungsschalter erscheinen, durchläuft die Grenz- und anschließend die Zollkontrolle, wartet im Transitraum, der bereits „Zollausland" ist, auf den Aufruf seines Flugzeuges durch den Lautsprecher, läßt sich von einer Flugabfertigerin zum Flugplatz geleiten und nimmt, wenn er schnell

232

Wovon der Flugpassagier wenig weiß
Der Arbeitstag einer Flugzeugbesatzung

genug ist, mit tiefster Befriedigung im Vorgefühl eines herrlichen Fluges einen der gefragten Fensterplätze ein. Nunmehr mimt er – „alter Flughase!" – den Gelangweilten und harrt der Dinge, die da kommen sollen. In den nächsten zehn Minuten indessen – passiert nichts.

Anders sieht es in dem nur durch eine kleine Tür getrennten Besatzungsraum, der „Pilotenkanzel", international „Cockpit" genannt, aus. Hier sind der Flugzeugkommandant, sein Co-Pilot, der Bordfunker und der Bordmechaniker längst bei der Arbeit. Sie waren es bereits lange Zeit, bevor der Fluggast auf dem Flughafen erschien.

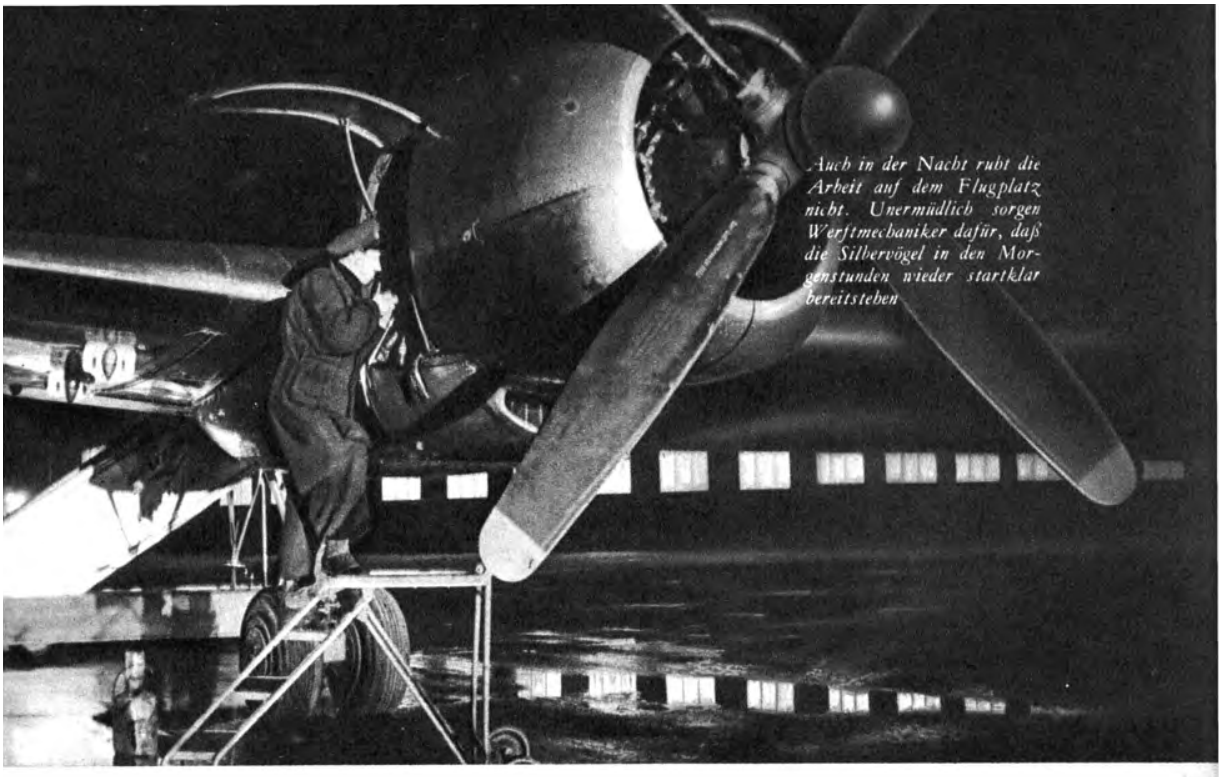
Die Flugvorbereitungen einer Flugzeugbesatzung beginnen am Vortag. Nach Übergabe des Flugauftrages in der Flugabteilung an den Flugzeugkommandanten macht sich die Besatzung gründlich mit der Flugroute bekannt. Die Streckenkarte wird eingehend studiert. In der Navigationsabteilung empfängt man die erforderlichen Navigationsunter-

Immer stärker setzt sich auch der Nachtflugbetrieb im Luftverkehr durch. Modernste Technik gewährleistet die gleiche Flugsicherheit wie am Tage

lagen. Die Flugzeugbesatzung muß die Ausrüstung aller anzufliegenden Flughäfen (Schlechtwetterbedingungen usw.) sowie für den Notfall auch alle in Frage kommenden Ausweichflughäfen kennen und erhält hierüber entsprechende Instruktionen, außerdem die Frequenzen für den Funkverkehr, Auskunft über Tankmöglichkeiten unterwegs und anderes. Dann ist Ruhe vor dem Flug vorgeschrieben.

Am Flugtage erscheint die Besatzung bereits eineinhalb Stunden vor der planmäßigen Startzeit auf dem Flughafen. Der Bordkommandant und sein Co-Pilot holen bei der Wetterstelle das Wetter ein; sie erhalten durch den Meteorologen eine eingehende Wetterberatung über die Großwetterlage auf der Flugstrecke. Dann arbeitet der zweite Pilot, wie der Co-Pilot noch genannt wird, zusammen mit dem Bordfunker den Streckenflugplan aus. Die Flugstrecke ist durch Luftkorridore bedingt, die Flughöhe wird durch die Flugsicherungsstelle vorgeschrieben, und die Fluggeschwindigkeit muß entsprechend der Windverhältnisse errechnet werden. Flugberatung sowie Kontrolle durch den Luftaufsichtsbeauftragten des Flughafens schließen die Flugplanung ab.

Im Verlaufe der Nacht haben die Bodenmechaniker die Maschine, die in den Abendstunden erst von einem Auslandsflug zurückgekehrt war, der „Nachflugkontrolle" unterzogen, Beanstandungen beseitigt und das Flugzeug bis zum Morgen wieder startklar gemacht. Der Startdienst übergibt die Maschine anderthalb Stunden vor der planmäßigen Startzeit an den Bordmechaniker, der nunmehr die „Vorflugkontrolle" beginnt, Motor und Flugzeugzelle auf Herz und Nieren überprüft, die Motoren abbremst, während der Bordfunker gleichzeitig seine Funkausrüstung und die elektrischen Anlagen kontrolliert. Außerdem überwacht der Bordmechaniker das Tanken. Übermäßige Treibstoffmitnahme schränkt die kommerzielle Nutzlast zur Passagier- und Frachtbeförderung ein.



Auch in der Nacht ruht die Arbeit auf dem Flugplatz nicht. Unermüdlich sorgen Werftmechaniker dafür, daß die Silbervögel in den Morgenstunden wieder startklar bereitstehen

Inzwischen hat die Verkehrsleitung des Flughafens mit Hilfe der Passagier- und Frachtliste, unter Berücksichtigung des erforderlichen Brennstoffvorrates, den Ladeplan aufgestellt. Das zulässige Fluggewicht zum Beispiel der IL-14P beträgt maximal 17000 kg; es umfaßt das Rüstgewicht von 12000 kg und die mögliche Zuladung von 5000 kg. Die Zuladung setzt sich zusammen aus der Gewichtsmenge an Brenn- und Schmierstoff, dem Gewicht der Besatzung, der Bordverpflegung und der kommerziellen Nutzlast: Passagiere mit Begleitgepäck, Luftfracht und Luftpost.

Der zweite Pilot empfängt den Ladeplan und einen Berg sonstiger amtlicher Papiere und Formulare vom Verkehrsdisponenten, überwacht gemeinsam mit dem Bordmechaniker die Beladung der Maschine mit Luftfracht, Luftpost und Begleitgepäck, damit das Flugzeug weder kopf- noch schwanzlastig wird.

Auch die Stewardeß ist längst bei der Arbeit. Sie kontrolliert die Passagierkabine auf Sauberkeit, empfängt vom Bordbüfett die Verpflegung und verstaut sie griffbereit in der Pantry, der kleinen Bordanrichte.

Der Bordmechaniker hat unterdessen die Feststellvorrichtungen gegen Windschäden an den Rudern und Steuern sowie die Fahrwerkstifte entfernt, die Ladeluken auf Verschluß überprüft und die Funktionsfähigkeit der Steuerorgane kontrolliert. Nunmehr meldet der zweite Pilot, der inzwischen den „Vogel" in- und auswendig in Augenschein genommen hat, dem Flugzeugkommandanten die Maschine startbereit. Die Besatzung nimmt ihre Plätze ein, und dann erst werden über Lautsprecher die Fluggäste zum Einsteigen gebeten. Freundlich lächelnd empfängt die Stewardeß „Seine Hoheit" den Fluggast an der Einstiegluke und hilft ihm bei der Kleiderablage. Nachdem alle Passagiere die Sesselplätze eingenommen und der Bordfunker die Außentür verriegelt hat, heißt

Noch bevor die Passagiere das Flugzeug besteigen, verstaut der Gepäck- und Frachtdienst nach genauem Ladeplan Luftfrachtgüter aller Art

Bei jeder Zwischenlandung erfolgt eine Durchsicht von Triebwerk, Fahrwerk und Zelle

unsere Stewardeß mit ein paar liebenswürdigen Worten die Fluggäste willkommen, weist auf das Rauchverbot bei Start und Landung hin, erklärt das Anlegen der Haltegurte – eine Vorschrift der Versicherungsgesellschaften! – und verteilt den sogenannten „Startbonbon". Bei schnellem Höhenwechsel, während Start oder Landung, tritt ein leichter Ohrendruck ein, der durch die Schluckbewegung beim Lutschen beseitigt wird. In hartnäckigen Fällen drückt man einfach die Nasenflügel zu und versucht tüchtig durch die Nase zu pusten.

Die Passagiere harren also während der bereits erwähnten zehn Minuten der „Dinge, die da kommen sollen". Meist mit ehrfurchtsvollem Schweigen oder leichtem Räuspern, mit Gesichtern, als wollten sie fragen, „woran fehlt es denn noch?".

Aber vorn, in der Pilotenkanzel, die mit ihrem verwirrenden Instrumentendschungel – mit weit über 100 Skalen, Schaltern, Hebeln, Knöpfen und Kontrollämpchen ringsum – einem wissenschaftlichen Labor ähnelt, wird gewissenhaft gearbeitet. Bevor die Motoren angelassen werden, beginnt ein eingehendes Frage- und Antwortspiel unter der Besatzung. Der Co-Pilot stellt an Hand einer Kontrollkarte – „Checklist" genannt – jedem Besatzungsmitglied eine Reihe vorgeschriebener, vor jedem Start gleicher Fragen, die der Betreffende jeweils kurz und prägnant beantworten muß.

„Querruderhydraulik?" – „Klar!"; – „Höhenruder?" – „Klar!"; „Seitenruder?" – „Klar!"; „Brennstoff?" – „Anzeiger überprüft!"; „Luftschrauben?" – „Klar!" usw., rund einhundert Fragen und einhundert Antworten vor jedem Start, damit auch keiner der lebenswichtigen Schalter, Skalen oder Druckknöpfe vor, über, unter, zu beiden Seiten und hinter dem Führersitz übersehen oder vergessen wird. Aber keine Bange wegen dieser verwirrenden Vielfalt der Instrumente. Ihre Beherrschung ist den Besatzungsmitgliedern in Hunderten von Ausbildungsstunden in Fleisch und Gefühl eingebimst worden. Damit sie dennoch nicht leichtfertig auch nur eine Vorrichtung übersehen, muß vor jedem Start der ganze Katechismus gewissenhaft die Kontrollkarte heruntergebetet und beantwortet werden. Der Verkehrsflieger ist zur Disziplin erzogen. Die Sicherheit des Fluges gebietet es kategorisch.

Inzwischen hat der Flugsteiglotse, der draußen an der Tragfläche steht, das „Frei"-Zeichen gegeben; nacheinander läßt der Bordkommandant die Motoren an. Und weiter geht das Frage- und Antwortspiel mit der Kontrollkarte zur Überprüfung der Drücke und Temperaturen der Triebwerke. Sicherheit, Sicherheit, immer wieder Sicherheit!

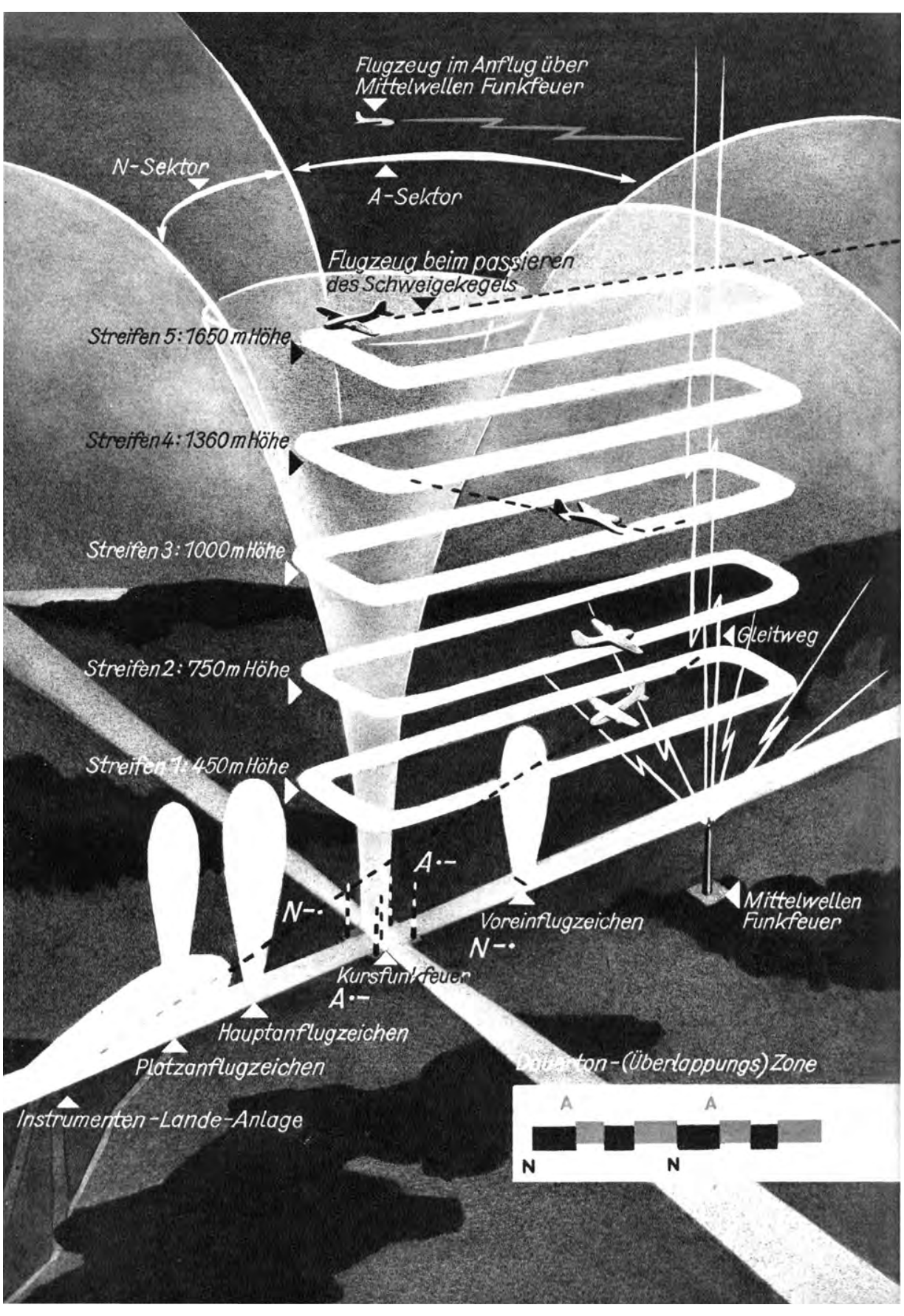
Sind die Triebwerke warmgelaufen – nur bei Kolbenmotoren erforderlich –, holt der Bordkommandant über UKW-Sprechfunk beim Kontrollturm des Flughafens die Rollerlaubnis ein: „Berlin-Turm, hier Delta-Alpha-Foxtrott! Gestatten Sie rollen?" „Delta-Alpha-Foxtrott" ist die Kurzbezeichnung der amtlichen Flugzeugkennung „DM-SAF" nach ICAO-Lautalphabet zur internationalen Verständigung im Luftverkehr.
„Delta-Alpha-Foxtrott, hier Berlin-Turm! Rollen erlaubt. Startkurs 232, Wind 240, 11 Meter", klingt die Antwort des Flugsicherungslotsen oben aus dem Kontrollturm in den Kopfhörern der Piloten. Der Flugsteiglotse erhält nun durch Winken vom Bordkommandanten ein Zeichen, worauf zwei Startmonteure die Bremsklötze vor den Rädern seitlich wegziehen. Mit aufheulenden Motoren rollt der silberne Vogel aus dem Flugsteig hinaus auf das Flugfeld zum vorgeschriebenen Startplatz.
Unmittelbar vor der Startbahn wird das Flugzeug noch einmal gestoppt, und die Motoren werden einzeln einer letzten Leistungsprüfung unterzogen. Wenn die Triebwerke einwandfrei arbeiten, die Arbeitstemperaturen und erforderlichen Druckanzeigen erreicht sind, wie das die Kontrollkarte vorschreibt, ruft der Bordkommandant über UKW-Sprechfunk erneut den Kontrollturm:
„Berlin-Turm, hier Delta-Alpha-Foxtrott! Gestatten Sie rollen auf die Startbahn?" Der Flugsicherungslotse überzeugt sich auf seinem Radarschirm sowie durch Ausblick vom Kontrollturm, daß die Luft frei ist und keine andere Maschine gerade im Landeanflug einschwebt, bevor er „DM-SAF" Rollerlaubnis auf die Startbahn gibt. Dann rollt „DM-SAF" zur Startposition. Und mit dem Ablesen und Beantworten der letzten etwa 20 Kontrollfragen der „Checklist" werden nochmals Temperaturen, Drücke und Kompasse überprüft, die Landeklappen in Startstellung ausgefahren und durch den Bordmechaniker die Kraftstoff-Zusatzpumpen eingeschaltet.
Der Kommandant fragt nunmehr jedes Besatzungsmitglied einzeln: „Fertig zum Start?" – „Fertig!" Auch die Besatzungsmitglieder müssen bei Start und Landung angeschnallt sein. Fallschirme dagegen gibt es an Bord von Verkehrsflugzeugen weder für Passagiere noch für Besatzungsmitglieder. Ein Fallschirmabsprung wäre für den ungeübten Passagier, vor allem für ältere Leute oder Kinder, glatter Selbstmord. Es ist darum erforderlich, daß in den seltenen Fällen einer Gefahrensituation die Besatzung verpflichtet ist, das Flugzeug unter allen Umständen notzulanden. In der Tat ist eine Notlandung relativ

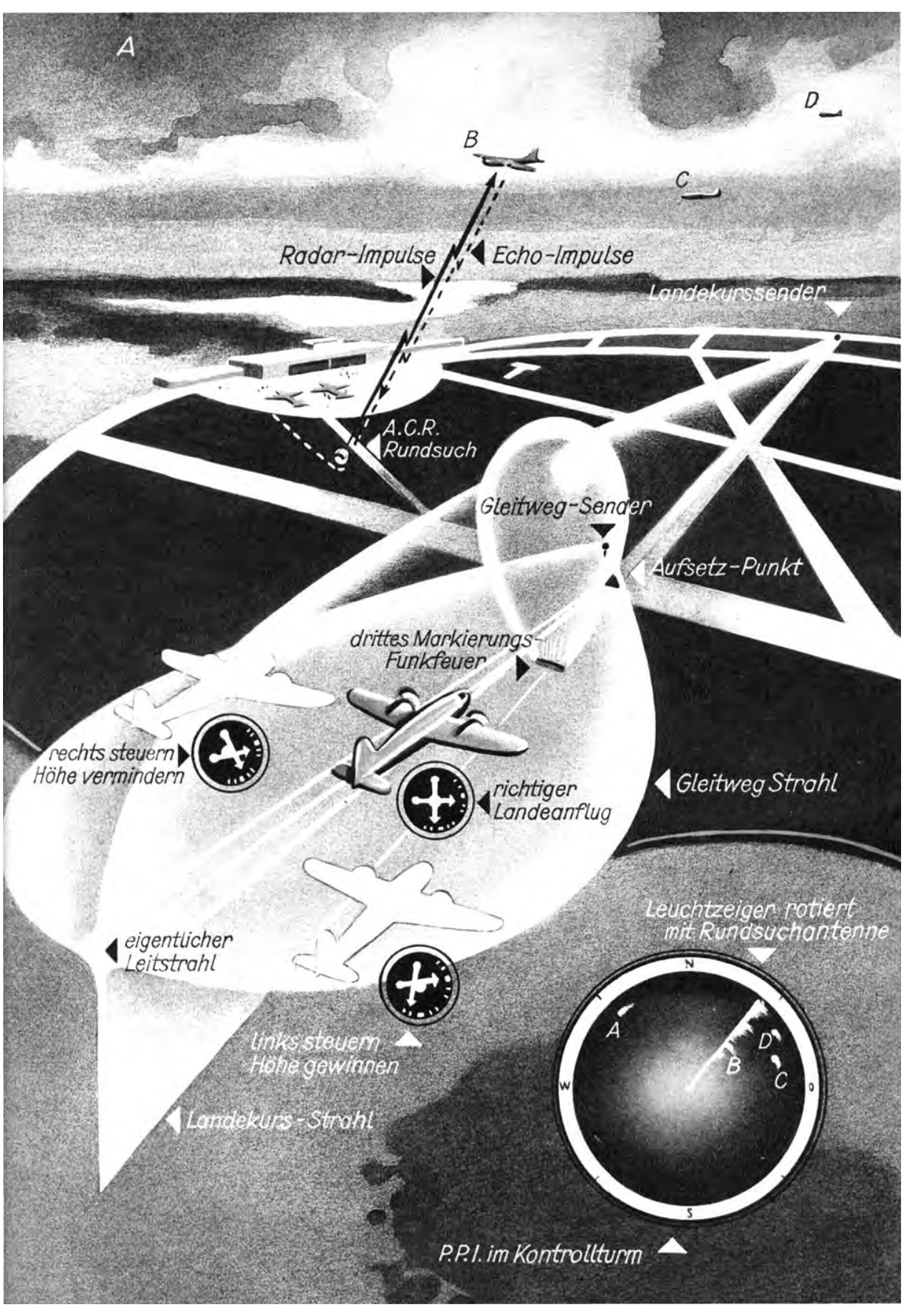
Alle zwei Stunden werden am Flughafen Wetterballons aufgelassen, um den Höhenwind sowie die Wolkenuntergrenze zu messen

Das meistgeplagte Geschöpf an Bord ist die Stewardeß. Trotzdem ist sie stets liebenswürdig und charmant

harmlos gegenüber einem Massenfallschirmabsprung etwa aus einer Düsenverkehrsmaschine in 10000 m Höhe, den kein Passagier überleben würde. Wenige hundert Meter Wiese, Acker oder Strand dagegen sind ausreichend für eine glatte Bauchlandung.
Im kommerziellen Luftverkehr gilt der bewährte Grundsatz, daß ein Verkehrsflugzeug nur starten darf, wenn die Flugsicherheit nach menschlichem Ermessen hundertprozentig gewährleistet und jedes Risiko oder Experiment ausgeschaltet ist. Nirgendwo im Verkehrswesen sind darum die Sicherheitsvorschriften so streng und umfangreich wie in der Verkehrsluftfahrt. Vom Start bis zur Landung ist das Verkehrsflugzeug keine Minute ohne ständige Verbindung und Leitung durch die Flugsicherungsstellen längs der Luftstraßen. Mit Radargeräten wird der Luftraum ständig überwacht. Die Luftstraßen sind grundsätzlich Einbahnstraßen, die höhenmäßig gestaffelt sind, Berlin–Leipzig zum Beispiel 600 m Flughöhe, Leipzig–Berlin dagegen 1200 m Flughöhe. Der Höhenunterschied zwischen entgegenkommenden Flugzeugen beträgt mindestens 300 m, der Zeitabstand in gleicher Flugrichtung bei Wolkenflug mindestens 10 Minuten. Daraus ergeben sich mit dem ständig wachsenden Luftverkehr stets neue Probleme, da die Luftstraßen nur ein begrenztes Durchlaßvolumen besitzen. Das zwingt unter anderem immer stärker zum Einsatz von Großflugzeugen, wodurch die Sitzplatzkapazität erhöht und die Anzahl der Verkehrsflugzeuge auf den Luftstraßen gleichzeitig reduziert wird. Außerdem werden Nur-Fracht-Flüge vor allem in verkehrsarme Zeiten gelegt. Die Verkehrsflugzeuge sind mit Bordradargeräten und sonstigen Flugsicherungseinrichtungen versehen. Das erfreuliche Ergebnis der strengen Sicherheitsvorschriften im zivilen Luftverkehr ist, daß die Unfallhäufigkeit ebenso gering ist wie im Eisenbahnverkehr.
Endlich ist alles startklar. Mit voller Startleistung heulen die Motoren auf. Immer schneller werdend jagt die Maschine die Piste entlang. Der Bordmechaniker beobachtet aufmerksam die Triebwerk-Überwachungsgeräte auf normales Arbeiten der Motoren und sagt regelmäßig für den Kommandanten die erreichte Startgeschwindigkeit an. Der Kommandant kann sich so auf die Startbahn konzentrieren, und wenn durch einen nicht vorher erkennbaren Schaden ein Triebwerk plötzlich doch ausfällt oder die Maschine bis zu einem besonders gekennzeichneten Punkt der Startbahn nicht die kritische Abhebegeschwindigkeit erreicht hat, wird der Start abgebrochen, und die Maschine kann auf der sogenannten Stoppfläche am Ende der Startpiste (300 Meter) ohne Schaden zum Stehen gebracht werden. Die Fälle eines abgebrochenen Starts sind in der Verkehrsluftfahrt jedoch sehr selten. Dennoch wird keine Sicherungsmaßnahme unterlassen.
In der Regel verläuft der Start normal, und mit einer Sicherheitshöhe von mindestens 15 m nach dem Abheben gibt der Kommandant dem Bordmechaniker den Befehl, erst

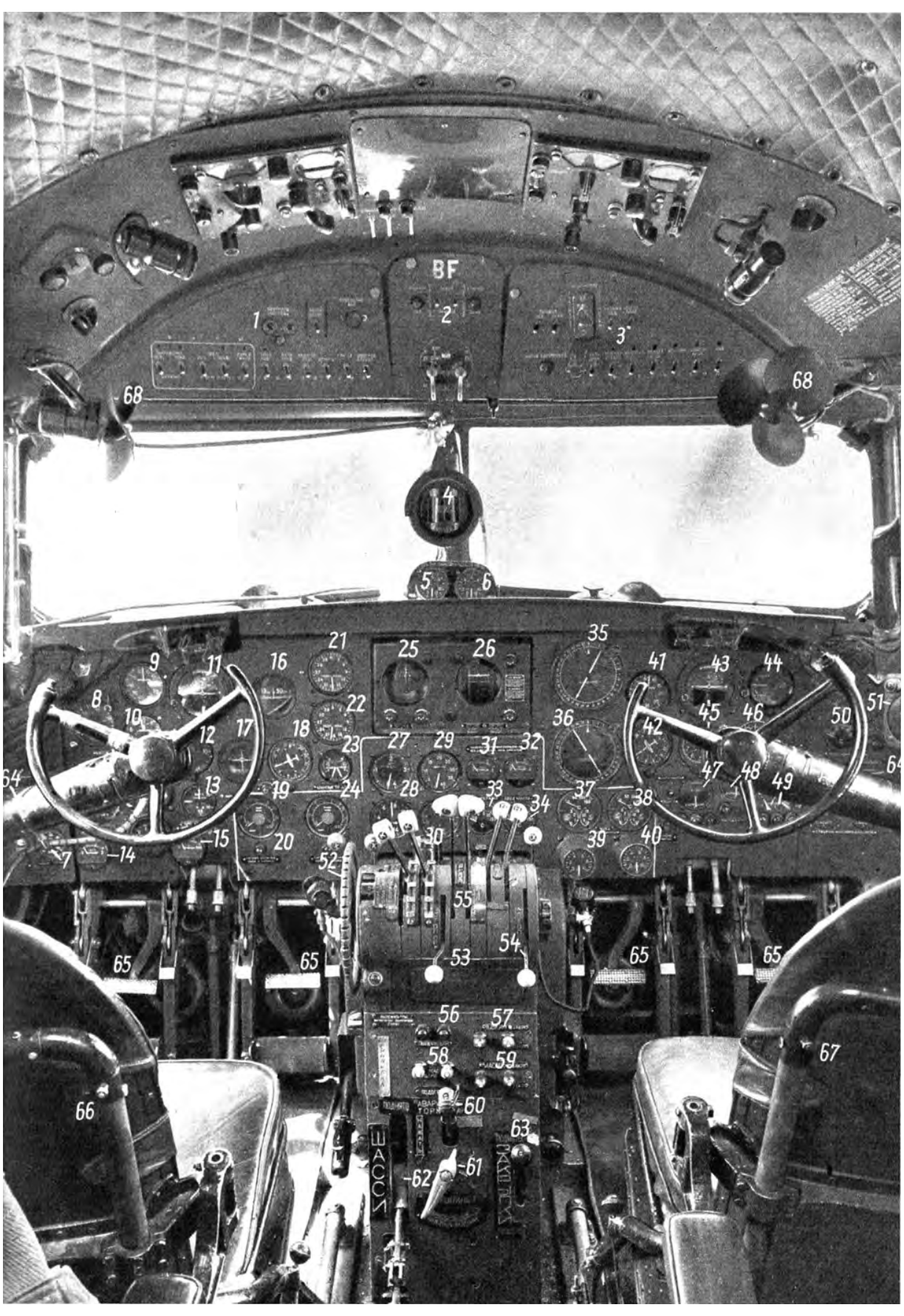
Eine Schlechtwetterlandung erfolgt mittels eines Instrumentenlandesystems. Wir bezeichnen diese Art von Landung als Blindfluglandung. Sich horizontal und vertikal schneidende Funkstrahlen weisen dem Piloten auf seinem Kreuzzeigerinstrument den richtigen Weg. Die Maschine ist dann in richtiger Lage. Richtung und Höhe, wenn der Kreuzzeiger vier Winkel von je 90° aufweist. Drei Einflugzeichensender übermitteln dem Piloten notwendige Werte über die Entfernung zur Landebahn


Flugzeug im Anflug über Mittelwellen Funkfeuer
N-Sektor
A-Sektor
Flugzeug beim passieren des Schweigekegels
Streifen 5: 1650 m Höhe
Streifen 4: 1360 m Höhe
Streifen 3: 1000 m Höhe
Streifen 2: 750 m Höhe
Streifen 1: 450 m Höhe
Gleitweg
A·–
N–·
Voreinflugzeichen
N–·
Mittelwellen Funkfeuer
Kursfunkfeuer
A·–
Hauptanflugzeichen
Platzanflugzeichen
Instrumenten-Lande-Anlage
A
A
N
N


A
B
C
D
Radar-Impulse
Echo-Impulse
Landekurssender
A.C.R.
Rundsuch
Gleitweg-Sender
Aufsetz-Punkt
drittes Markierungs-
Funkfeuer
rechts steuern
Höhe vermindern
richtiger
Landeanflug
Gleitweg Strahl
eigentlicher
Leitstrahl
links steuern
Höhe gewinnen
Landekurs-Strahl
Leuchtzeiger rotiert
mit Rundsuchantenne
N
W
O
S
A
B
C
D
P.P.I. im Kontrollturm

das Fahrwerk und kurz danach die Landeklappen einzufahren. Dann wird die Motorenleistung von Vollast auf Normalleistung zurückgenommen. Bei einer Mindesthöhe von 250 m werden die Zusatzpumpen für Kraftstoff abgeschaltet, im Steigflug die vom Flugsicherungslotsen befohlene Flughöhe eingenommen und auf Kurs gegangen.
Während der gesamten Startvorbereitung, beim Abbremsen, Betanken, Motorenanlassen und schließlich beim Start selbst steht ein Feuerwehrauto mit modernsten Schaumlöschgeräten einsatzbereit, um im Notfall bei Brandgefahr in Sekundenschnelle eingreifen zu können. Aber die Feuerwehrmänner, die Tag für Tag, jahrein, jahraus, pflichteifrig und stets einsatzbereit auf ihrem Spezialfahrzeug am Rande des Flugfeldes warten, kommen – außer bei Übungsalarm – glücklicherweise fast nie zum Einsatz.
Ruhig fliegt die Maschine auf Kurs. Der Kommandant hat inzwischen die Dreiachs-Kurssteuerung, den „Autopiloten", eingeschaltet. Sie steuert auf Streckenflug automatisch das Flugzeug in der eingestellten Höhe und Richtung und entlastet den Flugzeugführer besonders auf langen Strecken von körperlichen Anstrengungen. Aber „arbeitslos" ist der Flugzeugführer deshalb keinesfalls; er muß ständig kontrollieren und navigieren. Wenn er einmal zur Überraschung ängstlicher Flugpassagiere im Passagierraum erscheint, dann ist dies kein Grund zur Besorgnis, denn der Co-Pilot steuert die Maschine oder überwacht den „Autopilot".
Was der Passagier während des Fluges von der Besatzung zu Gesicht bekommt, ist fast ausschließlich die freundliche Stewardeß. Wolkenmädchen – der Traumberuf vieler Backfische. Sie sieht die Welt, schaut ferne Länder, begegnet ständig vielen Menschen, sammelt unvergeßliche Erlebnisse und Kenntnisse. Morgens in Berlin starten, in Prag, Budapest, Belgrad, Warschau, Wilnjus oder Stockholm zwischenlanden, abends dann noch am Strand von Warna baden, oder in Tirana, Athen, Sofia, Bukarest, Moskau oder Helsinki bummeln gehen. Zuweilen führt auch ein Touristenflug nach Kairo, Neu-Delhi oder Peking. Und der Passagier denkt, wenn ein so zartes Geschöpf freundlich lächelnd, selbstsicher und furchtlos in 3000 m Höhe graziös dahinschreitet, dann kann es doch wirklich nicht gefährlich sein auf so einer Luftreise. In der Tat – und darauf spekulieren die Werbechefs der Fluggesellschaften – übt eine freundlich lächelnde Stewardeß einen ungemein beruhigenden Eindruck vor allem auf die Herren der Schöpfung aus.
Es stimmt schon, der Stewardeßberuf ist recht interessant. Aber das ist eben nur die eine Seite. Der Stewardessenberuf ist zugleich ein sehr schwerer, körperlich anstrengender Beruf. Die Stewardeß muß sehr vielseitig sein, viel können und alles wissen. Stewardessen müssen kerngesund sein, das Abitur besitzen, mindestens zwei Fremdsprachen – möglichst Russisch und Englisch – sprechen, nicht unter 1,55 m und nicht über 1,75 m groß sein, das Mindestalter von 20 Jahren erreicht haben, Kenntnisse in Wirtschafts-

Im Luftwarteraum halten sich die anfliegenden Maschinen auf, ehe sie vom Turm des jeweiligen Flugplatzes zur Landung gerufen werden. Wir erkennen auf unserer schematischen Darstellung eine vertikale Staffelung des Luftwarteraumes. Diese vertikale Staffelung hat die Form eines Regales, dessen gedachte „Regalbretter" jeweils etwa 300 m übereinander liegen. Die zuerst anfliegende Maschine hält sich auf der untersten Horizontale dieses Regals auf und wartet auf die Landegenehmigung. Die darüber kreisenden Maschinen rücken nach Aufforderung dann jeweils eine „Etage" tiefer. Die äußeren Enden der waagerechten Wartebenen werden oft mit Mittelwellenfunkfeuern markiert


BF
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
68

1 Staurohrheizung (Schalter)
2 Starter und Kupplung
3 Kaltstart
4 Kompaß KI-11 (Flüssigkeitskompaß)
5 Gradbogenanzeige links
6 Gradbogenanzeige rechts
7 Bremsdruck
8 Funkhöhenmesser
9 Fahrtmesser
10 Höhenmesser – Barometrisch
11 Künstlicher Horizont
12 Variometer
13 Landeklappenstellungsanzeige
14 Zylinderkopftemperatur
15 Zylinderkopftemperatur
16 Kompaß (Kurvenkompaß)
17 Kreuzzeigergerät
18 Fernkompaß
19 Kraftstofftank links (Vorrat)
20 Signallampe (für Restmenge)
21 Radiokompaß Anzeigegerät
22 Radiokompaß Anzeigegerät
23 Hydraulikdruck für Autopilot
24 Kraftstofftank rechts (Vorrat)
25 Autopilot Kreiselkompaß
26 Autopilot künstl. Horizont
27 Drehzahlmesser links
28 Ladedruckmesser links
29 Drehzahlmesser rechts
30 Ladedruckmesser rechts
31 Zylinderkopftemperaturanzeige
32 Zylinderkopftemperaturanzeige
33 Öltemperaturanzeige
34 Öltemperaturanzeige
35 Radiokompaß
36 Radiokompaß
37 Dreizeigergerät, Schmierstofftemperatur, Kraftstoffdruck, Schmierstoffdruck
38 Dreizeigergerät, Schmierstofftemperatur, Kraftstoffdruck, Schmierstoffdruck
39 Schmierstoffdruck
40 Schmierstoffdruck
41 Fahrtmesser
42 Fernkompaß
43 Künstlicher Horizont
44 Variometer
45 Höhenmesser
46 Borduhr
47 Fahrgestellanzeige
48 Fahrgestellanzeige
49 Fahrgestellanzeige
50 Lufttemperatur
51 Schmierstoffvorratsmesser
52 Trimmrad für Höhentrimmzug
53 Arretierungshebel für Ladedruckhebel
54 Arretierungshebel für Luftschraubenverstellung
55 Ladedruckhebel
56 Kontroll-Lampe für Staubfilter
57 Schalter für Spreizklappen
58 Schalter für Staubfilter
59 Schalter für Ölklappe
60 Notbremshebel
61 Selbststeueranlage (Autopilot)
62 Fahrwerkshebel
63 Landeklappenhebel
64 Steuersäule (Höhen- und Querruder)
65 Seitenruderpedalen
66 Platz des Kapitäns (I. Pilot)
67 Platz des Co-Piloten (II. Pilot)
68 Ventilator

geographie, Motorenkunde, Navigation, Meteorologie, Aerodynamik, Flugsicherung, Zoll- und Paßwesen, Devisenbestimmungen, Fragen des kommerziellen Luftverkehrs und überhaupt ein überdurchschnittliches Allgemeinwissen besitzen. Sie erhalten praktische Ausbildung in Gastronomie, also Speisen- und Getränkekunde, Servieren und sonstiger Bordbetreuung, außerdem Kosmetikunterricht, gleichermaßen die Grundbegriffe der „Ersten Hilfe", aber auch Kranken- und Säuglingspflege und sogar – für alle Fälle – Geburtshilfe. Gutes Aussehen, sicheres Auftreten, diplomatisches Geschick, gute Menschenkenntnis und Einfühlungsvermögen, Hilfsbereitschaft, Taktgefühl, eine gesunde Portion Humor, Liebenswürdigkeit und Zuvorkommenheit – auch nach vielen Stunden anstrengender Arbeit immer wieder die gleichen Fragen höflich und mit charmantem Lächeln beantworten – und viel Energie sind wichtige Eigenschaften, die eine gute Stewardeß besitzen muß.

Mit einer Stewardeß an Bord auch nur ein paar Minuten ungestört zu plaudern, ist sehr schwierig, denn ständig ist sie unterwegs und muß in der Tat die gesamte Flugstrecke zum Beispiel von Berlin bis Moskau „zu Fuß gehen". Darum sind viele Fluggesellschaften, vor allem mit Beginn des Düsenflugverkehrs dazu übergegangen, wegen der schweren körperlichen Anstrengungen dieses Berufes, Stewards zusätzlich einzustellen. Verwöhnte Fluggäste aber versichern, daß ein Flug ohne Stewardeß wie eine Suppe ohne Salz schmecke. Und weil Salz lebenswichtig ist, wollen die Fluggesellschaften – den Wünschen der Passagiere entgegenkommend – doch nicht völlig auf jene viel geplagten, viel beneideten und gern gesehenen Schönheiten der Luft, auf hübsche Stewardessen verzichten. So wird also auch künftig in den großen „Luftomnibussen" des Düsenflugverkehrs, die durchschnittlich 150 bis 300 Passagiere je Flug befördern, zu einem guten Kundendienst, dem „Service", neben den Stewards die kleine charmante Gastgeberin der Luft gehören.

In der Il-14P, der bewährten Mittelstreckenmaschine unserer Deutschen Lufthansa, hat die Stewardeß unmittelbar rechts hinter der Durchgangstür zur Pilotenkanzel ihr kleines Reich, eine nach allen Gesichtspunkten der Zweckmäßigkeit und Raumausnutzung eingerichtete kleine Bordanrichte mit blitzsauberen Schränkchen für

das Bordgeschirr, ein Spülbecken, einen Heißwasserbereiter und vorbereitete Frühstücksplatten. In Langstreckenflugzeugen werden neben „kalten Platten" auch warme „Gargerichte" in der Pantry, wie die Bordküche international genannt wird, zubereitet und gereicht – oft wahre lukullische Gedichte.

An der Bordanrichte vorbei gelangt man in die Pilotenkanzel, die in einen vorderen und hinteren Teil unterteilt ist. Im hinteren Teil sitzt rechts der Bordfunker vor seinen Funkgeräten. Auf Langstreckenflügen wie der China-Route usw. hat auf der linken Seite der Navigator seinen Arbeitsplatz. Auf Mittel- und Kurzstrecken wird die Flugnavigation vom Co-Piloten erledigt, da die Luftstraßen ausreichend mit Funkfeuern zur Orientierung ausgestattet sind. Bei Ozean- oder Polarflügen wird unbedingt ein Navigator benötigt, da man zum Beispiel bei Polflügen neben der „Gitternetz-Navigation" und dem Gyro-Kreisel-Kompaß zu Kontrollzwecken auf die Astronavigation nicht verzichten kann. Astronavigation, wie sie in der Seefahrt seit über 600 Jahren angewandt wird, ist in den schnellen Verkehrsflugzeugen weit komplizierter.

Vorn links in der Pilotenkanzel befindet sich der Kommandantensitz, rechts sitzt am Doppelsteuer der zweite Pilot, und zwischen beiden hat auf einem Klappsitz der Bordmechaniker seinen Platz. Nachdem das Flugzeug die vorgeschriebene Flughöhe erreicht hat und auf Kurs gegangen ist, meldet der Bordfunker auf Anweisung des zweiten

Ständig Ohr sein muß der Bordfunker, denn im Äther tut sich was . . . nicht nur bei einem Gewitterflug. Aus Sicherheitsgründen sind alle Funkgeräte in doppelter Ausführung an Bord

Piloten das Flugzeug mit Verlassen der Flughafenzone (50 km Umkreis) bei der Flugsicherungsstelle des Flughafens ab und nimmt den Kurzwellenfunkverkehr mit der Flugsicherungs-Bezirkskontrollzentrale auf. Wird eine Landesgrenze überflogen, läßt der zweite Pilot das Flugzeug durch den Bordfunker bei dem Flugsicherungs-Bezirksdispatcher des überflogenen Staates abmelden und meldet den „Grenzüberflug" bei der FS-Bezirkskontrollzentrale des angeflogenen Staates an.

Kommandant und Co-Pilot wechseln sich während des Fluges in der Steuerung und Navigation ab. Zumeist ist die Flugstrecke beiden Piloten von zahlreichen Flügen her bekannt wie ihre eigene Rocktasche. Wenn Wolken oder starker Dunst die Sicht-Navigation behindern, dann wird der Radiokompaß auf ein Streckenfunkfeuer oder den nächsten Rundfunksender eingestellt und „blind" geflogen. Dabei muß dann regelmäßig in kurzen Abständen der Kurs überprüft werden, ob nicht Windveränderungen in der Höhe seitliche oder zeitliche Abweichungen vom Streckenkurs verursachen. Laufend sind dann kleinere Kurskorrekturen erforderlich. Auch wird die FS-Bezirkskontrollzentrale verständigt, daß die Maschine ohne Bodensicht nach Instrumenten in den Wolken, Höhe 1500 m, fliegt. Zuweilen erteilt dann der FS-Bezirksdispatcher Anweisung, auf 2000 m Höhe zu wechseln, um eine Gegenmaschine in 1200 m sicher zu passieren. Den Anweisungen der FS-Bezirkskontrollzentrale muß sofort Folge geleistet werden. Disziplinverletzungen werden aus Flugsicherheitsgründen unnachsichtig mit Entzug des Pilotenpatents bestraft.

Alle Funk- und Navigationsgeräte befinden sich doppelt und teilweise dreifach an Bord, um bei Ausfall eines Gerätes die volle Flugsicherheit mit dem Zweitgerät zu gewährleisten.

Der Bordmechaniker überprüft während des Fluges wiederholt die Ladedrücke sowie Öltemperaturen der Motoren. Er notiert Beanstandungen aller Art sofort im Beanstandungsbuch, das er bei Rückkehr auf dem Heimatflughafen bei der Nachflugkontrolle den Werftmechanikern zur Behebung der Mängel übergibt. Aus dem Beanstandungsbuch ist auch zu ersehen, ob bestimmte Beanstandungen wiederholt auftreten und unter Umständen im Erfahrungsaustausch mit der Flugzeugindustrie konstruktive Verbesserungen gefordert werden müssen. In der Luftfahrtentwicklung gibt es keinen Stillstand, auch längst bewährte Flugzeugmuster erfahren ständig weitere kleinere Verbesserungen,

die bei Neuentwicklungen sofort berücksichtigt werden. Flugpraxis und Luftfahrtindustrie arbeiten hierbei eng zusammen. Nirgendwo findet die moderne und modernste Technik so schnell und umfassend Anwendung wie in der Luftfahrt.
Unterwegs auf der Strecke sind sogenannte Pflichtmeldepunkte entlang der Luftstraßen festgelegt, bei deren Überflug der Co-Pilot jeweils dem Bordfunker eine Standortmeldung an die FS-Bezirkskontrollzentrale durchgeben läßt. Bei Annäherung an einen Flughafen muß vorher Überfluggenehmigung durch Funk eingeholt werden. Ist eine Landung vorgesehen, wird das Ansteuerungsfunkfeuer des betreffenden Flughafens, etwa 25 km vom Flughafen entfernt, angeflogen, das Flugzeug bei der FS-Bezirkskontrollzentrale ab- und bei der Flugsicherungsstelle des Flughafens angemeldet und Anfluglaubnis sowie die Landebedingungen, wie QFE (Luftdruck am Platz), Anflugschema, Wetterbedingungen usw., eingeholt. Zuweilen, wenn starker Flugbetrieb am Platz herrscht, wird das Flugzeug in einen Luftwarteraum über einem Funkfeuer verwiesen, wo es die sogenannte „Schachtel" bis zum Abruf zur Landung fliegt. Der Boden-Bord-Sprechverkehr erfolgt im sozialistischen Luftverkehr in der Landessprache, mit ausländischen Flugzeugen stets in russischer Sprache, in den kapitalistischen Ländern stets in englischer Sprache. Piloten müssen daher beide Fremdsprachen beherrschen.
Die Besatzung hat bereits bei der Flugvorbereitung sowie der Flugberatung auf dem Abflughafen das Landeschema des Zielflughafens gründlich studiert und sich die in Platznähe befindlichen Hindernisse gut eingeprägt, sie kennt die vorhandenen Navigationshilfen und ist für Schlechtwetter- oder Nachtlandungen über das am Platze übliche Wetterminimum (Mindestbedingungen) sowie die vorhandenen Landeanlagen zur Anwendung der einzelnen Landesysteme orientiert. Außerdem führt die Besatzung ein Handbuch bei sich, in welchem alle in Frage kommenden Flughäfen und Ausweichhäfen listenmäßig mit sämtlichen Kenndaten erfaßt sind.
Grundsätzlich gibt es zwei Arten von Landesystemen: Die eine Art wird vom Piloten überwacht, die andere vom Bodenpersonal. Bei der Instrumenten-Landeanlage (ILS), der Landefunkfeueranlage (SBA) und der Leitstrahl-Lande-Funkfeueranlage (BABS) wird die Landung durch den Piloten selbst kontrolliert, während bei der GCA-Anfluganlage (Heruntersprech-System) die Landung mit zwei Radarsystemen vom Bodenpersonal betrieben wird. International am gebräuchlichsten ist das ILS-Landeverfahren, während die GCA-Anfluganlage vorerst nur auf wenigen Großflughäfen vorhanden ist. Vollautomatische Landungen sind vorerst im kommerziellen Flugverkehr noch nicht zu erwarten. Gleichsam erfordert auch die sogenannte Blindlandung eine Mindestsicht im Endstadium der Landung vor dem Aufsetzen auf die Landebahn.
Nehmen wir an, die Mindestwetterbedingungen betragen 50 m Wolkenhöhe und 500 m Sicht. Erhält der Bordfunker beim Anflug als Platzwetter eine Wolkenuntergrenze von 60 m und 1000 m Sicht, dann weiß der Pilot, daß er unter Anwendung eines Schlechtwetter-Landeverfahrens eine „Blindlandung" durchführen kann. Liegt die Wolkenuntergrenze nur bei 30 m, obgleich 2000 m Sicht herrscht, oder ist die Sicht nur 400 m, während überhaupt keine Wolken vorhanden sind bei starkem Dunst, dann muß der Pilot sofort zu einem anderen Flughafen ausweichen, wo die Wettermindestbedingungen gegeben sind. Natürlich kann ein guter Flugzeugführer auch bei völligem Nebel eine Instrumenten-Landung durchführen, aber nur mit einem gewissen Risiko, falls eine Funk-

röhre im entscheidenden Augenblick versagt oder ein menschlicher Irrtum sich bei einer Kursverbesserung einschleicht. Da es im kommerziellen Luftverkehr kein Risiko geben darf und nur bei Gewährleistung der vollen Sicherheit geflogen wird, müssen die Passagiere zuweilen noch unliebsame Startverspätungen oder gar Flugausfälle wegen dichten Bodennebels im Interesse ihrer eigenen Sicherheit in Kauf nehmen. Die Zahl der Flugausfälle beträgt im Jahresdurchschnitt beim heutigen hohen Stand der technischen Entwicklung etwa 5 Prozent.

Eine normale Sichtlandung geht meist so sanft vor sich, daß die Passagiere das Aufsetzen nicht spüren, vor allem bei modernen Flugzeugen, die statt des früher üblichen Spornrades am Schwanzende heute ein Bugrad haben. Die Landung ist der schwierigste Teil der Fliegerei, sie erfordert höchste Konzentration, Einfühlungsvermögen und schnelle Reaktion. Aber immer mehr wird der Pilot auch bei der Landung durch die Entwicklung technischer Hilfsgeräte entlastet, und damit werden Fehlermöglichkeiten ausgeschaltet. Seitenwind, der in den Entwicklungsjahren der Fliegerei ein sehr gefürchteter Geselle der Piloten war, spielt bei Großflugzeugen mit hohen Landegeschwindigkeiten heute nur noch eine untergeordnete Rolle.

Sofort nach der Landung muß das Flugzeug schnellstens die Landepiste räumen, um nachfolgenden Maschinen die Landebahn freizugeben. Auf Betonbahnen rollt das Flugzeug zum Flugsteig vor dem Abfertigungsgebäude. Auf verkehrsreichen Flughäfen landet in Spitzenzeiten alle Minuten eine Maschine.

Auf dem Zwischenlandehafen verlassen jeweils alle Passagiere das Flugzeug. Wer weiterfliegen will, begibt sich in den Transitraum. Während nun die Transitpassagiere sich ein wenig die Füße vertreten oder ein paar zollfreie Waren gegen Valuta billig einkaufen, hat die Besatzung alle Hände voll zu tun. Unter Aufsicht des Bordmechanikers beginnen Bodenmechaniker sofort mit der Wartung und Kontrolle bestimmter lebenswichtiger Teile des Flugzeuges, überprüfen Öl- und Treibstoffilter auf Schmutz, Wasser oder Späne, schauen das Fahrwerk nach und dergleichen. Meist wird auch Treibstoff aufgenommen.

Der Co-Pilot hat inzwischen die Ladepapiere zur Verkehrsleitung des Flughafens gebracht, Dienstpost abgegeben und die neuen Ladepapiere für den Weiterflug in Empfang genommen. Der Bordfunker besorgt sich die Funkfrequenzen für den Weiterflug. Die Stewardeß füllt nach Bedarf die Bordverpflegung für neu hinzukommende Passagiere auf und sorgt für die Reinigung der Passagierkabine. Der Kommandant holt das neue „Streckenwetter" beim Meteorologen und begibt sich zur Flugberatung in die Flugleitung. Nach etwa 20 bis 45 Minuten Zwischenaufenthalt werden die Passagiere durch eine freundliche Bodenstewardeß wieder zur Maschine geführt und, um „Blinde Passagiere" auszuschalten, durch einen Grenzpolizisten namentlich zum Einsteigen aufgerufen, wobei sie den beim Aussteigen abgegebenen Reisepaß abgestempelt zurückerhalten. Inzwischen aber, während noch die Passagiere einsteigen, beginnt bereits vorne in der Pilotenkanzel die „Checklist" wieder zu regieren: Die gleichen Fragen, wie sie bereits am frühen Morgen auf dem Abflughafen verlesen worden waren. Und bald fliegt man wieder hoch oben zwischen segelnden Wolkenbergen.

Ist schließlich der Endflughafen erreicht, dann sind die letzten Passagiere schnell durch die Zoll- und Paßabfertigung davongeeilt. Die Besatzung aber hat noch fast zwei Stunden

Besatzungsraum
Einstiegluke
Garderobe
Sonderabteil
Passagierkabine
Toilette
Ladeluke
Post- und Frachtraum
Sitze für Stewardess
Gepäckraum
Anrichte
Eingang für Passagiere
SCA

DDR
DM-
BIRKNER

Arbeit auf dem Flughafen, um die Maschine für die Nacht sturmsicher abzustellen, die Vorbereitungen für den Rückflug am folgenden Tag einzuleiten, die Flugzeiten und Betriebsdaten der Motoren in die Flugzeugdokumente einzutragen und erforderlichenfalls kleinere Reparaturen in der Flughafenwerft zu veranlassen. Dann endlich ist der Arbeitstag beendet, und mit dem nächsten Flughafenbus geht es hinein in die große Stadt, wo der örtliche Repräsentant der Fluggesellschaft bereits ein Hotelquartier zur Übernachtung reserviert hat.

Herrlich, denken die Passagiere, muß doch so ein Fliegerleben sein, romantisch und voller Abenteuer.

Endlich wieder einmal für ein paar Stunden daheim in den eigenen Wänden zu sein und ausschlafen zu können, darauf freuen sich die Verkehrsflieger nach jeder Rückkehr von einem Auslandsflug. Der Beruf eines Verkehrsfliegers besitzt heute nicht mehr viel von jener Romantik und Abenteuerlichkeit in den Pionierjahren der Luftfahrt. Nur wenige Berufe unterliegen mehr Bestimmungen und Vorschriften darüber, was man alles nicht tun darf, wie gerade der Verkehrsflieger, der für die Sicherheit der ihm anvertrauten Passagiere verantwortlich ist.

Aber die Vielzahl strenger Sicherheitsvorschriften im Luftverkehr hat bewirkt, daß das Verkehrsflugzeug heute eines der sichersten Verkehrsmittel ist, dessen Unfallquote zwanzigmal niedriger liegt als beim Straßenverkehr. Im Scherz erklärte ein Pilot kurz vor der Landung den zunächst entsetzten Passagieren: „Und nun, meine Damen und Herren, erwartet Sie der gefährlichste Teil Ihrer Flugreise – die Autobusfahrt vom Flughafen in die Stadt."

Das Düsenpassagierflugzeug vom Typ „152" unseres VEB Flugzeugwerke Dresden ist das erste in Deutschland gebaute Turbinenstrahl-Verkehrsflugzeug. Die Maschine ist ein freitragender Schulterdecker, Tragflächen und Heckleitwerk sind pfeilförmig. Als Antriebsaggregate dienen vier Triebwerke „Pirna 014 TL" (TL = Turbinenluftstrahl). Jedes der vier Triebwerke, die paarweise unter den beiden Flügeln aufgehängt sind, erzeugt einen Standschub von 150 kp. Unter den Zwillingsgondeln der Triebwerke befindet sich das Hauptfahrwerk. Das lenk- und schwenkbare Bugfahrwerk ermöglicht eine große Wendigkeit beim Rollen.
Unsere Farbtafel zeigt einen Querschnitt durch den Rumpf der „152". Bald wird diese Maschine in den Flugverkehr unserer Luftfahrtgesellschaften übernommen werden und auch als begehrtes Exporterzeugnis unter dem Zeichen ausländischer Luftfahrtgesellschaften Länder und Meere überfliegen.

WOLFGANG POLTE

KLEINE UNIVERSUM-SPORTCHRONIK

HÖHEPUNKTE IM SPORTGESCHEHEN 1958

Ein erfolgreiches Sportjahr ging mit dem Kalenderjahr 1958 zu Ende. Es brachte Weltmeisterschaften, Europameisterschaften und große nationale und internationale Vergleiche, bei denen erbittert um Zentimeter, Sekunden, Tore und Punkte gekämpft wurde. Dramatisch waren sie bis zum letzten Augenblick, aber immer getragen vom fairen Sportgeist und der großen völkerverbindenden Idee des Sports. Wir sahen strahlende Sieger und erlebten bittere Tragik mancher nicht erwarteten Niederlage. Unser junger Sportbund, die demokratische Sportbewegung unserer Republik, errang nicht nur beachtliche Erfolge, darunter Weltmeistertitel, sondern festigte auch das Ansehen unserer Republik, in der alle Sportler großartige Möglichkeiten im Leistungssport und Massensport haben. Unser Urania-Universum bietet nicht Raum genug, um alle glanzvollen Höhepunkte in einem zusammenfassenden Beitrag aufzunehmen, die uns das vergangene Sportjahr brachte. Wir müssen uns auf einige markante Ereignisse beschränken, die Sie in den folgenden Zeilen nacherleben sollen.

Ouvertüre der Weltmeisterschaften

Unsere Republik hatte gleich zu Beginn dieses Jahres die verpflichtende Aufgabe, eine Weltmeisterschaft auszurichten. Sechzehn Nationen bewarben sich um die Würde eines Weltmeisters im Hallenhandball. Leipzig, Rostock, Magdeburg und Erfurt hießen die Austragungsstätten der Vorrunde. Noch nie waren so viele Nationen bei einer Weltmeisterschaft im Hallenhandball dabei. Es waren Nationen darunter, die heute noch die Rolle eines Punktlieferanten spielten, sich aber bereits für künftige Jahre anmeldeten, um dann ein ernsthaftes Wort bei der Titelvergebung mitzureden. Wir wußten wenig von der Spielstärke der Brasilianer, der Spanier oder Isländer. Eine Mannschaft mit dem jüngsten Durchschnittsalter, nämlich die Jugoslawiens, begann ihr Vorrundenspiel gegen Österreich gleich mit einem Paukenschlag, indem sie die Alpenländer mit 35:8 außerordentlich reichlich bediente. Nur knapp 100 Hallenhandballspieler hatte Luxemburg zum Zeitpunkt dieser Weltmeisterschaft insgesamt aufzubieten, um aus ihnen eine Auswahl zu treffen. Das muß man bedenken, wenn man die hohe Torquote betrachtet, die die gemeinsame deutsche Vertretung, die zwanzigmal mehr Mannschaften aufzuweisen hat als die Luxemburger Spieler, mit 46:4 erzielte. Alle 90 Sekunden fiel in diesem Treffen ein Tor. Mehr als tapferen Widerstand und den Willen, sich mit sportlicher Fairneß ihrer Haut so gut es ging zu wehren, hatten die Luxemburger nichts hinzu-

Der Norweger Jan Flatla bei einem kraftvollen Sprungwurf in der Begegnung Norwegen–Luxemburg; die Norweger gewannen haushoch mit 41 : 8

In dem Spiel der Auswahl der beiden deutschen Staaten und Norwegen hatten die Nordländer nicht allzuviel zu bestellen und verließen mit 9 : 19 geschlagen das Hallenparkett. Der Norweger Svestad kommt auch hier zu spät, um den Torwurf des DDR-Spielers Tiedemann aufzuhalten

zusetzen. Aber bereits in dieser Begegnung, in der man mit einem schwachen Gegner „Katz und Maus" spielen konnte und recht individuelll brillierte, zeigte sich die Schwäche der deutschen Auswahl. Es fehlte an mannschaftlicher Bindung und dem in einem Weltchampionat notwendigen „Sichblindenverstehen". Alle Gruppensieger kamen ohne Verlustpunkte unter die letzten acht. Es waren dies: Schweden, die deutsche Mannschaft, gebildet aus Spielern der beiden deutschen Staaten, die Tschechoslowakei und Dänemark. Zu ihnen gesellten sich die Zweitplazierten: Polen, Norwegen, Ungarn und Jugoslawien. Die nun folgenden Kämpfe wurden ausgeglichen und wiesen ein ziemlich hohes Niveau auf. Die Siege wurden schwer erkämpft und fielen meist knapp aus. Was sich bereits in dem überlegen geführten Spiel der gemeinsamen deutschen Mannschaft und dem hoch errungenen Sieg gegen Luxemburg andeutete, wurde in der Auseinandersetzung mit der ČSR zum Verhängnis. In der Vorentscheidung blieben unsere körperlich überlegenen Landsleute den ungemein gewandten Spielern aus der ČSR mit 14: 17 unterlegen. Der Sieg der Jungen von der Moldau war hoch verdient und hätte leicht noch höher ausfallen können. Fast alle Aktionen unserer Spieler blieben Stückwerk. Es wurde zu ungenau abgegeben und viel zu überhastet geschossen. Wo blieben die Kreisläufer, um die gegnerische Deckung, die durchaus verwundbar war, zu hinterlaufen? Diese Niederlage war die Quittung für die zu kurze Vorbereitungszeit der deutschen Auswahl, das Resultat einer unvernünftigen Haltung des westdeutschen Verbandes. Inzwischen gab es einen begeisterten Kampf zwischen Schweden und Dänemark, in dem Dänemark dem späteren Weltmeister alles abverlangte und denkbar knapp mit 13 : 12 als Titelbewerber ausschied. Nach dem Abschneiden gegen die ČSR und den ausgezeichneten Leistungen der Dänen im Spiel gegen Schweden, hatte man sich kaum noch Hoffnung auf die Bronzemedaille gemacht. Aber es kam noch einmal anders. Noch

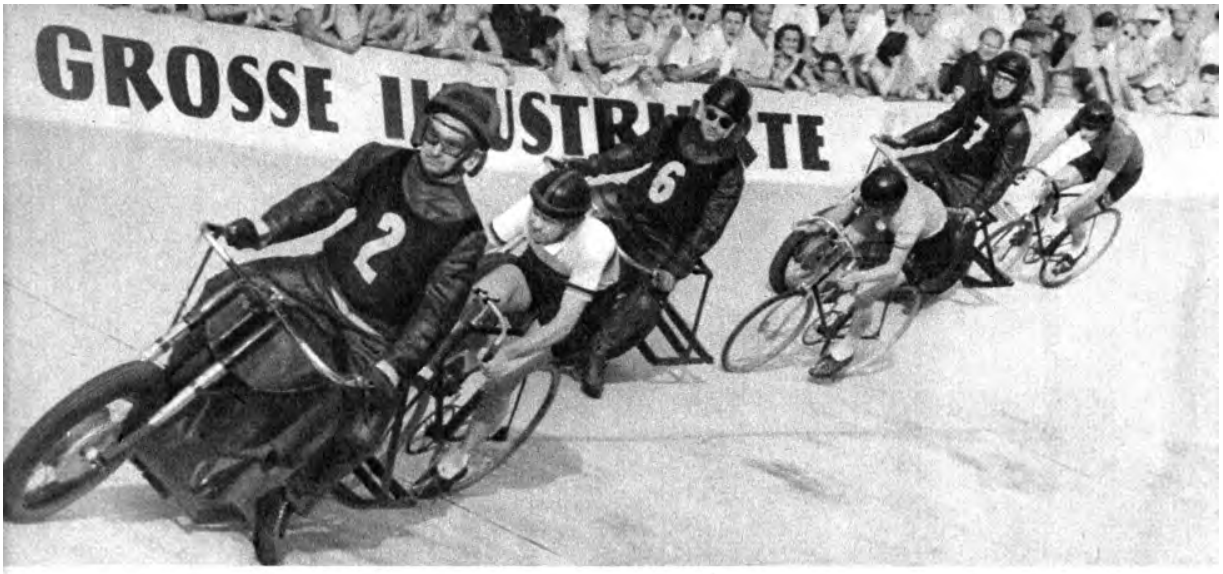
Der strahlende Sieger, Weltmeister der Amateur-Dauerfahrer „Lotte" Meister (DDR), der hinter seinem Schrittmacher Aurich (DDR) Sieg und Titel für die Farben unserer Republik errang. Der zweite Platz von Heinz Wahl (DDR) hinter dem Schrittmacher Schondorf (DDR) sorgte für einen wertvollen Doppelerfolg

Prämiensprint in Babelsberg während der 7. Etappe der XI. Friedensfahrt über 207 km von Berlin nach Leipzig. Täve Schur (2. von links) macht „Dampf auf"

einmal fand sich die gemeinsame deutsche Vertretung zusammen und lieferte ein großartiges Spiel. Hier ließen die deutschen Jungen erkennen, was in ihnen steckt, daß sie durch eine längere Vorbereitungszeit ohne Zweifel hätten weiterkommen können. Die Überlegenheit der deutschen Spieler war deutlicher, als es das 16:13 über Dänemark ausdrückt. „Organisch war diese Mannschaft nicht gewachsen", sagte DDR-Trainer Heinz Seiler, „sie war wie eine Treibhauspflanze, sehr anfällig gegen Äußerlichkeiten." Das Finale endete mit einem überlegenen Schweden-Sieg, der selbst in der Höhe, 22:12, vollauf verdient ausfiel. Es war ein Endspiel, das nur von seiten der Schweden das hielt, was es versprach.

Es rollte wie nie zuvor

Die größten Erfolge des vergangenen Sportjahres errangen zweifellos unsere Radfahrer, die nicht weniger als drei Weltmeistertitel nach Hause brachten. Das hatte es im deutschen Amateur-Radsport noch nicht gegeben.
Zeitlich vor den Welttitelkämpfen der Radsportler rangierte aber noch das populärste, längste und zugleich bedeutendste und schwerste Amateur-Straßenrennen der Welt, die XI. Friedensfahrt Warschau–Berlin–Prag. 126 Radsportler aus 20 Ländern verzeichnete die Startliste. Die namhaftesten Amateure der erfolgreichsten Radsportnationen nahmen am 2. Mai 1958 das Rennen auf. Unsere Mannschaft wurde von Kapitän Täve Schur angeführt und lag nach der ersten Etappe an erster Stelle. Eine Mannschaft aber machte uns unsere Hoffnung, erneut einen Mannschaftssieg zu erringen, zunichte. Die Fahrer aus der Sowjetunion hatten zum Schluß genau 54 Minuten weniger für die 2207 Kilometer gebraucht als unsere Vertretung. Die Gesamteinzelwertung fiel an den Holländer Damen, der sich vor Bebenin, UdSSR – Hermans, Belgien – Kozew, Bulgarien und



Radweltmeisterschaften der Amateur-Dauerfahrer in Leipzig. An der Spitze des Feldes Lothar Meister (DDR) hinter seinem Schrittmacher Aurich (DDR), gefolgt von dem Holländer van Houwelingen mit seinem Schrittmacher Roeij (Holland). An 3. Stelle liegt hier noch der Australier Webb hinter seinem Schrittmacher Reim (DDR)

Adler, DDR in die Siegerliste eintrug. Den 8. Platz belegte unser „Täve", der als Mannschaftskapitän seine ganze Kraft dem Ziel der Mannschaft unterordnete, indem er immer wieder seine Mannschaftskameraden unterstützte, abgefallene Fahrer heranfuhr, um den Ehrenplatz in der Mannschaftswertung zu sichern. In der Einzelwertung hatten wir uns einige bessere Plätze ausgerechnet, aber es lief bei der überaus starken Konkurrenz nicht ganz nach Wunsch. Doch der 2. Platz in der Mannschaftswertung entschädigte uns für manche kleine Enttäuschung, und der 5. Platz von Egon Adler war sogar eine Überraschung.

Dann kam der Juli heran. Die X. DDR-Rundfahrt rollte mit 20 Fahrern aus Belgien, England, Polen, Ungarn und 65 Fahrern aus unserer Republik. In acht Etappen über 1474 Kilometer wurde sie zu einem großartigen sportlichen Ereignis. In der verhältnismäßig jungen Rennsaison hatte ein Fahrer alle Experten überrascht: Erich Hagen. In 12 Rennen mit schärfster Konkurrenz war er hintereinander siegreich geblieben. Und in dieser stark besetzten Rundfahrt ließ er bereits bei den ersten Etappen keinen Zweifel aufkommen, daß er gewillt war, zu dem vorhandenen Dutzend einen 13. Sieg hinzuzufügen.

Der Etappensieger der ersten drei Etappen hieß Erich Hagen. Ihm auf den Fersen war kein geringerer als Täve Schur, aber nach Ablauf der 1474 Kilometer hatte Erich Hagen 4 Minuten Vorsprung vor dem unermüdlichen Täve. Rudi Kirchhoff, der Veteran dieses Etappenrennens, der alle 10 Rundfahrten mitfuhr, äußerte nach der Siegerehrung: „Vor Täves Rennen haben wir den Hut gezogen, vor Erich Hagens Siegesserie, nun schon der 13. Sieg hintereinander, müssen wir auch noch die Schuhe ausziehen!" Hinter Hagen und Schur nahmen mit Adler und Eckstein zwei weitere DDR-Vertreter vor dem ersten Ausländer, dem Belgier Verpaelt, die Plätze ein. In der Gesamtmannschaftswertung beendete die Mannschaft von DDR I vor Belgien und DDR II das Rennen als überlegener Sieger.

„Täve" hat es geschafft. Auf unserem Zielbild erkennen wir vorn links Gustav-Adolf Schur, der als Weltmeister von 1958 zuerst über den Zielstreifen fuhr

Schon war man in Reims dabei, den Weltmeisterschaftskurs von 1958 rennfertig zu machen, Vorbereitungen für das größte Straßen-Radsport-Ereignis des Jahres zu treffen, da traten bei Eichsfeld im Thüringischen die Straßenfahrer unserer Republik, darunter die vorgesehenen Weltmeisterschaftskandidaten, zum Kampf um den deutschen Meistertitel an. Würde es Täve erneut gelingen, die Meisterschaft nach Hause zu fahren? Die Konkurrenz war stärker als im Vorjahre. Man konnte in diesem Jahr 13 Fahrer nennen, die alle gut und gern in der Lage waren, den Meistertitel zu erobern. Aber einmal mehr bewies Täve Schur nicht nur seine überlegene Fahrweise und die kluge Vorbereitung, im entscheidenden Augenblick top fit zu sein. Mit Eckstein, Adler, Schober, Stolper, Weißleder und Lörke beendeten 7 Kandidaten des Weltmeisterschaftskaders das Rennen auf den ersten Plätzen hinter Schur.

Noch waren es 14 Tage. Es gab für diese Weltmeisterschaft ebenso viele Titelkandidaten wie es Sportzeitungen gibt. Für viele jedoch gehörte zu den ersten Anwärtern auf vordere Plätze ein Mann, den man als den intelligentesten, taktisch klügsten und in allen Belangen sowohl als Spurter, Steher und Bergfahrer perfekten Könner bezeichnete. Dieser Trumpf, der nach Ansicht der Experten stechen könnte, hieß: Täve Schur. Man war sich auch darin einig, daß die Belgier, Italiener und die Holländer in der Mannschaft stärkere Eisen im Feuer hatten, um einem ihrer Kameraden durch taktisch kluges Fahren am Ende zum Siege zu verhelfen. Unbeirrbar vom Sieg Täves überzeugt war vor allem der weltbekannte Radsportjournalist Vico Rigassi (Schweiz). Er hat unzählige Rennen und Weltmeisterschaften erlebt und fungiert als ein wahres Sprachgenie, als internationaler Sprecher bei Radsportveranstaltungen, indem er in mehrsprachigen Durchsagen über den Streckenlautsprecher den jeweiligen Stand des Rennens verkündet.

Die 31. Amateur-Straßenweltmeisterschaft wurde ein ganz großes Rennen. Über dem Meisterschaftskurs von Reims lag drückende Schwüle, die durch einen flauen Wind nur wenig gemildert wurde. Mit unserem Verdienten Meister des Sports Täve Schur, dem damals siebenundzwanzigjährigen Studenten aus Leipzig, standen seine Mannschafts-

Nach einem mörderischen Kampf über 177,939 km hat Täve Schur auf dem Siegerpodest gut lachen. Das war der dritte Streich unserer Radsportler im Kampf um Regenbogentrikots

Unsere jungen Radball-Weltmeister Martin/Degenkolb vom SC Motor Karl-Marx-Stadt, die als Nationalmannschaft der DDR im Weltchampionat der Radballer als Sieger hervorgingen

kameraden Eckstein, Hagen; Schober, Stolper und Adler am Start, um über die mörderischen 178 Kilometer von Reims den Kampf um den höchsten Titel, den der Amateur-Radsport zu vergeben hat, aufzunehmen. Gleich vom Start weg gingen Holländer, Italiener, Belgier und Spanier mit scharfem Antritt ins Rennen. Zwei Berge in der Streckenführung waren eine besondere Würze für das Publikum, aber sie wurden zur Marter für viele Fahrer. Noch nie bei einer Weltmeisterschaft schieden bereits in der ersten Hälfte des Rennens so viele Teilnehmer aus wie in Reims.

Taktisch gut beraten halten sich unsere DDR-Vertreter ständig im Hauptfeld, teilen ihre Kräfte gut ein und bewahren sich damit günstige Ausgangspositionen für die spätere Plazierung. In der 7. Runde, als das bunte Feld die Zieltribüne passiert, fehlt Egon Adler, der wegen einer schweren Magenverstimmung das Rennen vorzeitig beenden mußte. Um diese Zeit haben Martini, Italien – Belmonte, Spanien, und van Egmont, Holland, 45 Sekunden herausgefahren. Sie werden von 6 Fahrern verfolgt; dann liegen plötzlich 3 Italiener in Front. Die 7. Runde ist der Generalangriff der Azurris. Kommt er nicht zu früh? Zu Beginn der 8. Runde forciert Täve das Tempo und sucht Fahrer, die mit ihm gemeinsam die Verfolgung aufnehmen. Einer der Italiener der vorn das Tempo macht, hat mit seinen zwei Kameraden über eine Minute Vorsprung. Sie erfahren an der Strecke, daß die Verfolger nahen. Es sind 8 Fahrer, die Täve in wilder Jagd heranführt. Immer geringer wird der Abstand trotz der verzweifelten Versuche der Azurris, das Rennen jetzt schon entscheidend zu bestimmen. Venturelli, einer der Italiener läßt sich zurückfallen. Noch eine Runde, dann sind auch die übrigen beiden eingefangen! Das Hauptfeld hat mit dem Ausgang des Rennens kaum noch etwas zu tun. Franzosen, Belgier, Italiener, ein Pole und Täve Schur liegen vorn. Dicht an dicht gehen sie in die letzte Runde. Jeden Ausreißversuch des Gegners nervös registrierend, erscheinen sie auf der langen Gerade zum Ziel. Von links nach rechts über die ganze Straßenbreite erstrecken sich die Positionskämpfe, um eine günstige Ausgangsposition

Einmarsch der Nationen bei der I. Sommerspartakiade der befreundeten Armeen in Leipzig. Im Leipziger Zentralstadion erlebten in jenen Tagen Tausende spannende Wettkämpfe und großartige Leistungen

für den Spurt zu erwischen. Alle 9 Fahrer liegen noch gut vorn. Venturelli, der Italiener, und Täve wechseln in der Spitzenposition. Ein Italiener stürzt etwa 100 Meter vor dem Ziel, ohne andere Fahrer zu behindern. Noch 50 Meter! Da macht Täve einen Buckel und zieht mit kräftigem Antritt nach fast 178 Kilometern mörderischen Rennens zum Spurt an. Mit ihm Paulissen und de Wolff (2 Belgier), Bampi und Venturelli (2 Italiener), Hamond (Frankreich), Martini (Italien) und der Pole Wilurcki. Wie rasend drücken die Fahrer auf die Pedale und holen noch einmal aus dem Körper das Letzte heraus. Zentimeter können über Sieg und Titel entscheiden. Und dann ist das weiße Zielband überspurtet. Auf den überfüllten Tribünen schreien die Radsportbegeisterten, ertönt lärmend der Beifall.

Wer lag vorn? War es einer der Belgier, einer der Italiener oder Täve? Ganz gleich, wie der neue Weltmeister heißt, der Sieg geht knapp aus. Wir können es von der Zieltribüne nicht entscheiden. Belgische Radsportanhänger feiern ihre Landsleute. Die Azurris werden von ihrem Anhang beglückwünscht. Der Name des Franzosen Hamond wird genannt. Unten am Straßenrand aber steht einer noch fast allein mit seinem weißen Trikot und dem schwarz-rot-goldenen Brustring. Der wirkliche Sieger: Unser Täve Schur. Das Zielfoto hat entschieden. Tausend Hände strecken sich ihm entgegen, als er bescheiden, aber glücklich lächelnd zum Siegerpodest geführt wird und mit dem Titel Weltmeister im Amateur-Straßenrennsport die Krönung seiner bisherigen Erfolge erlebt. Er brachte das erste regenbogenfarbene Weltmeistertrikot der Radsportler in unsere Republik. Von der Mannschaft der DDR kamen mit dem Hauptfeld als 21. Eckstein, 26. Hagen und 30. Schober durchs Ziel. Als 52. beendete 8 Minuten später auch Stolper das Rennen.

Dieses war der erste Streich unserer Radsportaktiven. Noch keiner unter den Radsportanhängern unserer Republik, die von diesem großen Sieg unseres Täve von einem wahren Freudentaumel erfaßt waren, ahnte damals, daß der Titelsegen bei der Vergebung der Weltmeisterwürde im Radsport damit noch nicht erschöpft war. Aber ehe es zu erneuten Titelkämpfen kam, gab es noch eine Weltmeisterschaftsrevanche auf dem

Der militärische Mehrkampf sah weltbekannte Sportler neben unbekannten Soldaten im erbitterten Wettkampf. Ein ungarischer Soldat (links) und ein Angehöriger der Roten Armee (rechts) auf der Kriechetappe beim Absolvieren der Hindernisstrecke

Sachsenring der internationalen Motorrennstrecke bei Hohenstein-Ernstthal. Über 80000 Zuschauer umlagerten bei sommerlicher Hitze den Kurs. 54 Fahrer aus 7 Ländern waren dabei. Von Anfang an bestimmten 5 Fahrer den Verlauf des Rennens. 2 Engländer, 1 Belgier, 1 Fahrer aus der ČSR und unser Täve Schur. Aber noch viel früher als in Reims setzte Täve kraftvoll zum Spurt an und zog unwiderstehlich davon, um mit über 40 Sekunden Vorsprung vor dem Engländer Bradley, vor Renner (ČSR), Colette (Belgien) und Holmes (England) den Zielstreifen zu passieren.

Zwei „goldige" Jungen

Zwei unzertrennliche Freunde sind Gerd Martin und Gerhard Degenkolb. Zwei dreiundzwanzigjährige junge Burschen, die sich nicht nur in vielen Belangen des Lebens prächtig ergänzen, sondern sich vor allem auf ihren Fahrrädern mit den geweihförmig nach oben gebogenen Lenkern der Radballmaschine ausgezeichnet verstehen. Bei diesen ersten Radballweltmeisterschaften in unserer Republik im Kultursaal des VEB 8. Mai in Karl-Marx-Stadt boten sie, die sonst die Farben des SC Motor Karl-Marx-Stadt vertreten, als Nationalmannschaft eine überragende Leistung. Sie steigerten sich von Spiel zu Spiel. Mit kluger Taktik, unerhörter Energie bei einer ausgefeilten Technik, wie wir sie selten sahen, erreichten sie eine fast vollendete Form. Bei sehr starker Konkurrenz wurden sie mit 10:0 Punkten mit der ausgezeichneten Torausbeute von 27:11 vor den Schweizern Breitenmoser-Lienhard mit 6:4 Punkten und 23:12 Toren und den Franzosen Wolff-Woeglin mit 6:4 Punkten und einem Torverhältnis von 20:22 Weltmeister.

Hoch, höher, am höchsten. Es ging hoch her beim Europa-Pokal-Spiel SC Wismut—Young Boys Bern in Aue. 80 Minuten gegen zehn Young Boys unaufhörlich auf das Tor der Eidgenossen stürmend, erreichte Wismut nur ein 0:0. Das Spiel hätte den Einzug in das Semifinale dieses Pokalwettbewerbes bringen können, die Wismutstürmer hatten es in den Füßen, aber . . .

An gleicher Stelle gab es im Einer-Kunstfahren mit einem 3. und 4. Platz durch Hebert und Vogt, beide DDR, mehrmals Grund zur Freude. Den Weltmeistertitel errang hier der westdeutsche Pfeifer vor Tschopp (Schweiz), wobei die Entscheidung denkbar knapp ausfiel und die Punktdifferenz zwischen dem Weltmeister und dem 3. Hebert knapp 5 Punkte betrug. Genau eine Woche später, am 10. August, erlebten 15000 begeisterte Radsportler nach vierundvierzigjähriger Pause wieder eine Weltmeisterschaft der Amateur-Steher, diesmal in den Mauern der Messestadt. Mit „Lotte" Meister und Heinz Wahl hatten wir zwei Eisen im Feuer, denen wir hinter ihren Schrittmachern Aurich und Schondorf ein gutes Abschneiden zutrauten. Bevor „Lotte" Meister zu den Stehern kam, beendete er im Jahre 1951 die Friedensfahrt mit einem ausgezeichneten 2. Platz, war er 1953 deutscher Straßenmeister geworden und gehörte schließlich 1953 zum DDR-Team, das die Friedensfahrt als siegreiche Mannschaft beenden konnte. Bereits im Jahre 1957 konnte er im Weltkriterium der Dauerfahrer den 4. Platz belegen.
9 Fahrer hatten über erbittert geführte Verläufe das Finale erreicht. Überraschend war für alle das vorzeitige Ausscheiden der Italiener und auch das schlechte Abschneiden von Smirnow (Sowjetunion), der nur über den Hoffnungslauf ins Finale gelangte.
Dann donnerten die Motoren der schweren Schrittmachermaschinen zum Finalkampf. Zwei Deutsche wurden von 15000 Augenpaaren verfolgt und begeistert angefeuert. Ihnen galten die Hoffnungen vieler deutscher Radsportanhänger, die für sie an Rundfunk- oder Fernsehgeräten die Daumen drückten. Vom Start weg glich die vorbildliche Radsportanlage der Messestadt einem Hexenkessel. Pausenlos tobten die Positionskämpfe. Aber ein Fahrer versuchte diesen nervenaufreibenden Positionskämpfen durch ein unerhörtes Tempo von Anfang an zu entgehen: Lotte Meister. Bereits in den ersten Minuten überrundete er den Belgier Hermans. Die Holländer van Houwelingen und Buis erkannten in Lotte Meister die Gefahr. Ständig versuchten sie ihn zu attackieren. Aber mit einer ausgezeichneten Übersicht zog „Lotte" Meister, gut geführt von Horst Aurich, bei jedem Angriff noch schärfer an und schließlich dem gesamten Feld unwiderstehlich davon mit einem Vorsprung, von dem er im Endkampf zehren konnte. Heinz Wahl, der während des Rennens viele Positionskämpfe bestand, löste sich gegen Ende des Rennens von seinen Verfolgern und fuhr, vielumjubelt, als Zweiter über den Zielstreifen. Erneut wurde einem deutschen Radsportler das regenbogenfarbene Trikot eines Weltmeisters übergestreift. Damit gab es für unsere demokratische Sportbewegung bei diesen viel beachteten Weltmeisterschaften einen wertvollen Doppelsieg.

Vertreter von 12 Armeen

Weltrekordler, Europa- und Landesmeister aus 12 Ländern maßen während der I. Sommer-Spartakiade der Sportler aus 12 befreundeten Armeen der sozialistischen Länder ihre Kräfte. In den verschiedensten Disziplinen fanden interessante Kämpfe

Der Verantwortliche des DTSB für die Durchführung des III. Deutschen Turn- und Sportfestes, Vizepräsident des DTSB, Verdienter Meister des Sports, Träger des Vaterländischen Verdienstordens Erich Riedeberger, bei der Ehrung des Verdienten Meisters des Sports, dem Altersturner Georg Benedix, anläßlich des II. Deutschen Turn- und Sportfestes in Leipzig 1956

Kraftvoll und ästhetisch schön – immer wieder unser sieggewohnter Verdienter Meister des Sports Helmut Recknagel

Das ganze Jahr über haben unsere Skispringer Trainingsmöglichkeiten. In der „schneelosen" Zeit trainieren sie auf Kunststoffmatten, die der Trainer Hans Renner entwickelte. In den Nordländern liegt bereits Schnee, finden die ersten Wettkämpfe statt, während unsere Jungs noch auf Matten trainieren. Auf unserem Bild verfolgen die Springerasse unserer Republik (von rechts nach links: Harry Glaß, Nachwuchsspringer Manfred Brunner, Werner Lesser, Trainer Hans Renner und Helmut Recknagel) die Zeitungsmeldungen über die ersten Wettkampfergebnisse. Wer sind beim nächsten Treffen unsere schärfsten Konkurrenten?

statt, wurde ausgezeichneter Sport geboten. Ständig war das Stadion der Hunderttausend in Leipzig gut besucht, ein Beweis, welche große Anteilnahme die Bevölkerung diesem großen Sportereignis entgegenbrachte.

Neben den herkömmlichen Sportarten war der militärische Mehrkampf eine harte Belastung; und hier erreichten unsere Sportler der Nationalen Volksarmee den Sieg in der Mannschaftswertung. Im Fußballendspiel des Turniers der Armeemannschaften siegte Bulgarien vor rund 100000 Zuschauern über die unermüdlich hart kämpfenden Albanier mit 1:0. Die Armeeauswahl der DDR, die gegen Albanien eine knappe 2:1 Niederlage hinnehmen mußte, überraschte im Kampf um den 3. Platz durch ein verdientes 2:1 über die Armeeauswahl der UdSSR. Zweimal Gold durch Millek und Büchsenschuß gab es im Box-Turnier, während sich Gipser bei den Turnern Sieg und Gold im Pferdsprung holte. In der Mannschaftswertung des Turniers belegte unsere DDR-Vertretung den 3. Platz. Unsere Leichtathleten errangen 3 Goldmedaillen und konnten sich in der Gesamtmannschaftswertung ganz knapp hinter der führenden Sowjetunion placieren. Im Feldhandball schließlich war unserer Armeevertretung der Titel nicht zu nehmen.

Sportler aus 12 befreundeten Armeen kamen als Gäste in unsere Republik und schlugen Brücken zu den Völkern, die sie durch ihr vorbildliches Auftreten repräsentierten. Sie trugen dazu bei, das Band der Freundschaft zwischen den sozialistischen Staaten enger zu knüpfen.

Hans Renner und seine Jungs

Noch vor dem Beginn der traditionellen westdeutschen-österreichischen Tournee gab sich die Weltelite der Skispringer in Oberwiesenthal ein Stelldichein. Viele Klasseleute

Im ersten Vorrundenspiel der Eishockey-Weltmeisterschaft zog sich unsere Vertretung gegen den Europameister Sowjetunion mit einem 1 : 6 recht achtbar aus der Affäre

Zum zweiten Male hat es während der Abschlußbegegnungen ČSR–Kanada (5 : 3) im Gebäuse der Kanadier eingeschlagen. Jubelnd reißen die ČSR-Spieler die Arme hoch. Der jungen ČSR-Mannschaft gelang es als einziger, einen Sieg über die technisch perfekten, aber außerordentlich hart spielenden Kanadier zu landen. Durch diesen Sieg der ČSR waren die UdSSR und Kanada punktgleich, aber das bessere Torverhältnis entschied für die Kanadier. Als Zweitplacierte errangen die Spieler aus der Sowjetunion zum wiederholten Male den Titel eines Europameisters

waren auf dem Fichtelberg vertreten, ausgenommen die sowjetische Springerelite, die wegen schlechten Flugwetters nicht rechtzeitig zur Stelle sein konnte. Und gleich bei diesem ersten großen Kräftemessen sprang sich ein Mann nach vorn, der überall, wo er auftaucht, als Favorit ins Rennen geht: Helmut Recknagel. Er gewann mit der Note 227,5 vor Halonen (Finnland) 224; und Harry Glaß 222. Dann begann die Vierschanzentournee. In Oberstdorf, bei dem ersten Zusammentreffen der Asse, setzte sich Helmut Recknagel erneut an die Spitze, gefolgt von Eino Kirjonen (Finnland) und Nikolai Schamow (Sowjetunion). Harry Glaß wurde 8., Werner Lesser 13. Auf der großen Olympiaschanze in Garmisch-Partenkirchen, im 2. Kräftemessen der Tournee, war es erneut der einundzwanzigjährige Helmut Recknagel, der den Sieg davontrug. Bei ungünstigen Schneeverhältnissen konnten sich unsere übrigen DDR-Vertreter nicht durchsetzen, allein 5 DDR-Springer, unter ihnen Harry Glaß, stürzten im zweiten Durchgang. Das nächste Springen fand auf der Berg-Isel-Schanze bei Innsbruck statt, und auch hier lag Helmut Recknagel an der Spitze. Nach dem vorletzten Durchgang ergab sich folgender Punktestand:

1. Recknagel (DDR) ..... Note 682,2
2. Schamow (Sowjetunion) ..... Note 650,0
3. Hoel (Norwegen) ..... Note 640,2
4. Habersatter (Österreich) ..... Note 638,3
5. Leodolter (Österreich) ..... Note 634,4

Zuversichtlich sahen die Freunde des Wintersports unserer Republik dem Abschlußspringen auf der großen Schanze in Bischofshofen entgegen. Zehntausende saßen an

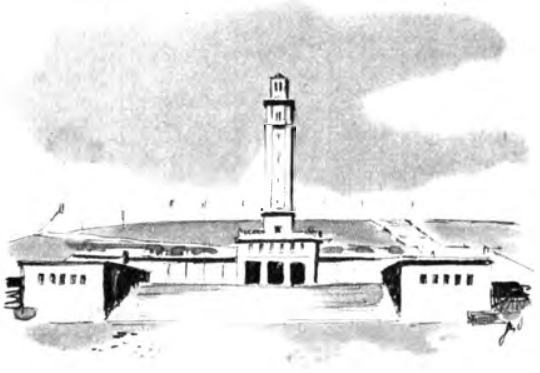
den Lautsprechern, um diese letzte Konkurrenz mitzuerleben. Wir hörten es an den Rundfunkempfängern, wie beim ersten Durchgang, als für Helmut Recknagel die Schanze freigegeben wurde, ein Raunen durch die Zuschauer ging. Mit kraftvollen Schritten kam er aus der Luke, tief geduckt sauste er den Anlauf hinab und erhob sich, wunderbar den Absprung erwischend, weit hinaus und lag mit ausgezeichneter Brettführung günstig auf dem Luftpolster. Bei 96,5 Metern setzte er sicher auf, stand diesen Sprung und stürzte dennoch etwa 20 Meter hinter dem Aufsprung durch den zu stark bremsenden hohen Neuschnee. Bei diesem Sturz zog er sich eine leichte Prellung zu. Wieder ging er hinauf zum Schanzentisch und stand diesmal mit 89 Metern die größte Weite. Damit sicherte er sich trotz des Sturzes nicht nur den Gesamtsieg, sondern erreichte mit der Note 201 unter der Weltelite der Skispringer trotzdem den 15. Platz. Im Gesamtergebnis dieser Vierschanzentournee lag Helmut Recknagel (DDR) mit der Note 883,2 noch 23 Punkte vor Habersatter (Österreich), der den 2., und 33 Punkte vor Hoel (Norwegen), der den 3. Platz belegte. In der Mannschaftswertung, bei der jeweils die besten 3 Springer in einer inoffiziellen Konkurrenz berücksichtigt werden, belegte die DDR den 1. Platz vor Österreich und der UdSSR. Erst an 5. Stelle rangieren die Springer der Westzone. Recknagels Erfolge läuteten den Beginn eines neuen Sportjahres ein.

Wismut im Europapokal der Meister

Durch Siege über den rumänischen Meister Petrolul Ploesti und den schwedischen Meister Göteborg war der SC Wismut im Fußballpokal der europäischen Landesmeister in das Viertelfinale vorgestoßen. Die Kumpelelf spielte unter Flutlicht in Bern gegen die Young Boys 2:2, wobei erst in der 87. Minute dem Schweizer Meister der Ausgleich gelang. Auf heimischem Boden vor 30000 Zuschauern im restlos ausverkauften Otto-Grotewohl-Stadion in Aue vermochte sich Wismut leider nicht durchzusetzen. Mit dem mageren und etwas enttäuschenden 0:0 machte sich ein drittes entscheidendes Spiel in Amsterdam notwendig. Diese Begegnung im Olympia-Stadion zu Amsterdam war spannend bis zur letzten Minute und im besten Sinne eine Empfehlung für die Leistungssteigerung des Fußballs in unserer Republik. Mit 2:1 verließen die Young Boys als überglückliche Sieger den Platz, aber mit der gleichen Berechtigung hätte der Sieger auch Wismut heißen können. Doch im Fußball entscheiden Tore. Zwischen den Spielen in Bern und Aue lag zeitlich die Weltmeisterschaft im Eishockey. Weltmeister wurden einmal mehr die routinierten und überaus harten Kanadier, während die Sowjetunion punktgleich durch ein schlechteres Torverhältnis 2. der Weltmeisterschaft wurde und damit die 5. Europameisterschaft nach Hause holte. In einem großartigen Spiel gelang es in der Schlußbegegnung der groß aufspielenden ČSR, den Weltmeister Kanada mit 5:3 zu bezwingen. Aber gerade in diesem Spiel erwiesen sich die spielerisch so cleveren Kanadier als schlechte Verlierer und vergifteten mit Schlägermanieren die sportliche Atmosphäre. Nicht ganz befriedigt, aber auch nicht restlos enttäuscht hat uns unsere DDR-Vertretung, die in dieser Weltmeisterschaft den 9. Platz belegte vor Italien, Polen und der das Schlußlicht bildenden Schweiz. Bei etwas größerer Schußentschlossenheit und härterem körperlichem Einsatz lag bei unserer jungen und veranlagten Mannschaft ein besserer Platz durchaus im Bereich des Möglichen.

Eine traurige Bilanz zeigt das Register der Strafminuten dieser Weltmeisterschaft, bei der Kanada vorn liegt. In der Wertung der Rauhbeine erreichte der Verteidiger Dewsbury 28 Minuten, und in der Mannschaftswertung „zeichnete" sich Kanada mit 97 Minuten aus. Aber halt – da wäre uns doch beinahe ein Irrtum unterlaufen! Diese Bewertung gilt nur für die ersten 6, die in einfacher Punktrunde die Plätze 1 bis 6 unter sich ausmachten. In der Gesamtwertung dieses Vergleichs der Strafminuten aller 12 Mannschaften war, sowohl in der Mannschaftswertung als auch in der Einzelwertung (Markus Egen), der westdeutschen Vertretung der traurige Titel eines „Weltmeisters der Rauhbeine" nicht zu nehmen. Nicht gerade werbend für das schnellste Mannschaftsspiel, nicht gerade das deutsche Ansehen fördernd war das Auftreten des Teams jenseits der Zonengrenze.

Wenn Sie, lieber Universumleser, diese Zeilen aufnehmen, gehört eine Reihe wichtiger Sportereignisse, die wir heute mit Spannung erwarten, bereits der Vergangenheit an. Die Friedensfahrt, die Weltjugendfestspiele in Wien und nicht zuletzt das III. Deutsche Turn- und Sportfest in Leipzig zum Beispiel, dem wir mit so großem Interesse entgegensehen, sind dann schon gewordene Geschichte. Bald erklingt aber erneut die olympische Fanfare und ruft die Jugend der Welt, damit sie sich im friedlichen Wettstreit vereine, zum Ruhme des Sports, zur Ehre der Nation. Berichterstatter des „Universums" werden bei all den großen Sportwettkämpfen dabei sein und die wichtigsten Ereignisse für Sie in einer Sportchronik festhalten.



8.

Welches große nationale Ereignis wurde im Jahre 1959 zu Füßen dieses Glockenturmes festlich begangen?

KLAUS POLKEHN

ALTE KÖPFE NEUE UNIFORMEN

„Die 2000 Männer an den Tischen schwiegen, als der Großadmiral, weißhaarig und sichtlich gealtert, zu der kleinen Bühne des großen Saales ging. Hier reichte ihm eine Reihe der „erfolgreichsten" Kommandanten, Kretschmer, Brandi, Suhren, Hardegen, Schnee und Hartmann, die Hand. Minutenlang zuckten dann die Blitzlichter der Fotografen..."

Das war das erste Auftreten des ehemaligen Großadmirals Dönitz, in Nürnberg wegen erwiesener Kriegsverbrechen verurteilt, nach seiner Entlassung aus dem Spandauer Kriegsverbrechergefängnis. Es war – wie eine westdeutsche Zeitung schrieb – „nichts als eine Wiedersehensfeier", die da im August 1958 im Winterhuder Fährhaus bei Hamburg vor sich ging.

Der Mann, der dem „letzten Reichskanzler", dem von Hitler zu seinem Nachfolger ernannten Dönitz, so ostentativ die Hand reichte, war der Fregattenkapitän Otto Kretschmer, ehemaliger Vorsitzender des „Marinebundes". Wegen „zu großer Belastung" hatte Kretschmer im Juni 1956 den Vorsitz niedergelegt, nachdem zuvor mit seiner Stimme der Nazigroßadmiral Raeder, ebenfalls gerade aus Spandau entlassen, zum Ehrenmitglied des Bundes ernannt worden war.

Man könnte über diese Ereignisse mit der Bemerkung hinweggehen, daß es nun mal unverbesserliche Nazis gibt, wäre nicht Fregattenkapitän Kretschmer heute wieder Fregattenkapitän – in der westdeutschen Marine. Im Dezember 1955 hat er die Uniform wieder angezogen. Der damalige Bonner Kriegsminister Blank bestellte ihn zum Leiter der Annahmeorganisation der Bonner Kriegsmarine. Kretschmer entschied über die Einstellung neuer Offiziere.

Es ist der gleiche Kretschmer, der im Jahre 1941 im britischen Kriegsgefangenenlager Grizedale Vorsitzender eines Femegerichts war.

Der deutsche U-Boot-Offizier Berndt war von seinen Mitgefangenen beschuldigt worden, sich bei der Gefangennahme „unmilitärisch" verhalten zu haben. Im britischen Kriegsgefangenenlager (!) verurteilte

Friedrich Ruge, Vizeadmiral der Bonner NATO-Streitkräfte, mit geschwollener Brust „wie einst im Mai". Treu ergeben diente er unter Hitler und trieb zahllose „blaue Jungs" in den Tod. Er würde auch heute nicht zögern!

Auch er rasselt wieder mit dem Säbel. Heusinger im Bild oben im Gespräch mit Adenauer. Es scheint nicht alles nach Wunsch zu klappen; denn die „Herren" schauen recht bedenklich drein. – Na ja, da ist Franz Joseph Strauß doch aus ganz anderem Holz geschnitzt. Man kann diesem Franz Joseph nicht gerade eine übermäßige Intelligenz nachsagen. Er ist auch nicht besonders taktvoll, doch er ist skrupellos und sucht seine Vorbilder im „tausendjährigen Reich". Nicht nur im Äußeren ähnelt er Göring. Er hat in seine Konzeption den Ural und Wunderwaffen – wie gehabt – einkalkuliert. Herr Heusinger wird wie eh und je für die Aufmarschpläne verantwortlich zeichnen

ihn das geheime Gericht unter Vorsitz von Kretschmer zum Tode. Wenige Tage später fand man Berndt auf rätselhafte Weise erschossen auf.

Otto Kretschmer kommandiert heute Matrosen der Bundesmarine. Ein Einzelfall? Leider nicht.

Bitte erinnern Sie sich:

Am Abend des 10. Mai 1940 meldete der „Reichsrundfunk":

„Heute nachmittag haben drei französische Flugzeuge die Stadt Freiburg bombardiert 24 Personen, darunter Frauen und Kinder wurden getötet."

„Von jetzt ab Vergeltung", heißt es am nächsten Morgen in den Zeitungen. Ein amtliches Kommuniqué teilt mit: „Zur Vergeltung dieses völkerrechtswidrigen Vorgehens wird die Deutsche Luftwaffe in derselben Weise antworten..." Der „totale Luftkrieg" beginnt: Coventry und Rotterdam sind zwei der Stationen.

Waren es wirklich französische Flugzeuge, die diese Mordwelle auslösten? Spätere Untersuchungen ergaben: Drei Flugzeuge des deutschen Kampfgeschwaders 51 „Edelweiß" warfen Bomben auf Freiburg; sie lieferten die „Rechtfertigung" für den folgenden Luftmord. Jene Flieger, Deutsche, die Bomben auf wehrlose Landsleute warfen, unterstanden dem Oberkommando des Majors Josef Kammhuber, dem gleichen Kammhuber, der am 2. Mai 1938 (!) in einer „Organisationsstudie" die Nazi-Luftwaffengruppenkommandos vom „Jahr 1950 ab" in folgenden Städten stationiert wissen wollte: Berlin, Braunschweig, München; Wien (!), Budapest (!), Warschau (!) und Königsberg. Kammhubers Pläne gingen nicht in Erfüllung, weil der „Führer", der seinen getreuen Paladin 1943 zum General der Flieger befördert hatte, bereits 1945 bankrott ging.

Kammhuber wechselte die Uniform und ist seit 1956 Chef der westdeutschen Luftwaffe im Range eines Generalleutnants der Bundeswehr.

*

Erinnern Sie sich noch daran, wie im Frühjahr 1945 die Gerüchte über den bevorstehenden Einsatz einer „Wunderwaffe" von Mund zu Mund gingen? Goebbels

Mit Trommeln und Pfeifen stehen sie wieder vor ihm stramm, die alten Marschierer. Er mit ebernem Blick, sie noch etwas zivilistisch lasch; aber das wird schon werden. Wann hebt er wieder die Marschallknute und heißt sie Bomben auf wehrlose Frauen und Kinder werfen? Kesselring ist heute bereits wieder der erste Mann im „Stahlhelm-Bund", der „Traditionsreichen Vereinigung der alten Marschierer". Als Generalfeldmarschall der Nazi-Luftwaffe schickte er Tausende ins Verderben, ließ wehrlose italienische Zivilisten ermorden. Was tut es, daß er wischen gestern und heute wegen Kriegsverbrechen zum Tode verurteilt, zu lebenslänglichem Zuchthaus begnadigt, zu 15 Jahren Zuchthaus begnadigt und von den Amerikanern vorzeitig aus der Haft entlassen wurde? Wenn solche Leute wieder gebraucht werden, muß diese Tatsache zumindest bedenklich stimmen

Am 30. 8. 1944 erhielt dieser Mann die Schwerter zum Ritterkreuz, einer der höchsten faschistischen Auszeichnungen. Wo dieser SS-General befahl, regierte der Tod. Mit großem Aufwand wurde der Kriegsverbrecher aus der Haftanstalt Werl entlassen. Mit strahlendem Lächeln, Blumen und Händedruck wurde er empfangen. Alle westdeutschen Mütter, deren Söhne diesem Manne jemals wieder ausgeliefert werden sollten, haben kaum eine Chance, sie jemals lebend wiederzusehen. Sein Name ist Kurt Meyer. Als „Panzer-Meyer" und Kommandant der SS-Division „Hitlerjugend" raubte er unzähligen Müttern hoffnungsvolle Söhne, machte er junge Frauen vorzeitig zu Witwen

hatte sie verbreiten lassen, um die Kampfmoral zu stärken. Und tatsächlich war man damals verzweifelt tätig, um noch irgendeine „Überwaffe" zu produzieren. Die Oberleitung dieses Projekts oblag dem Chef des Amtes für Kriegsschiffbau, Vizeadmiral Ruge.

Ruge hatte schon unter Wilhelm II. in der Kriegsmarine gedient. Hitler beförderte ihn zum Vizeadmiral und bedachte ihn mit hohen Kriegsauszeichnungen. Vor der „Wunderwaffenproduktion" kommandierte Ruge das Marinekommando Italien und arbeitete als Mitglied eines „Sonderstabes" eng mit dem Kriegsverbrecher Kesselring zusammen.

Den gleichen Friedrich Ruge treffen wir heute als Inspekteur des Führungsstabes Marine der Bonner Bundeswehr. Und er hat sich nicht gebessert. 1955 bezeichnete er in dem berüchtigten „Deutschen Soldatenkalender" die Ostsee als „Rollbahn für kommende Entscheidungen".

Der Name Ruges wurde auch im November 1958 genannt, als er die Besetzung Dänemarks durch Bundeswehreinheiten empfahl. Es gehe, meinte der Naziadmiral, um die Schaffung „klarer Befehlsverhältnisse" im NATO-Kommando Europa-Mitte.

Um das Bild Ruges abzurunden, soll noch erwähnt werden, daß unter seiner Leitung alte Nazifilme als „Lehrmaterial" in der Bundesmarine eingeführt wurden. Das „Ministerialblatt des Bundesverteidigungsministeriums" nannte u. a. folgende Titel: „Asse zur See", „U-Boote im Atlantik", „Schlachtschiffe in Fahrt" und „Sperrlücke X".

*

Erhard Milch, ehemaliger Generalfeldmarschall der Nazi-Luftwaffe, wurde im Kriegsverbrecherprozeß schwer belastet und zu lebenslänglicher Haft verurteilt. Wenn man sein Schuldkonto überschaut, kann man nur sagen, daß er diese Strafe redlich verdiente. Aber 1954 bereits setzte man ihn auf freien Fuß. Milch bekleidet heute eine hohe Stellung in einem westdeutschen Konzern

Lesen Sie die schriftliche Aussage des ehemaligen Kommandeurs der 218. Infanterie-Division der Hitler-Wehrmacht, Generalmajor Ingo Erwin Kollani vom 27. Februar 1950:

„Als ich den Befehl über die 218. Division übernahm, war General Foertsch Stabschef der 18. Armee. Die Befehle hinsichtlich des Arbeitseinsatzes der Zivilbevölkerung und der Kriegsgefangenen ergingen an die Division von der Armee über das Armeekorps und waren vom Stabschef der 18. Armee, General Foertsch, unterzeichnet... Die Requirierungen von Lebensmitteln wurden vom Oberquartiermeister der Heeresgruppe, General Rauser, auf Grund der Befehle vorgenommen, die vom Stabschef der Heeresgruppe Kurland, General Foertsch, unterzeichnet waren."

Der Stabsgefreite Willi Handke von der ehemaligen 23. Infanterie-Division schilderte die Durchführung der Befehle des Generals Foertsch so: „Ich sah persönlich einen Transport auf der Station Ljubuljardi fertig zur Abfahrt, bestehend aus 1000 bis 1500 Menschen. Die ganze Bevölkerung weinte sehr und wollte nicht nach Deutschland fahren, aber mit Hilfe des Befehls und durch Drohungen wurde die ganze Bevölkerung gewaltsam hinausgetrieben."

Dieser General Friedrich Foertsch, von Hitler mit dem Ritterkreuz dekoriert, zuletzt Chef des Generalstabes der Heeresgruppe Kurland, wurde als Kriegsverbrecher zu einer langjährigen Haftstrafe verurteilt.

Wenige Wochen nach seiner vorzeitigen Entlassung, Ende 1955, holte ihn Kriegsminister Strauß in die Bundeswehr, ernannte ihn zum Generalmajor und übergab ihm das Kommando der 2. Grenadier-Division in Gießen. Heute amtiert Mörder

Foertsch in der Abteilung „Planung und Politik" beim NATO-Stab in Paris.

*

Nicht den Weg zur Bundeswehr gefunden hat Herbert Otto Gille, einstmals General der Waffen-SS. Er gehört zu den Begründern der bewaffneten SS. Während des zweiten Weltkrieges kommandierte er die berüchtigte SS-Division „Wiking". Auf Gilles Konto kommt – um nur ein Beispiel zu nennen – die „Verheizung" von 55000 deutschen Soldaten im Kessel von Tscherkassy im Februar 1944. 73000 Mann waren damals bei Korsun aussichtslos eingekesselt. Um weiteres Blutvergießen zu verhindern, forderte die Sowjetarmee die Eingeschlossenen zur Kapitulation auf. Der Kommandeur der eingeschlossenen Truppen, General der Artillerie Stemmermann, war bereit, darauf einzugehen. Aber im Kessel befand sich auch noch die SS-Division „Wiking". Gille ließ General Stemmermann erschießen und trieb die Truppen erneut in den Kampf. 55000 deutsche Soldaten starben bei dieser Operation. Gille aber verließ in letzter Minute mit einem „Fieseler-Storch" das Kampfgebiet.

Der SS-General Gille läuft heute in Westdeutschland frei und unbehelligt herum, ja er ist Führungsmitglied der von der

Auch er ist wieder da: Generalleutnant Josef Kammhuber, Chef der Bonner Luftwaffe, auf unserem Bild im Hintergrund bei einem Besuch in London. Ob die Briten so schnell vergessen haben, daß er für die Zerstörungen durch Luftangriffe in ihrem Lande mit hauptverantwortlich zeichnete? Das Bild im Vordergrund zeigt den faschistischen Generalmajor Kammhuber, der heute noch nichts von seinem militaristischen Tatendurst eingebüßt hat

Der Pilot, der sich auf unserem linken Bild, lässig an die Maschine gelehnt, fotografieren ließ, macht den Eindruck eines Sportfliegers. Aber sein Flugzeug trug Tod und Verderben über die spanische Erde. Als Offizier der berüchtigten „Legion Condor" hat der Flieger der Nazi-Luftwaffe Trautloft den Mord an unzähligen spanischen Frauen und Kindern auf dem Gewissen. Auch im zweiten Weltkrieg wurde sein blutiges Handwerk mit hohen Auszeichnungen bedacht. Der Bonner Staat sorgt dafür, daß solche Leute nicht in Vergessenheit geraten. Trautloft kommandiert gegenwärtig als Brigadegeneral die Fliegerschule Fürstenfeldbrück der Bonner NATO-Luftwaffe

Bundesregierung zugelassenen SS-Nachfolgeorganisation HIAG. Gille darf heute in Adenauers „Rechtsstaat" solche Worte schreiben und veröffentlichen: „Ehrenvoll ist es für mich, für die Waffen-SS das Wort ergreifen zu dürfen. Gern erinnern wir uns, als wir Schulter an Schulter mit Kameraden der anderen Wehrmachtsteile siegreich vorwärtsstürmten." Diese Worte standen im August 1953 im „Wiking-Ruf", eine Zeitschrift, die Gille heute herausgibt und die man in Westdeutschland an Zeitungskiosken kaufen kann.

*

Auch den ehemaligen Generalfeldmarschall Erhard Milch hat man aus gutem Grund nicht in die Bundeswehr eingegliedert. Er dient heute dem Adenauer-Staat und den in Westdeutschland herrschenden Konzernen auf seine eigene Weise.

Milch, Sohn eines jüdischen Apothekers, war der „Ehrenarier" des Nazireiches. Er bezichtigte seine eigene Mutter des Ehebruchs und wurde so von Göring persönlich zum „Arier" ernannt. Milch war schon 1933 als Staatssekretär für Luftfahrt eingesetzt worden und brachte es im Verlauf des Krieges bis zum Generalinspektor der Luftwaffe. Milch war Verantwortlicher für den Einsatz von Zwangsarbeitern und Kriegsgefangenen in der Flugzeugindustrie. Er war einer der Initiatoren der Versuche, die von Luftwaffe und SS gemeinsam im KZ Dachau durchgeführt wurden. Häftlinge wurden – um die „Bedingungen beim Höhenflug" zu studieren – in Unterdruck- und Unterkühlkammern buchstäblich zu Tode gemartert. Dafür wurde Erhard Milch im Frühjahr 1947 von dem Alliierten Militärgericht in Nürnberg zu lebenslänglicher Haft verurteilt.

Aber schon im April 1954 entließen die

In der Mitte auf dem vorderen Bild erkennen wir den ehemaligen Kommandeur der faschistischen Division „Großdeutschland", Hasso von Manteuffel. Er war ein Meister im Verbeizen der deutschen Jugend und erhielt dafür aus der Hand seines „Führers" Brillanten, Schwerter und Eichenlaub zum Ritterkreuz. Dieser „schneidige Herr" zog als Abgeordneter der FDP in den Bundestag ein. Diese Tatsache ist bereits eine unerhörte Provokation aller friedliebenden Menschen; diesen faschistischen Militär aber auch noch in den „Bundesausschuß für europäische Sicherheit" zu beordern, ist eine Unverschämtheit

Amerikaner den Verbrecher Milch aus der Haftanstalt Landsberg. Sein erstes Wiederauftreten in der Öffentlichkeit erfolgte im April 1957. Milch nahm – genau zehn Jahre nach seiner Verurteilung – als Ehrengast gemeinsam mit Bundeswehroffizieren an der feierlichen Übergabe des Flugplatzes Essen-Mülheim an die „Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt" teil.

Milch hat seitdem einen gutbezahlten Posten im Klöckner-Konzern inne. Er berät und vertritt diese Firma, die sich stark in der Rüstungsproduktion engagiert hat.

Auf dem gleichen Gebiet wie Milch ist der CDU-Bundestagsabgeordnete Fritz Berendsen tätig. Auch er hat „große militärische Erfahrungen". Noch während der Weimarer Republik trat er der Reichswehr bei. 1936 hatte er es bis zum Schwadronschef im Reiterregiment 2 gebracht. Seit 1938 war er dann im Hitler-Generalstab tätig, in jener Organisation, die im Nürnberger Kriegsverbrecherprozeß als verbrecherisch bezeichnet wurde, weil sie die Überfälle auf andere Völker vorbereitet hatte.

1948 aus der Kriegsgefangenschaft entlassen, wurde er 1953 als CDU-Mitglied in den Bundestag gewählt. Berendsen, übrigens „Militärexperte" seiner Partei und Mitglied des „Verteidigungsausschusses" des Bonner Bundestages – ist Prokurist des Konzerns Klöckner & Co.

1958 schanzte der „Volksvertreter" Berendsen seiner Firma einen Großauftrag zur Lieferung von 4000 Panzerwagen für die Bundeswehr zu, einen Auftrag, der erst an eine englische Firma gehen sollte. Der „Parlamentarier" wußte es zu verhindern.

Und im Januar 1959 wurde schließlich von dem „Personalgutachterausschuß" der Bundeswehr entschieden, einer Einstellung

Berendsens in die Bonner Armee stünde nichts im Wege. Nazi-Generalstäbler und Waffenschieber Berendsen wurde inzwischen Brigadegeneral der Bundeswehr.

*

Sein direkter Vorgesetzter ist der Generalinspekteur der Bundeswehr, Adolf Heusinger, einst Chef der Operationsabteilung des Generalstabes der Hitlerwehrmacht. Heusinger hat in dieser Stellung tatkräftig an der Planung und Vorbereitung der Hitlerschen Überfälle auf andere Nationen mitgewirkt. Eine „Geheime Kommandosache" über die Okkupation Hollands, Belgiens und Luxemburgs trägt seine Unterschrift. Heusinger unterzeichnete am 27. März 1941 auch jenes Dokument, das die Vorbereitung der Besetzung des neutralen Jugoslawiens forderte und in dem es hieß: „Politisch ist es besonders wichtig, daß der Schlag gegen Jugoslawien mit unerbittlicher Härte geführt wird und die militärische Zerschlagung in einem Blitzunternehmen durchgeführt wird..."

Auf einem anderen Blatt steht, daß Heusinger später kalte Füße bekam und mit den Organisatoren des 20. Juli-Attentats liebäugelte. Da Heusinger als Chef der Operationsabteilung des Generalstabes fast täglich mit Hitler zusammentraf, erwogen die Verschwörer zunächst, ihn mit der Beseitigung des faschistischen Diktators zu beauftragen. Doch dann gab es auch gute Gründe, ihm nicht zu trauen. Deshalb wußte er von dem Termin des Anschlages des Obersten Stauffenberg nichts, hielt gerade am 20. Juli 1944 bei Hitler Vortrag und kam so selbst bei der Explosion zu Schaden.

In dem Prozeß vor dem faschistischen „Volksgerichtshof" wurde Heusinger nicht vernommen, obwohl der angeklagte General Stief ihn als Mitverschworenen bezeichnet hatte. Und während die anderen Verschwörer zum Tode oder zu langjährigen Freiheitsstrafen verurteilt wurden, kam er unbehelligt davon und wurde nur zur sogenannten „Führer-Reserve" versetzt. Er hatte nämlich in einer Denkschrift für

Von links nach rechts in bunter Reihe präsentieren sich Uniformträger, die wieder Macht über Menschenleben haben. Sie waren maßgeblich daran beteiligt, als ein unrühmliches Kapitel deutscher Geschichte mit Blut und Eisen geschrieben wurde. Sie haben vor zwanzig Jahren den zweiten Weltkrieg mit vorbereitet. Der Lebenslauf jedes einzelnen erfüllt den Leser mit Grauen und Abscheu. Die alten Militaristen von 1939 sind fast alle schon wieder

die Gestapo seine Kameraden verraten. Dessenungeachtet, wagt es Heusinger, sich heute als „Mitkämpfer des 20. Juli" zu bezeichnen.

1945 – in dem Nürnberger Prozeß als Zeuge vernommen – erklärte Heusinger wörtlich: „Es war schon immer meine persönliche Ansicht, daß die Behandlung der Zivilbevölkerung im Operationsgebiet und die Methoden der Bandenbekämpfung im Operationsgebiet der obersten politischen und militärischen Führung eine willkommene Gelegenheit boten, ihre Ziele durchzuführen, nämlich die systematische Reduzierung des Slawen- und Judentums." Bis 1948 interniert, ist Heusinger heute der oberste Soldat der Bundesrepublik, der am 10. Oktober 1953 in den „Bonner Heften" schrieb: „...angreifen, wo immer sich eine Chance dafür bietet. Mit dieser Kampfmethode sollte der Westen dem Osten gegenübertreten."

*

Wie sein Kollege Ex-Oberst Berendsen, hat auch Ex-General Hasso von Manteuffel den Weg in den Bundestag gefunden. Das „Eichenlaub zum Ritterkreuz mit Schwertern und Brillanten" verlieh „der Führer" dem damaligen Kommandeur der Elite-Division „Großdeutschland". Ob sich der Herr Bundestagsabgeordnete Manteuffel noch daran erinnert, wie er Oberleutnant Geeg und Unteroffizier Klimke das „Eiserne Kreuz" ansteckte? Manteuffel hatte befohlen, Geeg und Klimke hatten ausgeführt: Weil in der Nähe ein Wehrmachtsauto beschossen worden war, wurde das russische Dorf Klimanzowo eingeäschert, wurden Frauen und Kinder wie Vieh zusammengetrieben und fortgeschafft. Ob sich der Herr Bundestagsabgeordnete noch daran erinnert, wie er am 4. September 1944 seinen Offizieren befahl, den „positiven Aufsatz von Reichsminister Dr. Goebbels in der neuesten Nummer der Wochenzeitung ‚Das Reich' mit der Überschrift, ‚Die Festigkeit unseres Vertrauens!' allen Männern im Gespräch und im Unterricht nahezubringen", jenen Artikel, der „totalen Einsatz" forderte? Vielleicht erinnert sich

auf dem Plan. So lange sie Macht haben, kann kein deutscher Bürger ruhig schlafen. Die Köpfe sind die gleichen geblieben, nur die Uniformen haben sich gewandelt. Wer den Frieden will, muß ihnen die Macht aus den Händen reißen. Wir erkennen von links nach rechts General von Liebenstein, Generalmajor Friedrich Foertsch, den ehemaligen SS-Gruppenführer Paul Hausser und den SS-Oberführer Herbert Gille

Herr Manteuffel auch noch an die Ardennenoffensive, bei der er Tausende deutscher Soldaten in den Tod trieb und alliierte Kriegsgefangene ermorden ließ.
Als Mitglied der Fraktion der DP-FVP stimmte Manteuffel 1956 von der Tribüne des Bundestages herab dem Adenauerschen Wehrpflichtgesetz zu, indem er sagte: „Nur wer die Unfreiheit kennt, weiß den Wert der Freiheit zu schätzen. Diese Freiheit ist verteidigungswert."

*

Es ist jene Freiheit, möchte man hinzufügen, die der Ex-Generalfeldmarschall Kesselring heute im Adenauer-Staat genießt. Auf Befehl Kesselrings wurden am 29. September 1944 in dem oberitalienischen Städtchen Marzabotto 1830 unbewaffnete Menschen abgeschlachtet. Auf seinen Befehl wurden am 24. März 1944 in Rom 335 Frauen und Männer ermordet. Am Tod von 80000 Italienern ist Kesselring mitschuldig. Im Mai 1947 verurteilte ihn deshalb ein britisches Militärgericht zum Tode.
Und heute? Schon 1957 aus dem Gefängnis entlassen, amtiert Kesselring unbehindert im Bonner Staat als Präsident der Militaristenorganisation „Stahlhelm". Ebenso unbehindert darf er heute in Westdeutschland öffentlich erklären: „Wir waren noch viel zu rücksichtsvoll."
So reiht sich Name an Name und Titel an Titel:

Waffen-SS-Generalmajor Kurt Meyer, einst Kommandeur der SS-Panzer-Division „Hitlerjugend", von einem kanadischen Kriegsgericht wegen Ermordung wehrloser Kriegsgefangener zum Tode verurteilt, erhielt nach seiner Haftentlassung 4800 Westmark Entschädigung. Jener „Panzer-Meyer", heute einer der Leiter der HIAG, durfte 1958 in Westdeutschland erklären: „Nicht einen einzigen Tag, nicht eine einzige Stunde bereue ich."

Da ist Generalmajor Kurt Freiherr von Liebenstein, Bundeswehrkommandeur im „Westbereich V", von Hitler für die Vorbereitung des Überfalls auf Frankreich mit dem Ritterkreuz ausgezeichnet.

Da sind Speidel, Reinefarth, Hausser und all die anderen braunen Blüten im Bonner Staat. Sie haben den zweiten Weltkrieg vorbereitet und geführt, der 27 Millionen Tote – darunter 5,5 Millionen Deutsche – kostete und dem IG-Farben-Konzern 6,26 Milliarden Mark Profite brachte. Heute bemühen sie sich unter Adenauers Fittichen, einen neuen Weltbrand anzuzetteln.

Das ist das wahre Gesicht der Bundesrepublik Deutschland, über das unlängst ein Kabarettist der Münchener „Lach- und Schießgesellschaft" spottete: „Da fordern die Sowjets in ihrem Friedensvertrag die Liquidierung aller faschistischen Organisationen. Die wollen wohl ganze Landstriche entvölkern?"

DR. HERWART AMBROSIUS

WER LEHRTE UNS DIE ENTWICKLUNG SEHEN?

Der Chronist berichtet:
Er wird als elftes Kind eines armen Adligen in einem Dorfe der Picardie in Frankreich am 1. August 1744 geboren. Beim Tode seines Vaters verläßt er mit 17 Jahren das Jesuitenseminar und meldet sich beim französischen Heer als Freiwilliger. Wegen seines kränklichen Aussehens wird er zunächst abgelehnt, nimmt aber trotzdem am nächsten Tage an der Schlacht bei Lippstadt teil. Von seiner Kompanie bleiben nur 14 Mann übrig, alle Vorgesetzten sind gefallen; er übernimmt die Führung und hält mit den Kameraden den Posten bis zur Ablösung. Am folgenden Tage wird er wegen Tapferkeit vor dem Feinde zum Leutnant befördert. Nach Friedensschluß kommt er in eine Garnison an der Küste des Mittelmeeres. Die üppige Pflanzenwelt erregt seine Aufmerksamkeit. Er beginnt sich mit Botanik zu befassen. Nachdem er wegen Krankheit aus dem Militärdienst entlassen wurde, lebt er in einem Dachstübchen in Paris von einer kümmerlichen Pension. Nun hat er Zeit, sich völlig seinem besonderen Interessengebiet, der Botanik, zu widmen. 1778 verfaßt er eine „Flora Frankreichs", mit der man leicht jede Pflanze bestimmen kann. Später beschreibt er alle damals bekannten Pflanzen, deren Namen mit den Buchstaben A bis P beginnen. Diese ungeheure Arbeit umfaßt 12 Bände. Außerdem beschreibt er 2000 Pflanzengattungen und illustriert sie durch 900 Kupferstiche. Trotz seines Fleißes und seiner wertvollen und anerkannten wissenschaftlichen Arbeiten lebt er in äußerst ärmlichen Verhältnissen.
Plötzlich bekommt sein Lebensweg eine andere Wendung. Im Zusammenhang mit der französischen Revolution beschließt der Nationalkonvent die Naturwissenschaften besonders zu fördern. Auch zwei Professorenstellen für Zoologie werden geschaffen. Eine von ihnen, die Professur für wirbellose Tiere, spricht man ihm zu. Der nun 50jährige Botaniker wird völlig unerwartet Professor in einem Fach, das er nie studierte. Mit unvermindertem Eifer widmet er sich seiner neuen Aufgabe. Trotzdem bleiben dabei zunächst grobe Fehler und Irrtümer nicht aus. Doch nach fünf Jahren, im Jahre 1799, hat er sich so in das Gebiet der Zoologie eingearbeitet, daß er mit einer Neuordnung des Systems der wirbellosen Tiere beginnt. Er trennt schließlich die Krebse und auch die Spinnen von den Insekten ab, erkennt die Ringelwürmer als eine eigene Gruppe und sondert die Stachelhäuter von den Polypen. Alle seine systematischen Werke verschaffen ihm hohes Ansehen. Was ihn aber über die Jahrhunderte unvergessen macht, ist seine „Zoologische Philosophie", die 1809, also vor genau 150 Jahren, erschien. Es ist das erste Werk, das eine Entwicklung der Lebewesen feststellt und die Ursachen für diese Entwicklung begründet.
Die Worte eines Zeitgenossen zeigen uns, welche Geringschätzung ein derartig verdienstvoller Mann nach dem Zusammenbruch der französischen Revolution erfahren mußte: „Er starb am 18. Dezember 1829 im Alter von 85 Jahren; Latreille und de Blainville waren seine Nachfolger im Museum. Die Zahl der wirbellosen Tiere hatte sich

Jean Baptiste de Lamarck (1744–1829)

dermaßen vermehrt, daß man da zwei Lehrstühle stiften mußte, wo, dank der unglaublichen Tätigkeit des ersten Inhabers, ein einziger genügt hatte. Seine beiden Töchter blieben ohne Hilfsmittel zurück. Ich habe selbst im Jahre 1832 Fräulein Cornelie d. L. für geringen Lohn die Pflanzen des Herbariums des Museums, an dem ihr Vater Professor gewesen war, auf weiße Papierblätter heften sehen. Oft haben von ihm beschriebene und benannte Arten durch ihre Hände gehen müssen, und diese Erinnerung vermehrte ohne Zweifel noch die Bitterkeit ihrer Trauer. Als Töchter eines Ministers oder eines Generals würden die beiden Schwestern vom Staate pensioniert worden sein; aber ihr Vater war nur ein großer, seinem Vaterlande in der Gegenwart und in der Zukunft zur Ehre gereichender Naturforscher; sie mußten also vergessen werden, und wurden es in der Tat."

Wie hieß dieser großartige Mensch, der trotz ungünstiger Lebensumstände hohen wissenschaftlichen Ruhm erwarb und als ein Begründer der Abstammungslehre gelten darf? Er hieß Jean Baptiste de Lamarck.

*

Lamarck ordnete wie viele seiner Zeitgenossen die Tierformen in einer Reihe an. Hierzu schreibt er: „Wie könnte man denn wirklich die eigentümliche Stufenleiter ins Auge fassen, die sich in der Zusammensetzung der Organisation der Tiere findet, wenn man sie der Reihe nach von den vollkommensten unter ihnen bis zu den unvollkommensten durchläuft? Wovon kann eine so positive und auffällige Tatsache, die mir durch so viele Beweise bestätigt ist, abhängig sein? Soll ich nicht denken, daß die Natur die verschiedenen belebten Körper allmählich gebildet hat, indem sie vom Einfachsten zum Zusammengesetzteren fortschritt?" In diesen Sätzen wird deutlich, daß es Lamarck nicht einfach um eine Ordnung der Tierformen ging, sondern, daß er ihre Entstehung und Veränderung begreifen wollte. Er nahm an, daß nicht die Form und Beschaffenheit der Organe für die Gewohnheiten des Tieres bestimmend seien, sondern daß im Gegenteil von den Gewohnheiten und der Lebensweise der Tiere die Körperform und die Organe abhängen und durch diese verändert werden können. Diesen Gedanken suchte er durch zahlreiche Beispiele zu beweisen. So besitzen bekanntlich Maulwürfe und einige unterirdisch lebende Mäuse rückgebildete Augen. Die Ameisenfresser haben keine Zähne. Nach der Ansicht Lamarcks sind all diese Organe verlorengegangen, weil sie nicht gebraucht wurden. In anderen Fällen soll dagegen durch den ständigen Gebrauch eines Organes dieses kräftiger oder größer geworden sein. So glaubte er, daß die Watvögel ihre langen Beine und den langen Hals durch das häufige Recken dieser Körperteile beim Suchen nach Nahrung im seichten Wasser erworben hätten. Auch die Schwimmhäute der Schwimmvögel sollen sich durch das Spreizen der Zehen bei der Bewegung im Wasser gebildet haben.

Aber nicht allein der Gebrauch oder Nichtgebrauch von Organen sollte eine Veränderung der Lebewesen hervorrufen können; auch die Lebensverhältnisse im großen, wie Klima, Feuchtigkeit, Nahrungsverhältnisse, sind nach Lamarck für die Entwicklung bestimmend. Dabei betont er, daß hierfür ungeheure Zeiträume zur Verfügung stehen. Er sagt ausdrücklich: „Die Zeit hat keine Grenzen."
Neben diesen Gedankengängen, die letztlich immer wieder den bestimmenden Einfluß der Umwelt für die Veränderung der Lebewesen enthalten, glaubte Lamarck auch ein inneres Bestreben der Organismen zur Vervollkommnung annehmen zu müssen. Wie die weitere Entwicklung der Biologie zeigt, hat er darin geirrt. Der Gedanke aber, daß die Lebensgewohnheiten und die Umweltverhältnisse die Richtung der Entwicklung bestimmen, wird auch heute noch von vielen Biologen vertreten. Diese Lehre ist Lamarcks wesentlichstes Werk und hat seinen Namen unsterblich gemacht.

*

Und weiter berichtet der Chronist:
Er wird im Jahre 1809, als Lamarck seine Zoologische Philosphie veröffentlicht, als Enkel eines Arztes und Naturphilosophen geboren. Er ist das siebente von acht Geschwistern. Sein Geburtshaus steht in Westengland. Wie seine Vorfahren soll er Medizin studieren. Es bereitet ihm aber wenig Freude, und er wechselt zur Theologie über. Nach drei Jahren schließt er dieses Studium ab. In dieser Zeit sammelt er Pflanzen und Insekten und interessiert sich besonders für Geologie, in der er durch Anleitung eines Professors gute Kenntnisse erwirbt. 1831 wird ihm angeboten, als Naturforscher an einer Weltumsegelung teilzunehmen. Dieses Angebot entspricht seinen Wünschen, er nimmt es deshalb gern an.
Jetzt decken sich Neigung und Aufgabenbereich, und er, der bestenfalls als mittelmäßiger Student gelten konnte, ist nicht wiederzuerkennen. Trotz ständiger Seekrankheit arbeitet er ununterbrochen. Von den verschiedenen Küsten, die vom Schiff angelaufen werden, schickt er Berichte und Sammlungen in die Heimat. Als er nach fünf Jahren zurückkehrt, beginnt er mit der gründlichen Bearbeitung des Materials und der Auswertung seiner Aufzeichnungen. Gleichzeitig tritt er mit Tier- und Pflanzenzüchtern in Verbindung und züchtet selbst Tauben und verschiedene Pflanzenarten. Hatten schon die Beobachtungen während der Weltreise Zweifel an der biblischen Schöpfungslehre hervorgerufen, so wird es ihm allmählich zur Gewißheit, daß Tiere und Pflanzen sich ständig verändern, daß in der Natur eine Entwicklung vor sich geht.
Vor nunmehr 100 Jahren erscheint sein Buch „Die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl". Es ist der Beginn einer wissenschaftlich fundierten Abstammungslehre. Wohl kein anderes Werk der Naturwissenschaft hat einen derartigen Einfluß auf die Wissenschaft und auf die Bildung eines wissenschaftlichen Weltbildes der Menschheit gehabt. Der junge Haeckel schreibt darüber begeistert: „... fand ich doch in der großen einheitlichen Naturauffassung von D.

Charles Darwin (1809–1882)

und in seiner überzeugenden Begründung der Entwicklungslehre die Lösung aller der Zweifel, die sich seit Beginn meiner biologischen Studien mir aufgedrängt hatten." Die Geschlossenheit dieses Werkes beruht nicht zuletzt darauf, daß es das Ergebnis einer mehr als 25 Jahre währenden wissenschaftlichen Arbeit ist.
Wie hieß dieser Mann, über den Friedrich Engels schreibt: „Wie groß erscheint der durch und durch bescheidene D., der nicht nur Tausende von Tatsachen aus der gesamten Biologie zusammenträgt, ordnet und verarbeitet, sondern auch mit Freude jeden Vorgänger, selbst zur Verkleinerung seines eigenen Ruhmes, zitiert, und wäre er noch so unbedeutend."
Sein Name ist Charles Robert Darwin.

*

Darwins Lebenswerk, das außer dem genannten Werk „Die Entstehung der Arten..." noch mehrere andere umfaßt, ist die wissenschaftliche Begründung der Abstammungslehre. Während bei Lamarck noch zahlreiche unbewiesene Vorstellungen und phantastische Ideen vorhanden sind, ist dafür bei Darwin kein Raum. Er hat in langwieriger und mühseliger Arbeit aus den verschiedensten Spezialwissenschaften die Beweise für seine Lehre zusammengetragen und begegnet allen möglichen Einwänden schon von vornherein mit schlagenden Gegenbeweisen. Während also Lamarck der erste war, der die Entwicklung der Lebewesen zusammenfassend darstellte, kann man Darwin als denjenigen ansehen, der diese Entwicklung bewies und die Abstammungslehre zu einer wissenschaftlich anerkannten Theorie machte.
Welche Beobachtungen haben Darwin die Entwicklung erkennen lassen? Bereits auf der Weltumseglung kamen ihm, der ja ein Theologiestudium absolviert hatte, die ersten Zweifel an der Unveränderlichkeit der Arten und an der Richtigkeit der biblischen Schöpfungsgeschichte. So fand er auf den Galapagosinseln, die weit von der Küste Südamerikas entfernt in verhältnismäßig junger Zeit aus vulkanischer Lava entstanden sind, auffällige Tierformen. Sie gehörten zu Gattungen, die in Südamerika leben, stellten aber neue Arten dar. Von vielen Vögeln hatte jede besondere Insel ihre eigene Art. Es schien Darwin nun sinnlos, anzunehmen, daß für jede kleine Insel eine besondere Art geschaffen wäre. Wie hätte es aber anders zu diesen Tierarten kommen können, und weshalb gehörten sie zu südamerikanischen Gattungen? Diese Fragen ließen ihm keine Ruhe mehr. Nach seiner Rückkehr nach England sammelte er alle Beobachtungen, die eine Veränderung der Lebewesen erkennen ließen. So schrieb er schon 1844, also 15 Jahre vor dem Erscheinen seines großen Werkes an den Botaniker Hooker: „Ich habe eine Menge Bücher über Landwirtschaft und Gartenbau gelesen und niemals aufgehört, Tatsachen zu sammeln. Schließlich kam mir der Erleuchtungsschimmer, und ich bin nun (entgegen der Ansicht, von der ich ausging) überzeugt, daß die Arten (es klingt wie das Bekenntnis eines Mordes) nicht unveränderlich sind." Dieses Schreiben ließ erkennen, daß es Darwin sicherlich nicht leicht geworden war, die althergebrachten Auffassungen über Bord zu werfen. Einen großen Einfluß auf seine Gedankengänge hatten dabei die Erfolge der Tier- und Pflanzenzucht gehabt. Die Züchter meinten, daß man durch eine geeignete Wahl der Elterntiere die Nachkommen allmählich nach Wunsch verändern könne. Diese Ansicht machte sich auch Darwin zu eigen. Er fand, daß die Jungen eines Wurfes stets voneinander und auch von den Eltern verschieden sind. Darwin sagte, „sie variieren". Es ist ja auch erstaunlich, was für unterschiedliche Formen der Mensch

bei bestimmten Haustieren züchten konnte. Die Rassen des Hundes, wie zum Beispiel Bernhardiner, Schäferhund, Windhund, Pudel, Terrier, Mops, Dackel oder Zwergpinscher, unterscheiden sich ja mehr voneinander als manche Arten oder selbst Gattungen in der Natur.

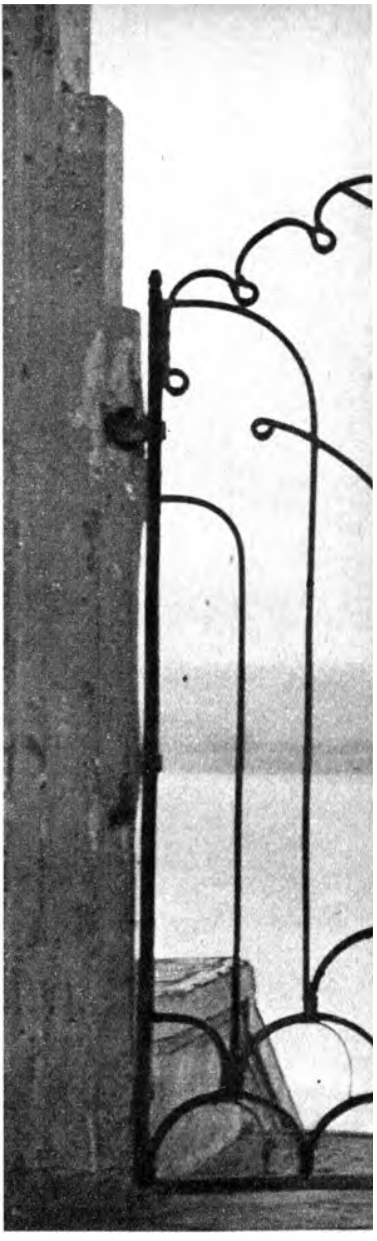
Auch bei den Tauben, die Darwin selbst gezüchtet hat, gibt es derartig extreme Rassen, wie Kropftauben, Pfauen-, Huhntauben, die kräftigen Römer und andere. All diese Rassen sind das Ergebnis systematischer Züchtung aus einer einheitlichen Wildform. Bei den Tauben war das schon zu Darwins Zeit bekannt. Er fragte sich nun, ob nicht auch in der Natur eine Kraft vorhanden sein könne, die ähnlich wie der Mensch bei der Züchtung der Haustiere die Entwicklung der Tiere in eine bestimmte Richtung lenke. Diese Kraft glaubte er in der natürlichen Zuchtwahl oder Auslese gefunden zu haben. Bekanntlich haben ja Tiere und Pflanzen stets eine größere Anzahl von Nachkommen. Nur wenige von ihnen kommen schließlich zur Fortpflanzung. Die Mehrzahl geht im „Kampf ums Dasein" zugrunde. Diesen „Kampf ums Dasein" muß man als bildlichen Begriff nehmen. Er soll bedeuten, daß sich jede Form gegenüber ihrer Umwelt behaupten muß und unter Umständen dabei unterliegt. Ein Vergleich mit Kriegen in der Geschichte der Menschheit ist abwegig, da innerhalb der menschlichen Gesellschaft andere Gesetzmäßigkeiten herrschen als in der Natur. Nach der Auffassung Darwins bleiben in der Natur in der Regel die Individuen übrig, die den gegebenen Verhältnissen am meisten entsprechen. Bei der Fortpflanzung gehen ihre günstigen Eigenschaften dann an die Nachkommen über. So bewirkt die „natürliche Zuchtwahl", daß sich die Lebewesen den Bedingungen der Umwelt anpassen und entwickeln.

Ebenso wie vor ihm Lamarck bezog auch Darwin den Menschen in seine Entwicklungslehre mit ein. Allerdings geht er auf dieses Problem noch nicht in seinem Buch über die Entstehung der Arten ein, sondern erst in dem drei Jahre später erschienenen Werk „Die Abstammung des Menschen und die geschlechtliche Zuchtwahl". Auch hier ist erstaunlich, mit welcher Sorgfalt das wissenschaftliche Material aus den entlegensten Zeitschriften zusammengetragen wurde. Dabei kommt Darwin zu dem Schluß, daß zwischen dem Menschen und den Menschenaffen so auffällige Übereinstimmungen vorhanden wären, wie sie nur aus einer gemeinsamen Abstammung zu erklären sind. „Wir müssen auch zugeben, daß, was die Geisteskraft betrifft, eine viel größere Kluft zwischen einem der niedrigsten Fische, zum Beispiel der Lamprete oder dem Lanzettfischchen, und einem der höheren Affen besteht als zwischen Affen und Menschen; und doch wird diese Kluft durch unzählige Zwischenstufen überbrückt." Später schreibt er: „Wenn auch der geistige Unterschied zwischen dem Menschen und den höheren Tieren groß ist, so ist er es doch sicherlich nur dem Grade und nicht der Art nach. Wenn sich beweisen ließe, daß gewisse hohe geistige Fähigkeiten dem Menschen absolut eigentümlich sind, was äußerst zweifelhaft ist, so wäre es nicht unwahrscheinlich, daß diese Eigenschaften nur die begleitenden Ergebnisse anderer weit vorgeschrittener intellektueller Fähigkeiten und diese wieder hauptsächlich das Ergebnis des fortgesetzten Gebrauchs der Sprache seien."

Man kann sagen, daß die wesentlichen Aussagen Darwins auch heute noch volle Gültigkeit haben. So waren seine Werke nicht nur ein Anstoß für die Forschung, sondern bilden auch heute noch einen Teil des Fundaments, auf dem die Wissenschaft aufbaut.

WOLFGANG POLTE

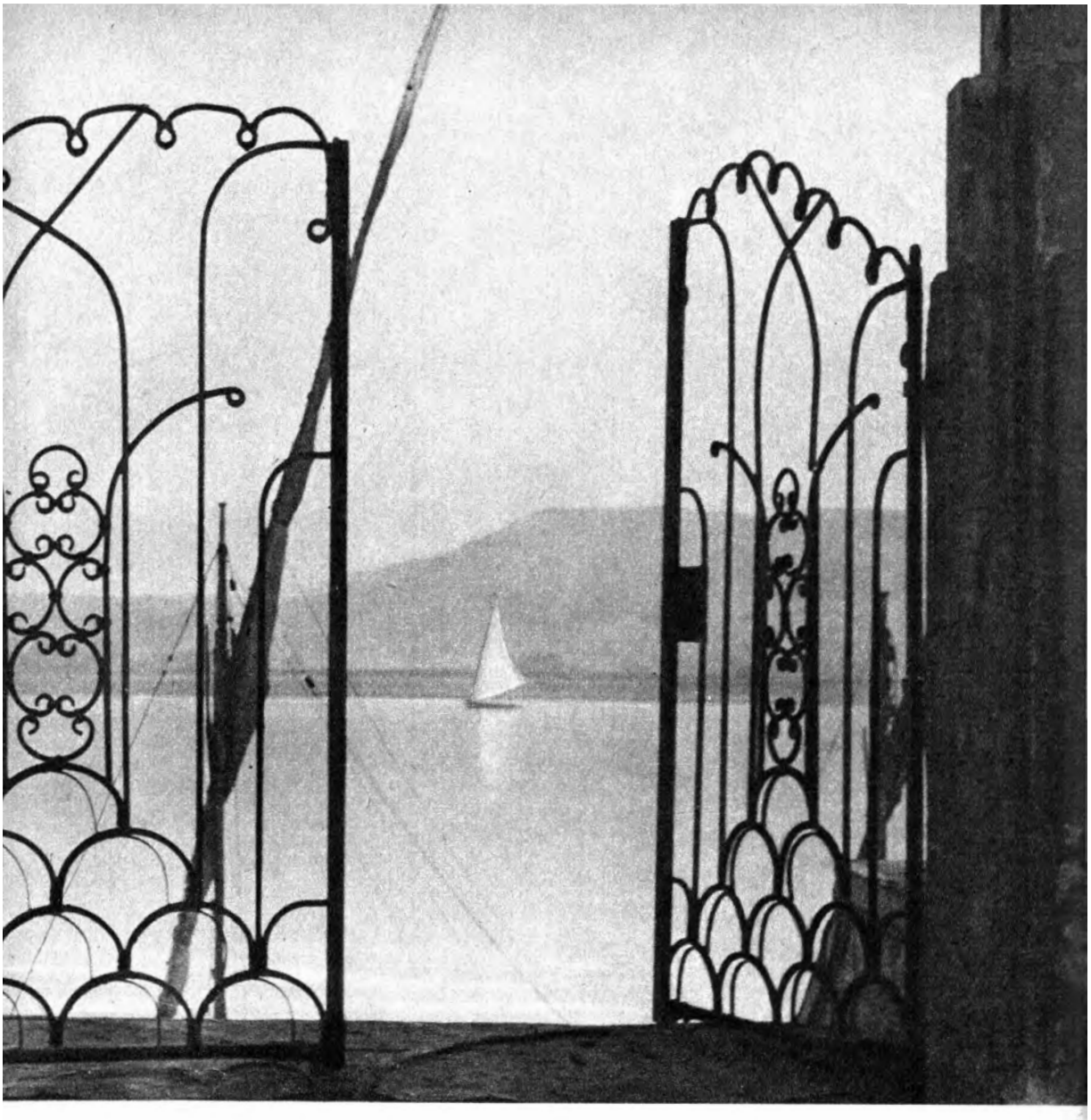
Ägyptische Impressionen



Nach Mitternacht landete die Kursmaschine Amsterdam-Budapest-Istanbul-Kairo auf dem Flugfeld der Hauptstadt der VAR. Müde vom Flug hatte ich mein Hotelzimmer aufgesucht und war bald in erquickenden Schlaf gesunken. Ungewohnte Geräusche, plärrende Lautsprecher, wie wild hupende Autos, arabische Rufe, lärmend laut, vielleicht auch die Gerüche nach Knoblauch, Zwiebel und gebratenem Hammel, die in die Nase ziehen, haben mich geweckt. Das Zimmer liegt fast völlig im Dunkeln. Nur durch die Ritzen der Fensterläden und der Tür fällt mattes Licht.

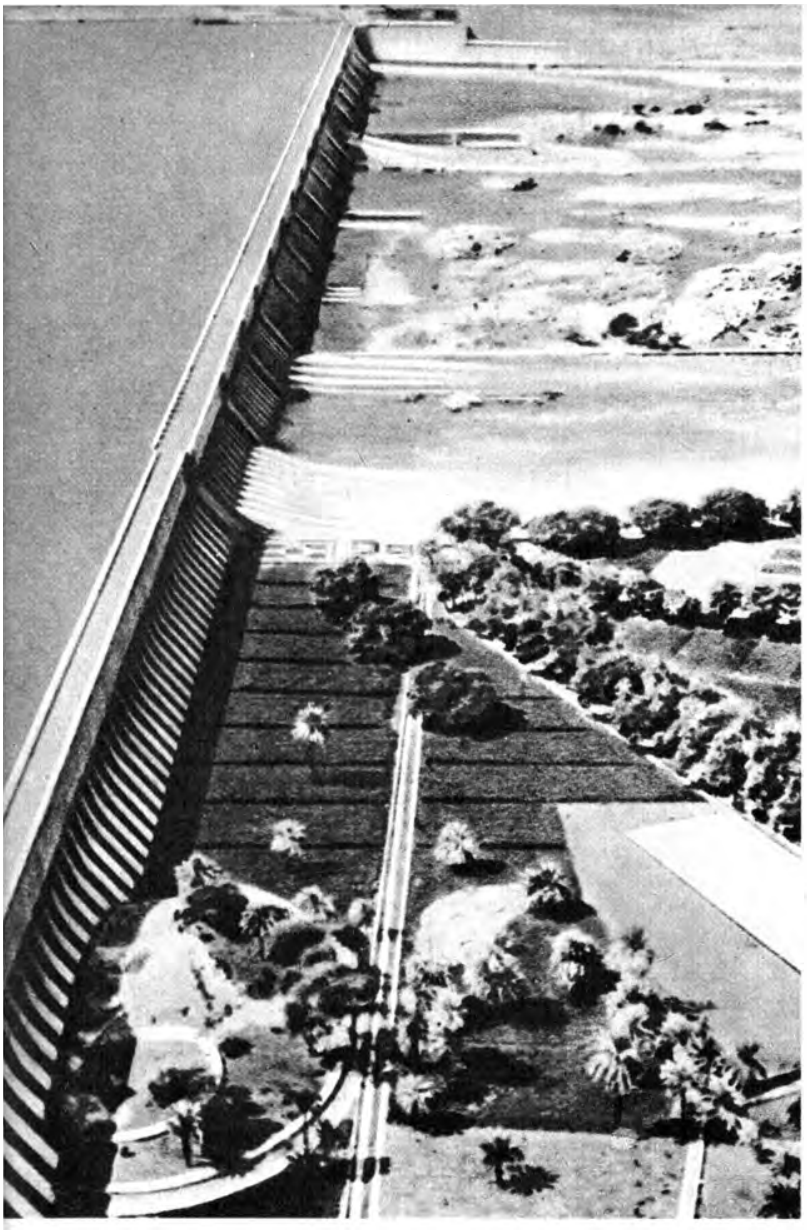
Wir schreiben Anfang November. Gestern morgen in Berlin noch hatte ich den Schal eng um den Hals geschlungen und den Mantelkragen hochgestellt, weil mir der eisige Wind bei Temperaturen um Null Grad ein Gemisch aus Schnee und Regen um die Ohren jagte.

Mein Koffer indessen ist angefüllt mit Sommerbekleidung. Wie ich die Balkontür aufstoße, schaue ich auf das Thermometer. Es zeigt früh 9 Uhr bereits 23 °C im Schatten. Von dem Hotelbalkon aus schweift mein Blick weit über die Stadt, über den



Links: Mitten durch die Stadt Kairo fließt breit und behäbig der Nil mit seinen dunkelbraunen Wassern, vorbei an Lehmhütten und Hochhäusern. Für die Schiffahrt ist er der einzige, aber überaus wichtiger Verkehrsweg

Oben: Schönes schmiedeeisernes Tor an der Bootsanlegestelle am Nil bei Luxor. Wer in das „Tal der Könige" gelangen will, muß von hier das Fährboot benutzen



Der Nilstaudamm bei Assuan ist ein gigantisches Bauwerk. Dieser Staudamm reicht jedoch für die Erfordernisse des Landes nicht mehr aus. Das Sadd-El-Aali-Projekt, der südlich davon im Bau befindliche Hochdamm, ist noch weitaus gewaltiger und erschließt dem Lande durch Kraftwerke und eine noch bessere Flußregulierung größere wirtschaftliche Möglichkeiten

Wie vor vielen hundert Jahren setzen ägyptische Töpfer mit den Füßen die Drehscheibe in Bewegung, auf der sie mit den Händen Tongefäße formen.
Die ägyptischen Handwerker verstehen ihre Kunst. Nicht nur die Töpfer müssen sich mit sehr primitiven Arbeitsgeräten behelfen, auch die Kunstschmiede, Sattler und Täschner, Weber und Drechsler haben ein erstaunliches Geschick und einen gepflegten Kunstsinn, mit dem sie ihre Erzeugnisse zu kleinen Kunstwerken erheben. Weltberühmt sind die ägyptischen Goldschmiede, denen man auf den Basaren in den Städten zuschauen kann, wieunter ihren Händen filigrane Kostbarkeiten entstehen

Badehaus bei den warmen Schwefelquellen von Heluan. Das Gebäude besteht aus weißem Marmor. Der Durchschnittsbürger Ägyptens hat aber nur Gelegenheit, die Badeanlage von außen zu betrachten. Heluan ist außerdem eines der wichtigsten Zentren der ägyptischen Schwerindustrie

Wissenschaftler aus vielen Ländern der Erde sind heute noch dabei, kostbare Schätze der altägyptischen Kultur zu heben und die Geschichte des Landes zu erforschen. Auf unserem Bild wird ein Hieroglyphenfries entziffert. Vor wenigen Jahren erst entdeckten ägyptische Forscher in der Nähe der Pyramiden von Gizeh ein kostbares Sonnenboot

modernen Teil von Kairo mit Hochhäusern im Stile kalter Pracht, wie sie in allen kapitalistischen Ländern anzutreffen sind.

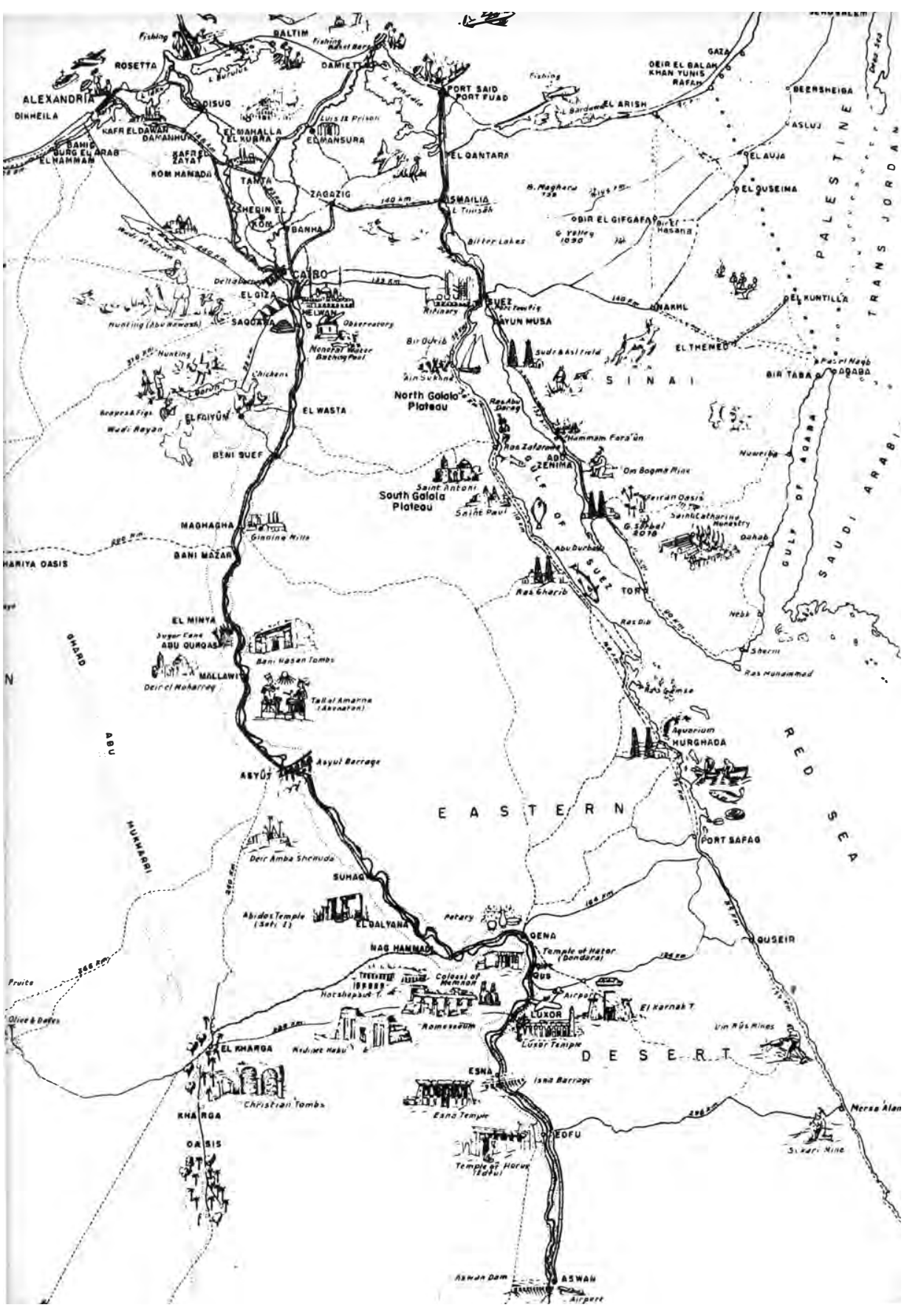
Direkt unter mir jedoch kreuzen sich zwei schmale Seitenstraßen, eng, schattig und schmutzig. Handwerker und Händler haben ihre Verkaufsstände auf den Bürgersteig gezogen; Eselskarren, hier und da ein Lastkamel, dazwischen Automobile vom ältesten Klapperkasten, den selbst die Besitzer von Autofriedhöfen unserer Vorstädte abgewiesen hätten, bis zu protzigen, chromblitzenden Straßenkreuzern inmitten ewig quirlender, schwatzender, sich ständig in Bewegung befindlicher Menschengruppen füllen die Straße: Unrast, Betriebsamkeit, ein Kompendium krassester sozialer Gegensätze, eines bunten Völkergemisches und farbiger Kontraste.

Aus dem trichterförmigen Lautsprecher ertönt die Stimme des Muezzins, des religiösen Rufers des Islams. Plötzlich verharren Fahrzeuge und Passanten, Menschen mit Matten aus Pflanzenfasern als Unterlage beten in der einen Seitenstraße auf dem Pflaster. Sie reinigen Hände und Füße. Das Gesicht nach Mekka gewandt, verweilen sie auf den Knien, die Hände flach vor sich auf der Matte, im Gebet. Einige wenige beteiligen sich nicht an den Riten. Es sind Kopten (arabische Christen), Juden und Europäer. Für Minuten erstirbt der Lärm, ruht die Betriebsamkeit der Straße. Die Andersgläubigen bewegen sich gemessenen Schrittes weiter. Fast alle ägyptischen Anhänger Mohammeds nehmen es mit dem Glauben sehr ernst und können recht ungemütlich werden, wenn sie sich irgendwie in ihrem Gebet gestört oder belästigt fühlen.

Es ist nur ein Schritt von den pompösen Luxusläden der Boulevards mit sagenhaften Preisen und Waren, von denen die noch armen Bauern, Arbeiter und kleinen Angestellten heute noch nicht zu träumen wagen, bis zu den engen, lichtarmen und ärmlichen Läden in den Seitenstraßen. Es werden noch einige Jahre vergehen, ehe Wirklichkeit wird, was mir ein junger Ägypter versicherte: „Am 23. Juli 1952 haben wir Bauern und Arbeiter Ägyptens den Weg zu den Reichtümern der Boulevards begonnen."

*

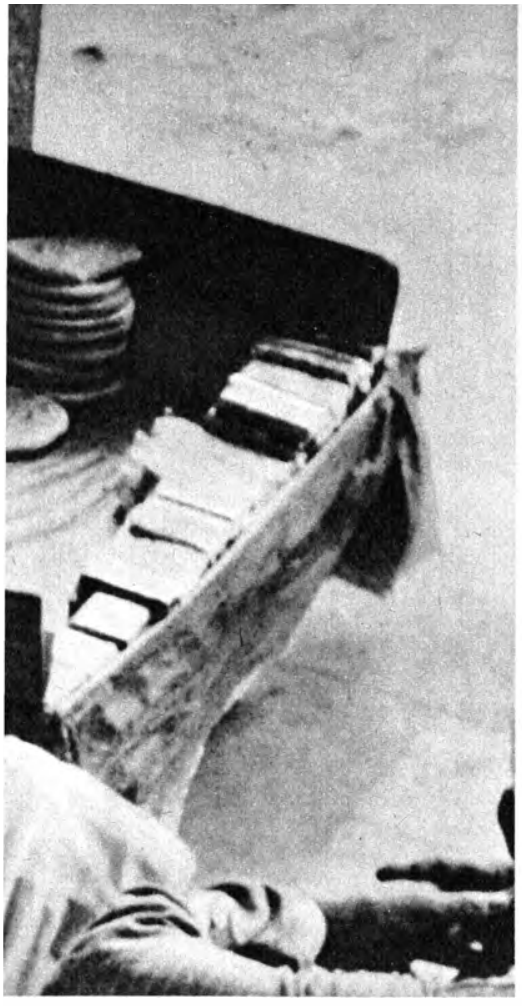
Die Regierung unter Gamal Abd El-Nasser steht vor schweren Aufgaben. Selbst glühender Verfechter des Islams, wird ihm dieser, der Verbündete im Kampf für die Befreiung des Landes von den Engländern, bei sozialen Reformen zum Hemmschuh. Die nationale Bourgeoisie fürchtet den zweiten Teil der Reform, einschneidende soziale Maßnahmen, die ihren Profit schmälern könnten. Man rechnet in Ägypten mit 95% Werktätigen und 5% Bourgeois. Die einen leiden noch unter großem Mangel, während die anderen in unerhörtem Reichtum schwelgen.


ALEXANDRIA
ROSETTA
BALTIM
DAMIETTA
PORT SAID
PORT FUAD
GAZA
DEIR EL BALAH
KHAN YUNIS
RAFAH
BEERSHEIBA
ASLUJ
EL ARISH
EL AUJA
EL QUSEIMA
PALESTINE
TRANS JORDAN
DIKHEILA
ABU QIR
KAFR EL DAWAR
DAMANHUR
EL MAHALLA EL KUBRA
EL MANSURA
EL QANTARA
KOM HAMADA
TANTA
ZAGAZIG
ISMAILIA
SHEBIN EL KOM
BANHA
BITTER LAKES
DEIR EL GIFGAFA
CAIRO
EL GIZA
HELWAN
SAQQARA
SUEZ
GAYUN MUSA
EL KUNTILLA
EL THAMED
SINAI
BIR TABA
AQABA
EL FAIYUM
EL WASTA
North Galala Plateau
South Galala Plateau
BENI SUEF
HAMMAM FARA'UN
RAS ZAFARANA
ABU ZENIMA
OM BOGMA MINE
SAINT CATHARINE MONASTERY
GULF OF SUEZ
GULF OF AQABA
SAUDI ARABIA
MAGHAGHA
BANI MAZAR
EL MINYA
ABU QURQAS
MALLAWI
TELL AMARNA (AKHENATEN)
RAS GHARIB
TOR
RAS DIB
SHARM
RAS MUHAMMAD
HURGHADA
AQUARIUM
ASYUT
ASYUT BARRAGE
EASTERN DESERT
RED SEA
PORT SAFAG
SUHAG
ABYDOS TEMPLE (SETI I)
EL BALYANA
QENA
TEMPLE OF HATOR (DENDERA)
NAG HAMMADI
QUSEIR
QUS
LUXOR
AIRPORT
EL KARNAK T.
LUXOR TEMPLE
COLOSSI OF MEMNON
HATSHEPSUT T.
RAMESSEUM
MEDINET HABU
EL KHARGA
ESNA
ESNA BARRAGE
ESNA TEMPLE
KHARGA OASIS
CHRISTIAN TOMBS
EDFU
TEMPLE OF HORUS (EDFU)
MERSA ALAM
ASWAN
ASWAN DAM
AIRPORT
DAKHLA OASIS
BAHARIYA OASIS
FARAFRA OASIS
SIWA OASIS
QATTARA DEPRESSION
GHARD EL BAHARIYA
ABU MUNQARI
DESERT ROAD
RAILWAY
CANAL
NILE

Das nationale Bürgertum hatte unter der Fremdherrschaft nur ein Schattendasein geführt. Die großen Coups landeten die britischen Imperialisten selbst. Ihnen sicherten die Bajonette der Tommys die fettesten Pfründe; daneben mußte die ägyptische Bourgeoisie zusehen, wie sie zurechtkam. Der nationale Befreiungskampf sah auch die Bourgeoisie auf dem Plan. Es war ihr ernst um die nationale Befreiung von den Engländern, gleichermaßen aber auch darum, an die erste Stelle im Profitgeschäft aufzurücken.
Die Industrialisierung macht Fortschritte. Man bekämpft auch mit Erfolg das Analphabetentum. Das Volk Ägytens ist aus einer jahrhundertelangen Lethargie erwacht.
Das Selbstbewußtsein, selbst des ärmlichsten Fellachen (Bauern) ist außerordentlich rasch gewachsen, seit er auf eigenem Grund und Boden arbeitet. Alle Großgrundbesitzer wurden gegen Entschädigung enteignet. Die Bezahlung muß im Zeitraum von 30 Jahren erfolgen. Die Höchstgrenze an Landbesitz hat man bei 200 Feddan, etwa 84 ha, festgelegt. Genossenschaften und Dorfgemeinschaften sind das Ziel der Entwicklung mit dem Blickpunkt auf eine genossenschaftliche Großproduktion in der Landwirtschaft. Derartige Zusammenschlüsse werden staatlich gefördert.
Als Vorbild und Symbol entstand ungefähr auf halbem Wege zwischen Kairo und Alexandria die Befreiungsprovinz. In mustergültig angelegten Siedlungen mit modernen, sauberen, hygienisch und kulturell vorbildlichen Einrichtungen wohnen die Genossenschaftsbauern. Durch ein modernes Kanalsystem wurde der Wüste eine große Fläche entrissen und zu ackerbaufähigem Land umgewandelt. Zweifellos hat diese Aktion ganz Ägypten begeistert, aber der ideelle Wert ist weit höher einzuschätzen als der praktische Nutzen. Gewaltige Investitionen waren notwendig. Die geplanten Mittel mußten weit überzogen werden. Man sah recht bald ein, daß man einen Schritt zu weit gegangen war.
Notwendiger noch braucht Ägypten Energie und eine umfangreiche Industrie, am allernotwendigsten aber ein reguliertes Flußsystem des Nils durch Staudämme.
„Ägypten ist ein Geschenk des Nils", bemerkte bereits Herodot. Im Durchschnitt zählt Kairo drei Regentage jährlich, wobei dieser „Regen" bei uns als „Plaue" oder „Husche" bezeichnet würde. Im vergangenen Jahr hat es in Kairo nur einmal zehn Minuten lang leicht genieselt. Also gibt es auch keine Brunnen. Selbst das Trinkwasser muß dem Nil entnommen werden. Meine deutschen Freunde in Kairo hatten in jeder „Regennacht" ihre Kinder geweckt, um ihnen den Regen zu zeigen. In Unterägypten regnet es das ganze Jahr über nicht. Nur ein schmaler Streifen beiderseits des Nils ist durch den Fluß fruchtbar und von den rund 23 Millionen Ägyptern – außer einigen Flecken an der Kanalzone und am Meer – bewohnt. „Vater Nil" oder „Heiliger Nil" wird der von Süden nach Norden fließende Strom ehrfürchtig genannt. Der Nil schleppt auf seinem langen Lauf von 6671 km die Wassermassen aus den Regengebieten im Inneren Afrikas heran und führt fruchtbaren Schlamm mit sich, der dem Wasser eine rötlichbraune Färbung verleiht und den Boden der Fellachen düngt. Noch plagt sich der Fellache bei der Bewässerung der Felder mit Kanalsystemen und Schöpfwerken wie zu den Zeiten der Pharaonen. Aber ich begegnete auch bereits modernen Pumpwerken und Bewässerungsanlagen.
Jedes Jahr im Sommer, wenn unsere Elbe immer „schlanker" wird, führt der Nil Hochwasser. Die Bauern des Landes beobachten während dieser Zeit das Anschwellen des

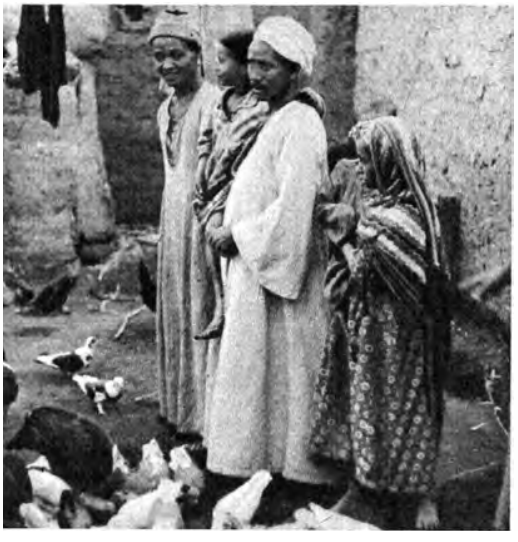
Oben: Straßenhändler. Wenn Allah will, wird ein Kunde kommen. Die Straßen der ägyptischen Dörfer und Städte sind übervölkert mit Straßenhändlern. Sie verdienen mit einigen Stunden Handel mehr als bei einer geregelten Arbeit. Freilich ist auch dieser Verdienst gering genug, denn mehrere Zwischenhändler, die sich einschalten, wollen mit verdienen

Unten: In den Außenbezirken von Kairo ist der Straßenverkehr wesentlich ruhiger. Hier spürt man nichts mehr von dem Glanz und der Pracht der Hauptstraßen in der Innenstadt oder den blumenumsäumten schattigen Wegen der Villenviertel. In den Randbezirken wohnen jene Menschen, die auch im Leben auf der Schattenseite stehen



Unten links: In Alt-Kairo bleibt von der Pracht der pompösen Boulevards nicht mehr viel übrig

Unten rechts: In einem Bauernhof in der Nähe von Luxor



Stromes voll gespannter Aufmerksamkeit und Hoffnung an den sogenannten Nilometern, die den Pegelstand anzeigen. Der Römer Plinius schrieb über den Pegelstand des Nils folgende heute noch geltende Regel: „Bei 12 Ellen Hunger, bei 13 Genüge, bei 14 Freude, bei 15 Sicherheit, bei 16 Ellen aber Überfluß". Steigt der Nil jedoch über die 16 Ellen hinaus, dann droht Katastrophengefahr durch Überschwemmungen.

Ich werde ein Erlebnis nicht vergessen. 1958 war das Nilhochwasser über die 16 Ellen hinaus gestiegen. Ganze Stadtteile von Kairo waren überschwemmt. Auch auf dem Lande hatte es erhebliche Schäden gegeben. Wir besuchten ein Baumwolldorf. Die ländlichen Hütten sind meist einstöckig und fast alle aus Nilschlamm gebaut. Als Dächer dienen einfach waagerecht über die Gevierte gelegte Maisstrohgarben oder Palmenblätter. Zwanzig Meter vor uns tauchte rechter Hand ein zweistöckiges Gebäude auf. Das Nilhochwasser hatte es im Sommer umspült. Die Hitze hatte den Lehm zwar wieder ausgetrocknet, aber es waren Risse entstanden. Wir erblickten noch die Frau mit dem Kind auf dem Arm am Fenster des ersten Stocks, dann brach mit dumpfem Grollen die Hütte zusammen. Eine mächtige Staubwolke schoß auf. Wir sprangen von den Kamelen, eilten zur Unfallstelle und konnten die Bewohner nur tot bergen.

Von dem Nilhochwasser hängt die Ernte des Jahres ab. Ägypten ist nicht nur einer der größten Baumwollproduzenten der Erde, die Qualität der Baumwolle dieses Nillandes – sie ist besonders langfaserig – steht auch konkurrenzlos in der Welt an erster Stelle. Deshalb das außerordentlich große Interesse der Engländer, deren Textilindustrie der Hauptabnehmer war.

Es ist besonders interessant zu erfahren, daß wohl die seltenste Krise im imperialistischen System nach dem heimtückischen Überfall der anglo-französischen Imperialisten eintrat: Eine Rohstoffkrise, da Ägypten die Ausfuhr von Baumwolle an England sperrte.

Der Assuan-Damm, mit dessen Bau 1898 begonnen wurde, reicht für die wachsende Bevölkerung und die steigenden Bedürfnisse des Landes nicht mehr aus. Neulandgewinnung bedeutet aber Bewässerung der Wüste. Das ägyptische Volk auf dem schmalen Grünstreifen rechts und links des Nils will nicht mehr gottergeben, tatenlos, mit banger Hoffnung auf die Nilometer schauen. Elektrizität wird gebraucht, Energie für die aufstrebende Industrie. Aus dieser Not wurde das Sadd-El-Aali-Projekt des sogenannten Hochdammes geboren. Oft wird der Hochdamm mit dem Assuan-Staudamm verwechselt oder in unsinnige Beziehung gebracht. Dieser Hochdamm wird 7 Kilometer südlich des Assuan-Staudammes entstehen. In zwei Etappen zu je 5 Jahren soll das Projekt Wirklichkeit werden. Nach seiner Fertigstellung wird er 135 Milliarden m^3 Wasser, das sind 27mal soviel Wasser wie der Assuan-Damm stauen. Die jährlich erzeugte Energiemenge soll 10 Milliarden kWh betragen, das ist das Zehnfache der zur Zeit in ganz Ägypten erzeugten Energie. Mit 500 km Länge und 6 km Breite wird der Stausee einer der bedeutendsten der Welt sein. Als Baukosten rechnet man mit einem Aufkommen von 450 Millionen Dollar. Vom Bau des Sadd-El-Aali-Projektes hängt viel für die Zukunft des Landes ab.

Das wußten die imperialistischen Mächte, an ihrer Spitze die USA, nur zu gut. Deshalb sollte auch die Eisenhower-Doktrin der Prüfstein für die Gewährung der Dollarhilfe der USA und der Weltbank werden. Diese Doktrin macht Dollarhilfen von militärischen Pakten gegen die Sowjetunion und Militärstützpunkten abhängig. Mit dieser Doktrin sollte das ägyptische Volk erpreßt werden, aber die Regierung Nasser setzte dem ein entschiedenes Nein entgegen. Als Gegenmaßnahme verstaatlichte sie die Suezkanal-Gesellschaft.

Die Antwort der Imperialisten war die militärische Aggression 1956. Das scheinheilige Auftreten der USA-Vertreter als Friedensengel des Konfliktes war nur zu durchsichtig, als daß ihm jemand ernsthaft Glauben schenken konnte. Neben seinem heroischen Befreiungskampf verdankt das ägyptische Volk dem entschiedenen Auftreten der Sowjetunion allein, daß die Aggression relativ rasch ihr Ende fand. Die sowjetische Anleihe für den Bau des Hochdammes, die inzwischen erfolgte, ist an keine politischen Bedingungen geknüpft.

*

Ich stehe in einer der Hauptstraßen Kairos. Ein enormer Autoverkehr, in dem uns immer wieder

Zwickauer Lastkraftwagen und der Eisenacher „Wartburg" auffallen, flutet vorüber. Man fährt schnell, überholt rechts wie links, hupt unablässig wie irrsinnig, und in dem regellosen Verkehr mit beängstigendem Tempo huschen oft Fußgänger im allerletzten Augenblick gerade noch an den Kotflügeln der Fahrzeuge vorbei. Das Erstaunliche an diesem turbulenten Straßenbetriebe ist, daß Unfälle seltener sind als bei uns.

Immer wieder fallen mir die Augen vieler Menschen auf. Sie zeigen schorfbedeckte Lider und blutunterlaufene Augäpfel. Beides sind ernsthafte Erscheinungen zweier Stadien der gleichen Augenkrankheit, des Trachoms, die zur völligen Erblindung führt und sehr häufig auftritt. Seit alters her bezeichnet man nicht umsonst Ägypten als das typische Land der Blinden. Man schätzt die Zahl der Blinden auf 150000 bei 23 Millionen Einwohnern.

Daneben, und zwar in weit größerem Umfange, steht die Tuberkulose als Volkskrankheit mit hoher Sterblichkeitsziffer an der Spitze. Die Sozialhygieniker des neuen Ägyptens leisten unermüdliche Arbeit, um durch vorbeugende Maßnahmen und eine umfassende Aufklärung in großem Stil auch diesem Erbe einer düsteren Vergangenheit wirksam zu begegnen.

*

So seltsam es klingen mag: Als ich in Kairo aus dem Hotel trat, von feilschenden Händlern mit Andenken, Lederwaren und sonstigen leicht zu transportierenden und als Souvenir gängigen Waren umringt, mußte ich niesen. „Gesundheit!" riefen schnell einige der Umstehenden und hielten die Hände auf. „Warum?" fragte ich verwundert. „Bakschisch!" riefen sie wie aus einem Munde. Und ist man erst einmal dabei, in die Tasche zu greifen, vermehren sich die offenen Hände derart rasch, daß man ein Krösus sein müßte, um allen etwas zu geben. Jede Tätigkeit, jeder kleinste Handgriff ist mit der offenen Hand verbunden. Winkt jemand ein Taxi heran, klingelt der Hotelboy nach dem Lift, immer wieder ertönt leise, werbend, doch eindringlich das Wort Bakschisch nahe am Ohr – falls man vergessen sollte...

Dieses unaufhörliche Heischen nach „Bakschisch", Trinkgeld und Bettelgroschen zugleich, ist eine für unsere Verhältnisse unbegreifliche Sitte.

Vom Bettler auf der Straße mit seinem „Allah möge dich beschützen" bis hinein in höchste Kreise – hier mit sagenhaften Beträgen, die Korruption bedeuten – reicht die Unsitte des Bakschisch. Auch das ist ein Erbe der Vergangenheit. Die ägyptische Regierung ist dabei, dieses Übel zu beseitigen. Sie fing vernünftigerweise oben an und führt einen erbarmungslosen Kampf gegen jegliche Korruption, die unerhört hart bestraft wird. Dem Bakschisch-Ruf der armen Leute aber wird man erst dann wirksam begegnen können, wenn die sozialen Bedingungen besser geworden sind. Noch müssen viele Menschen mit weniger als zehn ägyptischen Pfund – 1 Pfund = 12 DM – im Monat auskommen. Aber dieser Betrag ist bei den Lebenshaltungskosten zum Sterben zu viel und zum Leben zu wenig. So muß man sich noch immer auf das Bakschisch verlassen.

Der einzige Nutzen, den das ägyptische Volk aus dem Erbe der Vergangenheit zieht, sind seine unermeßlich reichen und prächtigen Kunstschätze und Bauwerke der altägyptischen Kultur. Nicht nur Wissenschaftler und Forscher zieht es aus beruflichen Gründen unwiderstehlich in das Nilland; groß und in ständigem Anwachsen begriffen ist auch der Strom von Touristen aus allen Ländern der Erde. Die Reisenden bringen dem Land wichtige Devisen, aber nicht nur das ist wichtig; sie lernen auch Land und Leute Ägyptens kennen und sorgen dafür, daß man in ihren Heimatländern den Problemen dieses Landes aufgeschlossener gegenübersteht.

Die beliebteste Route, zu der man einschließlich des Aufenthaltes in Kairo etwa 14 Tage benötigt, um sich einigermaßen einen Überblick zu verschaffen, führt von Kairo den Nil aufwärts nach Assuan mit einigen Tagen Zwischenstation in Luxor. Auch das Reisebüro unserer Republik führte in dem vergangenen Jahr einige Reisen auf dieser Route durch. Dieser Verkehr wird in den kommenden Jahren noch verstärkt werden. Allen, die diesen Trip machen, wird das „Erlebnis Ägypten" unvergeßlich bleiben.

Aber nicht nur Touristen und Journalisten fahren aus unserer Republik nach Ägypten, auch Handelsexperten befinden sich laufend im Nilland, da die Handelsbeziehungen der DDR zur VAR recht umfangreich sind. Unsere ständige Handelsvertretung genießt hohes Ansehen, und schließlich haben wir seit Beginn des Jahres 1959 auch eine offizielle Konsularvertretung in Kairo. Außerdem sind viele Ingenieure und Facharbeiter dabei, Kraftwerke, Hafenanlagen und verschiedene Industrien des Landes aufbauen zu helfen. Ihr Wirken und ihre Leistungen stärken das Ansehen nicht nur unserer Republik, sondern des gesamten sozialistischen Lagers.

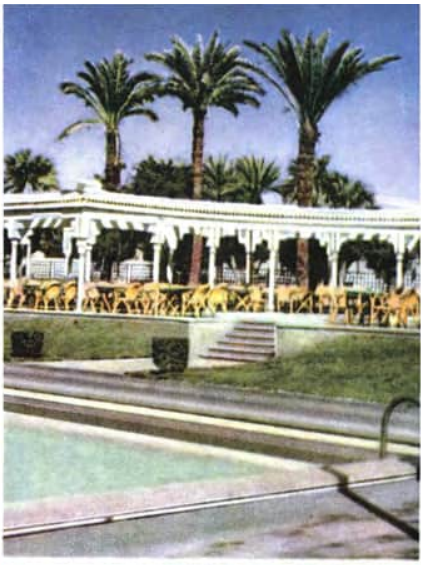
*

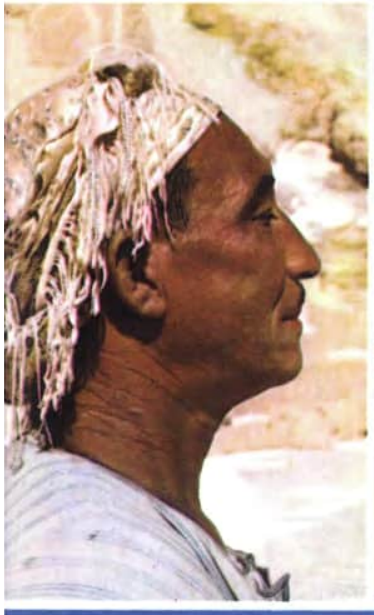
Noch pflügt der ägyptische Bauer mit der Dabe, dem Holzpflug, sein kleines, aber außerordentlich fruchtbares Stück Land, das er zwei- bis dreimal im Jahr abernten kann. Wasserbüffel ziehen in der prallen Sonne träge die Göpel der Schöpfwerke für die Bewässerung der Felder. Wie vor einigen tausend Jahren drehen schmierige, lehmverschmutzte Füße Töpferscheiben, auf denen geschickte Hände Krüge, Töpfe und Filterkannen formen. Staubige, schmutzige Hütten, in deren Ritzen Krankheitskeime nisten, sind heute noch Wohnstatt vieler Fellachen.

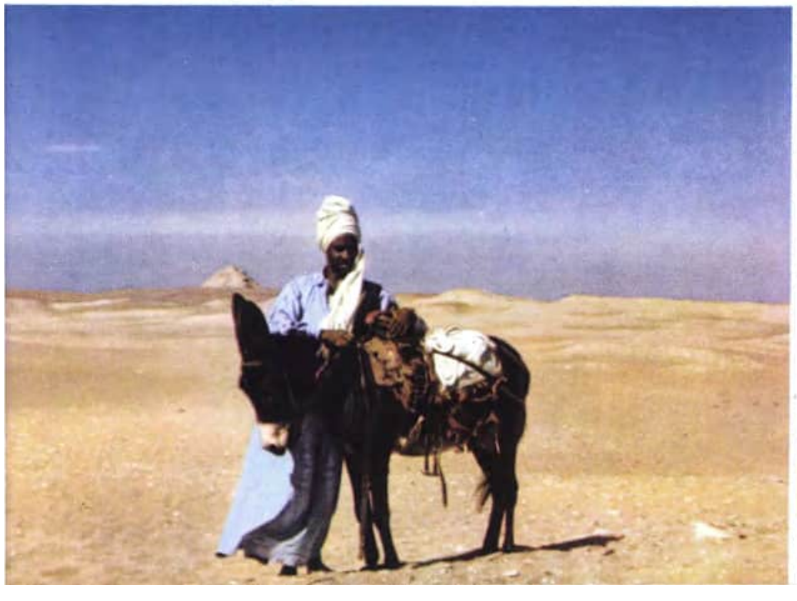
Aber schon tuckern hier und da Traktoren mit modernen mehrscharigen Pflügen über den Acker, summen Motoren von Pumpstationen, entstehen Fabriken, Schulen und schließlich auch schmucke stabile Wohnhäuser auf dem Lande.

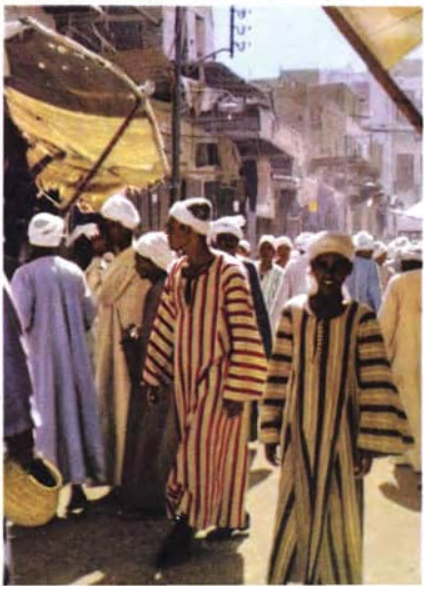
Noch kurz bevor Exkönig Faruk, einst der größte feudale Großgrundbesitzer Ägyptens, sein Schmarotzerdasein aufgeben und sich wie ein Dieb heimlich aus dem Lande stehlen mußte, hatte er überheblich verkündet: „Es gibt nur fünf Könige von Weltbedeutung! – Mich – und die vier Könige im Kartenspiel." Tage danach war sein Marionettendasein von Englands Gnaden vorbei. Er dachte nicht daran, Maschinen einzusetzen. „Das billigste Material, das ich in Fülle habe, sind meine fruchtbaren Landeskinder. Wozu brauche ich Maschinen? Die kosten Geld." Auch dies ist ein Ausspruch Faruks, der mit seinem sagenhaften Profit vor Reichtum und Übermut nicht wußte, was

· *Aus massivem Gold mit kostbaren Steinen verziert ist die Maske des Tut-ench-Amun*









Linke Tafelseite, von oben nach unten, von links nach rechts:

Eine Ladung Tonkrüge, die zum Filtern des Nilwassers dienen, zieht stromabwärts

Ein luxuriöses Schwimmbad in Heluan, das durch die warmen Schwefelquellen gespeist wird

Achmed, ein Dragoman aus Luxor

Bakschisch

Ein Fährmann einer Nilfähre bei Luxor

Der Esel ist neben dem Kamel das beliebteste Reit- und Lasttier der Ägypter

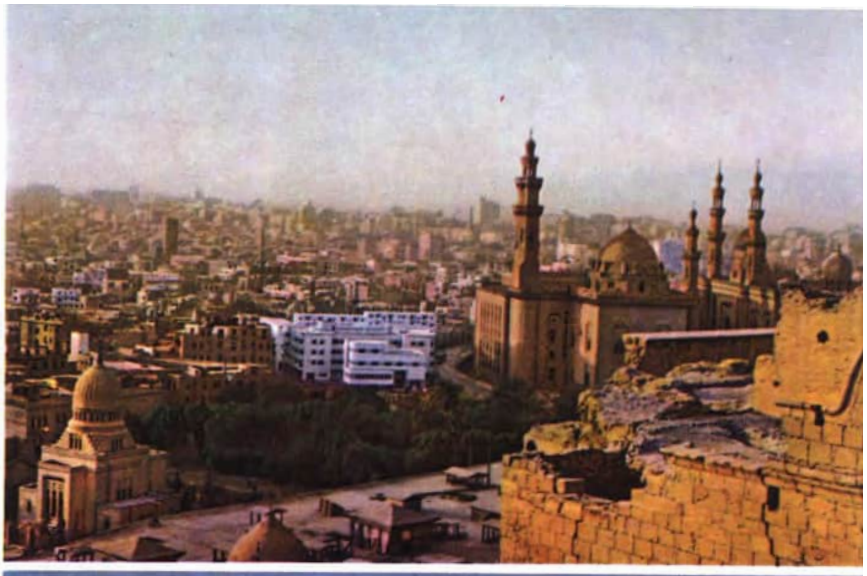
Szene aus dem Basar von Assuan

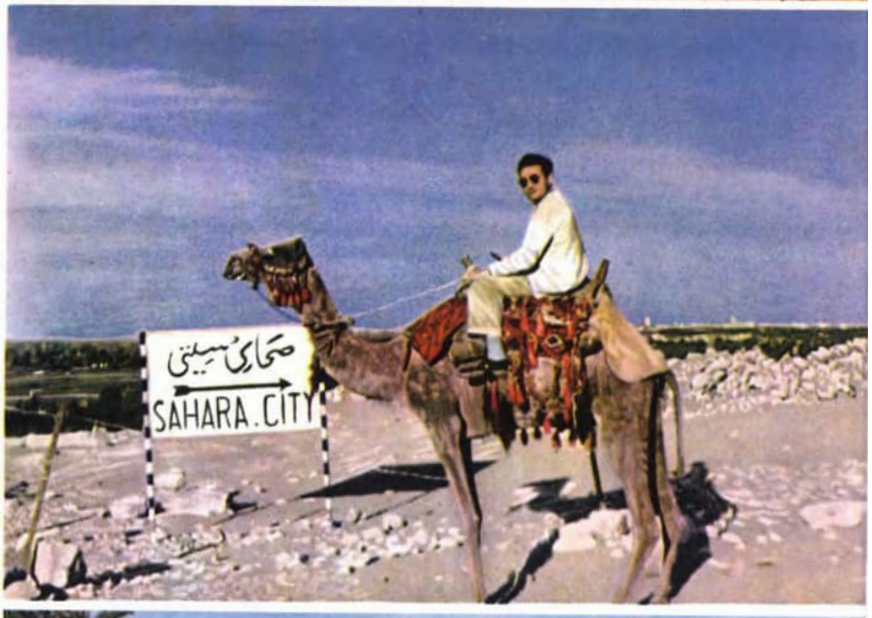
Farbtafeln rechts:

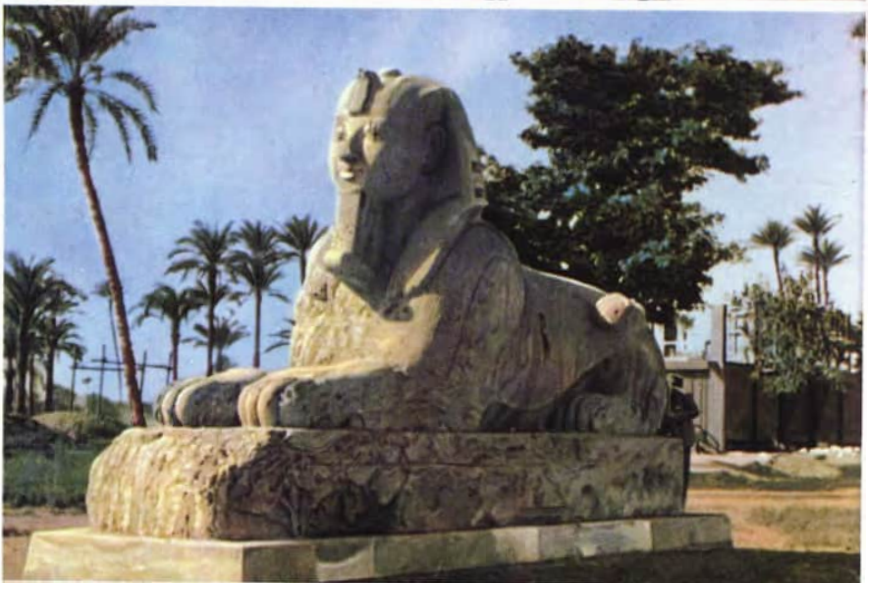
Blick auf Kairo von der Zitadelle

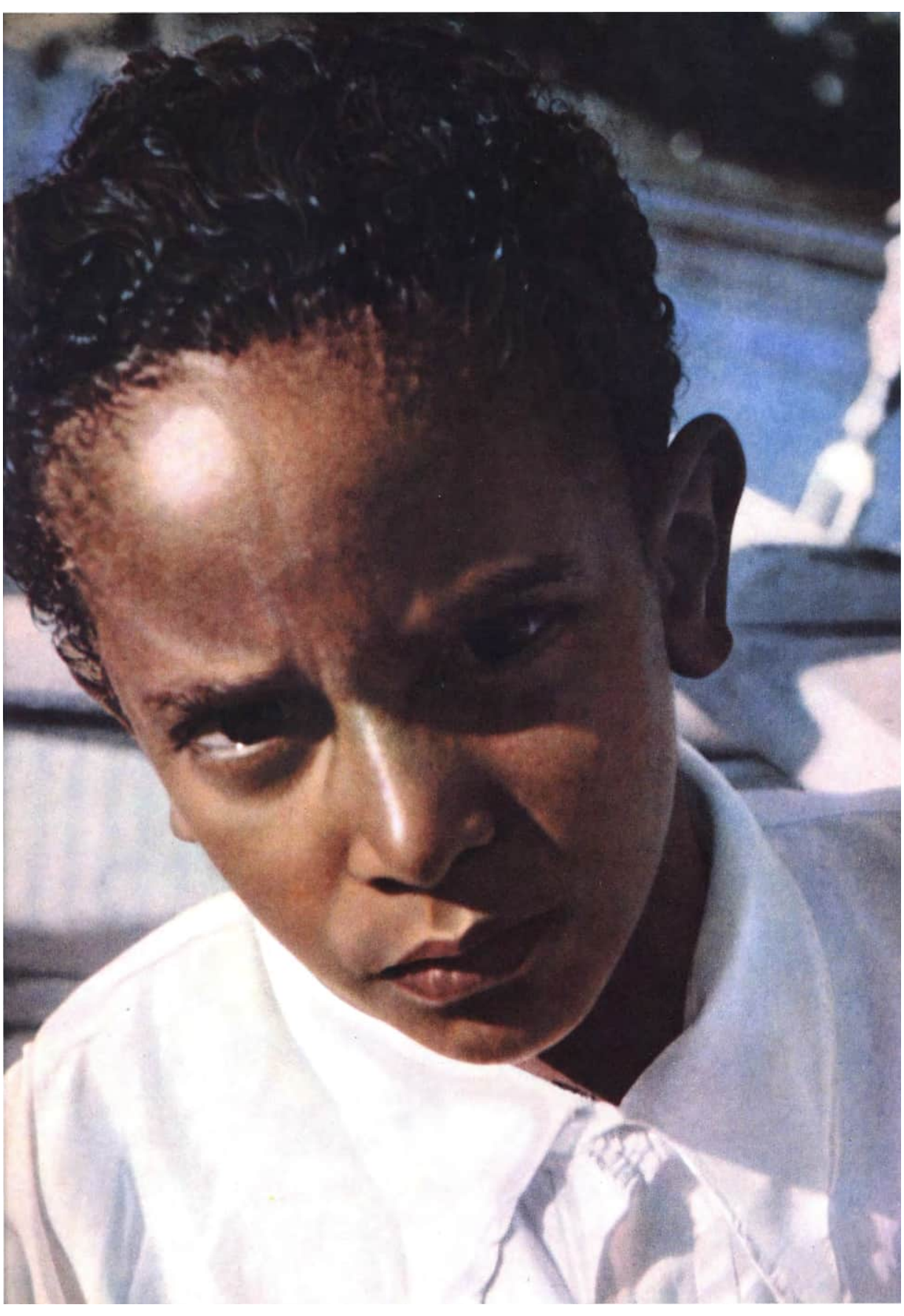
Der Autor unseres Beitrages auf dem Heimweg zum Menahaus-Hotel

Eine Sphinx bei Memphis









er anstellen sollte. Bartänzerinnen und Tingeltangeldamen aller fünf Kontinente zählten zu seinen Geliebten, die er reich beschenkte. Und das ägyptische Volk darbte und tröstete sich inzwischen mit dem ergebenen „Inscha Allah" (Wenn Gott es will). Es hat sich vieles geändert im Landes des Nils, und es wird sich noch manches ändern, wenn das Volk dem „Schicksal" entschlossen in die Speichen greift.

Wesentlich weltnaher sind alle jene Ägypter, die mit der Fremdenindustrie in Verbindung stehen. Sie machen aus allem und jedem ein Geschäft. Wenn Sie, lieber Leser, auf einen Basar geführt werden sollten und dort etwas kaufen, dann ist der Dragoman der ägyptischen Reiseführer an dem Geschäft beteiligt. Jedem Touristen bleibt zu raten: Halten Sie Ihre Piaster fest.

Grotesk war ein Ritt um die Pyramiden von Gizeh. „Herr Baron, nehmen Sie dieses blutjunge Kamel, es heißt ‚Bismarck'." „Professor, Doktor, Herr Graf" schwirrte es um mich und meine Landsleute. „Na ja", dachte ich, „ein Kamel, das solch einen Namen trägt – – –"

Die Ägypter wissen allmählich gut zwischen Germany East und Germany West zu unterscheiden. Die Töne der einen, die versuchen, fette Profite aus dem Lande zu holen, kennen sie noch gut von der englischen Besatzung her – die Hilfe der Freunde aus Germany East wissen sie als gleichberechtigte Partner mit gleichen Interessen zu schätzen.

Im Befreiungskampf der arabischen Völker spielt Ägypten zur Zeit eine bedeutsame Rolle. Aber noch weiter geht die antiimperialistische Front des Landes, die sich mit allen afrikanischen und asiatischen nationalen Befreiungsbewegungen solidarisch erklärt und ihnen ideelle und materielle Hilfe gewährt.

Voll Vertrauen schaut das ägyptische Volk auf Präsident Nasser, der ihm ein besseres Leben versprochen hat. Innerpolitisch gibt es indessen noch einige Hemmnisse, die der Demokratisierung des Landes im Wege stehen. Ich denke dabei zum Beispiel an das Verbot aller Parteien. Mit Verboten und Verhaftungen läßt sich eine demokratische Entwicklung auf die Dauer nicht aufhalten.

In einer kleinen, aber aufschlußreichen Schrift „Die Philosophie der Revolution" hat Gamal Abd El-Nasser seine Gedanken niedergelegt. Er schreibt darin:

> „Es war Zwang, daß wir mit beiden Revolutionen zusammen vorgehen mußten. Am Tage, da wir auf dem Pfade der politischen Revolution vormarschierten und Faruk entthronten, machten wir einen ähnlichen Schritt auf dem Pfad der sozialen Revolution und schränkten das Eigentum an landwirtschaftlich genutztem Boden ein. Ich glaube auch heute noch, daß die Revolution des 23. Juli ihre Fähigkeit zur raschen Aktion und Initiative sich bewahren sollte, damit sie das Wunder vollbringen kann, gleichzeitig mit beiden Revolutionen voranzukommen, auch wenn unsere Handlungsweise manchmal widerspruchsvoll erscheinen mag."

Aber nur, wenn es dem ägyptischen Volk gelingt, diese Widersprüche zu lösen, indem es den Weg einer demokratischen Entwicklung einschlägt, wird sein Wirken auf die Dauer von Erfolg gekrönt sein.

Junger Ägypter aus Assuan

EWALD OETZEL

550 JAHRE
alma mater lipsiensis

In der Chronik einer alten deutschen Universität geblättert

Von Prag her kamen im Mai des Jahres 1409 etwa 400 Professoren und Studenten nach Leipzig gezogen. Sie mußten dem Aufbegehr des tschechischen Volkes gegen seine politische, soziale und religiöse Unterdrückung weichen und gaben sich als Vertriebene aus. Unter der Obhut der Katholischen Kirche und dem Schutz des Markgrafen Friedrich des Streitbaren sollten sie in der etwas mehr als 4000 Bewohner zählenden Stadt an der Pleiße ein „gottgefälliges" Leben führen und ihre Schulfuchserei fortsetzen. Zwei Kollegiengebäude und jährlich 500 Gulden waren ihnen zugesichert. Der Rat der Stadt schenkte den „Meistern der Künste" ein Haus in der Petersstraße.

Am 2. Dezember 1409 begann für 46 Lehrer und 369 Hörer unter dem Rektor Johann von Münsterberg das erste Semester an der neugegründeten Universitas Litterarum Lipsiensis. Dem mittelalterlichen Schulbetrieb entsprechend, wurden die philosophische, die medizinische und die juristische Fakultät von der theologischen beherrscht, zumal der Bischof von Merseburg der Universität als Kanzler vorstand. Die Universität war arm; jedoch besaßen mehrere Professoren als Domherren kirchliche Pfründe. In den Kollegien und Bursen wohnten Professoren, die keine eigenen Häuser hatten, und Studenten, von denen viele schon als Knaben zur Universität geschickt worden waren. Unter der Obhut eines Magisters wurden die Jünglinge bereits für das akademische Wortgefecht gedrillt. Während an anderen Universitäten jener Zeit bereits der Geist des Humanismus seinen Einzug hielt, blieb die Leipziger Hohe Schule trotz des aufstrebenden Handels in Leipzig ein Hort des Pfaffentums. So nimmt es nicht wunder, daß im ersten Stück der „Dunkelmännerbriefe" (1515) die Humanisten Hohn und Spott auf „die Leuchten der Leipziger Universität" ausgießen, die ob des „weltbewegenden" Problems, ob es richtig Noster magistrandus oder Magister nostrandus zu heißen habe, in einen hitzigen Disput geraten. Schließlich entscheidet sich Magister Warmsemmel, der zweimal durchs Examen gefallen war, sehr scharfsinnig für Noster magistrandus, denn „Unser zu magistrierender" sei besser als „Der zu unsernde Magister". Der Streit wird schließlich dadurch beigelegt, daß sich die erhitzten Gemüter bei Naumburger Bier abkühlen.

Bedeutenden Einfluß auf das Treiben der Studenten hatte das Leben der Handelsstadt. Da die Wahl der Universität durch soziale Stellung und religiöse Gesinnung bestimmt war, kamen vornehmlich Söhne reicher Handelsherren und Adliger an die Universität Leipzig, die im Rufe stand, ein Hort der auf alten Privilegien beruhenden herkömmlichen Ordnung zu sein. Zwischen hochwohlgeborenen Studenten und Handwerksmeistern mit

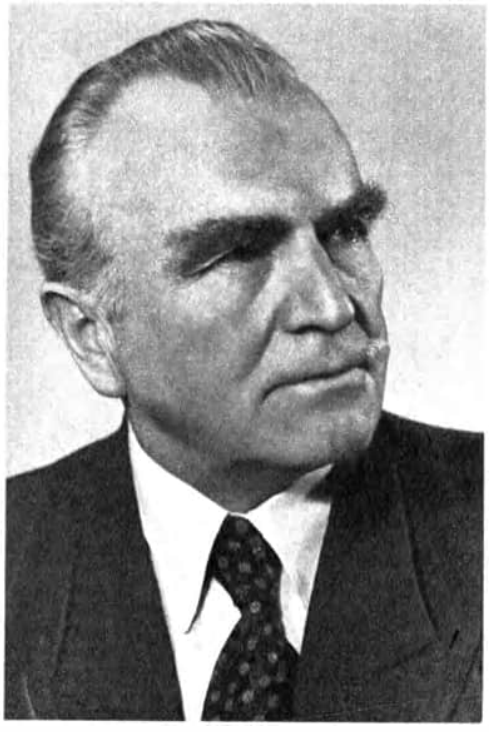
ihren Gesellen gab es nicht selten derbe Prügeleien, mitunter blutige Raufhändel. Trotz alledem galten die Leipziger Studenten bezeichnenderweise nicht gerade als Sauf- oder Raufbolde, sondern vielmehr als Modegecken. Mit wallenden Federn auf breiten Hüten, bunten Hosen und gestickten Wämsern demonstrierte mancher Gernegroß, der nicht allzuviel Geist unter seinem Barett zu verstecken hatte, provozierend sein Lotterleben. Als 1482 durch eine kurfürstliche Verordnung diesem Stutzertum und übermäßigen Luxus Einhalt geboten werden sollte, fühlten sich diese Art Studenten in ihrer „akademischen" Freiheit und „Würde" bedroht. Es brach ein Aufstand aus, der dermaßen heftig geführt wurde, daß sich der Rat der Stadt genötigt sah, die Bürgerschaft zu den Waffen zu rufen.

*

Zu Beginn des 16. Jahrhunderts regte sich auch an der Leipziger Universität ein neuer Geist. Die Humanisten Johannes Aesticampianus, Richard Crocus und Petrus Mosellanus wandten sich gegen den Dogmatismus der Scholastik. Jedoch herrschten noch immer Unfähigkeit, Cliquenwirtschaft und Konservatismus im alten Lehrkörper, so daß Aesticampianus die Universität wieder verlassen mußte.

Die Dominikaner, die um die Jahrhundertwende besonders durch ihren Ablaßprediger Johann Tetzel mit der Universität eng in Verbindung standen, beeinflußten das geistige Leben, so daß zur Zeit der Reformation viele Studenten nach Wittenberg gingen. Während der Leipziger Universität von 1505 bis 1517 über 5000 Studenten angehörten, buchte sie von 1528 bis 1539 nur 1600 Inskriptionen. Herzog Georg sah streng darauf, daß die „ketzerischen" Gedanken nicht nach Leipzig gelangten. Im Jahre 1527 ließ er den Buchdrucker und Buchhändler Johann Herrgott, der in einer Flugschrift sich auf die Seite der revolutionären Bauern gestellt hatte, enthaupten. Das wissenschaftliche Leben an der Universität verkümmerte immer mehr, und manche Leipziger Professoren wurden wegen ihrer Buchstabengläubigkeit als „Leipziger Esel" verspottet. Erst als die Herrscher im albertinischen Sachsen den Vorteil erkannten, der sich ihnen durch die Einziehung der Kirchengüter bot, führten sie die Reformation ein. Auch die Universität erhielt reichliche Schenkungen, unter anderem die Gebäude des alten Paulinerklosters der Dominikaner, fünf Dörfer, das Oberholz und eine jährliche Zulage von 2000 Gulden. In den folgenden Jahrzehnten erlebte Leipzig eine erste Blütezeit seines Messehandels. Zwischen den Kreisen der Kaufleute und der Gelehrten bestanden nun oft enge Beziehungen.

Dann verheerte der Dreißigjährige Krieg das Land. Die Bürger litten Not, entsetzliche Opfer forderte auch in Leipzig die Pest. Nur einige wenige Großkaufleute erzielten durch Heereslieferungen große Gewinne. Eine tiefe Kluft trennte in jenen Tagen die Gelehrten vom einfachen Volk. Durch ihren maßlosen Dünkel machten sie in steifer Borniertheit die Gelehrsamkeit zum Selbstzweck. Unter dem Einfluß des à-la-mode-Unwesens herrschte ein bisher nie gekannter Luxus der Reichen, während die Armen darbten und die meisten Studenten in entsetzlichen Verhältnissen dahinvegetierten. Bei einem Doktorschmaus der Theologischen Fakultät wurde im April 1666 unter anderem folgendes verbraucht: 3 Stück Großwild, 1 Reh, 19 Hasen, 9 Wildenten, 15 Truthähne, 3 Auerhähne, 5 Wasserhühner, 1 Wildgans, 1 Haselhuhn, 52 junge Hühner, verschiedene Arten von Fischen, 10 Kannen italienischer Wein, anderthalb Kannen Malvasier, 1 Faß Zerb-



Prof. Dr. Georg Mayer, Rektor der Karl-Marx-Universität Leipzig

ster und zwei Faß Eilenburger Bier. Für gewöhnlichen Tischwein wurden außerdem noch 205 Taler ausgegeben, so daß sich die Gesamtkosten auf über 633 Taler beliefen.

Noch 1799 wird Leipzig als der große Tempel der „Göttin Mode" bezeichnet, und die sehr dünne Oberschicht, die diesem Luxus frönen konnte, prägte das geistige Leben der Stadt.

Die absolutistischen Landesfürsten waren daran interessiert, daß die Universität vorwiegend gehorsame Beamte und brauchbare Pfarrer ausbildete. Im Lehrbetrieb herrschte eine immer mehr erstarrende lutherische Orthodoxie. In dieser geistigen Enge wurde manchem fortschrittlichen Gelehrten die Tätigkeit verleidet. Als Christian Thomasius im Jahre 1687 durch eine Vorlesung in deutscher Sprache die Räume der alma mater „entweihte", regten sich erneut die Kräfte, die das Eindringen der bürgerlichen Ideologie der Aufklärung in die Leipziger Universität zu verhindern suchten.

Der Mut, mit dem der Jurist, Philosoph und Publizist Christian Thomasius das unabdingbare „Naturrecht" des Menschen gegen die konventionellen Standesschranken setzte, die Kühnheit, mit der er der Willkür des fürstlichen Polizeistaates entgegentrat, die Wahrhaftigkeit, mit der er die Volkssprache verteidigte, kennzeichnen die Leistung dieses hervorragenden Vertreters der deutschen Wissenschaft. Thomasius wurde angefeindet, verleumdet und im Jahre 1690 entlassen. Auch der junge Leibniz verließ Leipzig, von diesem Treiben angewidert, nachdem ihm mit fadenscheiniger Begründung das Doktorat versagt worden war. Noch lange Zeit blieb das Französische die Sprache der Gebildeten. Auch Gottsched wandte sich gegen die Modetorheit, der Wörter wie Nuance, engagiert, Coiffure als Zeichen besonderer Vornehmheit galten. Johann Christoph Gottsched, Professor der Poesie in Leipzig, war einer der Männer, deren Wirken es zu verdanken ist, daß die Leipziger Universität im 18. Jahrhundert zu den bedeutendsten Bildungsstätten Deutschlands aufrückte. Wenn auch die reaktionären Bestrebungen der Landesfürsten manchem fortschrittlich gesinnten Bürgerssohn den Aufenthalt in Leipzig verleideten, so konnten sie auf die Dauer jedoch nicht der bürgerlichen Ideologie der Aufklärung Einhalt gebieten. In immer stärkerem Maße fand das fortschrittliche Ideengut aus anderen Ländern in der Messestadt Verbreitung. Da auch Literatur und Buchwesen in Leipzig eine Heimstatt gefunden hatten, regte sich ein vielfältiges geistiges Leben. Trotz seiner Hinwendung zur französischen Regelkunst auf dem Theater wurde

Verleihung der Doktorwürde an den ersten afrikanischen Studenten an der Medizinischen Fakultät der Karl-Marx-Universität

Aufenthaltsraum im Studentenwohnheim

Gottsched zum „Erzieher der deutschen Dichtkunst". An der Universität entfaltete Gellert eine lebendige wissenschaftliche Tätigkeit.
Der junge Lessing kam mit der gelehrigen Betriebsamkeit der gebildeten Kreise und der geschäftigen Vielfalt des bürgerlichen Treibens in enge Berührung. Doch noch immer spreizten sich in den Unterrichtsräumen „gelahrte" Herren; geistlose Witzeleien, leeres Geschwätz, formale Beredsamkeit zierten manchen Harlekin auf dem Katheder. Schließlich zerbrachen aber die naturwissenschaftlichen Lehren und das neue bürgerliche Ideengut die Schranken der mittelalterlichen Disputierkunst. Unter den Leipziger Studenten war auch der junge Klopstock, und viele andere bedeutende Persönlichkeiten, wie der russische Sozialkritiker und Aufklärer Radistschew oder der deutsche Dichter Jean Paul, erhielten hier eine wissenschaftliche Ausbildung.
Gerade zu dieser Zeit wurde das literarische Schaffen durch die Universität sehr stark gefördert. Waren es zunächst Gelehrte, die als Kenner der antiken Poesie dem literarischen Geschmack der bürgerlichen Schichten durch lehrhafte, kunstvolle Verse Rechnung trugen, so begann mit Johann Christian Günther eine aus dem Überschwang des neuen bürgerlichen Lebensgefühls schöpfende Literatur sich durchzusetzen. Auf Goethe, der 1765 in Leipzig immatrikuliert wurde, hinterließ die Stadt einen nachhaltigen Eindruck; es war jedoch weniger der Universitätsbetrieb, der seinem Bildungsbedürfnis gerecht wurde, als der gesellige Umgang mit vielen Menschen, die Schau bürgerlichen Handels und Wandels, das Erlebnis des „Klein-Paris" seiner Zeit, einer Welt im Kleinen. In dem eng umgrenzten Kreis bereits entwickelter bürgerlicher Geschäftigkeit auf dem Boden eines partikularistischen Fürstentums fand das fortschrittliche Gedankengut der Französischen Revolution zunächst nur geringen Widerhall, wenn auch von Vertretern der Universität ein Sternbild nach Napoleon benannt worden war und zahlreiche Studenten sich die Ideen der bürgerlichen Revolution zu eigen gemacht hatten.
Doch die mit dem wohlhabenden Bürgertum paktierenden Professoren der Universität widerstrebten der nationalen Bewegung, die die revolutionär-demokratischen Ziele der Französischen Revolution mit dem Kampf gegen die Fremdherrschaft zu verbinden

Universitätsbibliothek der Karl-Marx-Universität

suchte. Theodor Körner wurde 1811 von der Universität entfernt. Doch viele Studenten folgten im Jahre 1813 seinem Beispiel, indem sie im Befreiungskampf mit in den ersten Reihen standen. Die Karlsbader Beschlüsse des Jahres 1819 begründeten ein System niederträchtiger Bespitzelung, verschärfter Tyrannei, brutaler Zensur und einer zunehmenden unwürdigen Bevormundung der Universitäten. Besonders nachdem die Universität im Jahre 1830 der Landesverwaltung unterstellt worden war, verschärfte sich die Überwachung durch den reaktionären Polizeistaat. Die Julirevolution von 1830 in Frankreich rief auch in Leipzig Erregung hervor. Im September kam es zu Unruhen, an denen Studenten beteiligt waren. Richard Wagner berichtet darüber:

> „Man sang das ‚Gaudeamus igitur', bildete sich in Kolonnen, und zog nun, verstärkt durch alles Junge, was es mit den Studenten hielt, ernst und entschlossen vom Markte aus nach dem Universitätsgebäude, um dort die Karzer zu sprengen. Mir klopfte das Herz in unglaublicher Erregtheit, als ich zu dieser Bastillenerstürmung mitmarschierte."

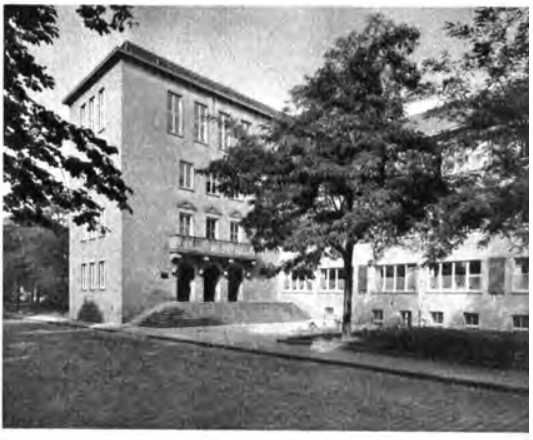
Auch in den Revolutionsjahren 1848/49 kennzeichnet diese Art planlosen Geplänkels die Haltung vieler Leipziger Studenten. Das Bürgertum hatte sich für „Ruhe und Ordnung" entschieden und „sorgte" mit Hilfe seiner sogenannten Kommunalgarde für die gewaltsame Beseitigung der Barrikaden. Durch diesen Verrat an der Sache der demokratischen Revolution konnte die Reaktion sich erneut festigen. Bürgerlich-liberale Wissenschaftler wie Theodor Mommsen, Moritz Haupt und Otto Jahn wurden von der Universität verdrängt.

Nachdem sich die Bourgeoisie mit dem Junkertum verbündet hatte, wurde der Besuch der Universität immer mehr zum Privileg der Bourgeois und der Junker. Aber die Herrschenden konnten nicht verhindern, daß die wenigen Träger des fortschrittlichen Gedankengutes an der Universität, meist Söhne kleinbürgerlicher Intellektueller, die revolutionären Ideen des Proletariats verbreiteten. In der Zeit des Sozialistengesetzes wurde eine Anzahl Studenten gemaßregelt, die an sozialistischen Versammlungen teilgenommen hatten. Da die Tätigkeit der studentischen Zirkel, die sich mit dem Marxismus beschäftigen wollten, behindert, ja sogar untersagt wurde, konnte auch Karl Lieb-

Institut für Ausländerstudium der Karl-Marx-Universität

Mikroskopiersaal im Anatomischen Institut der Universität

Physiologisches Institut der Karl-Marx-Universität



knecht während seiner kurzen Studienzeit an der Leipziger Universität im Jahre 1890 keinen größeren Einfluß gewinnen. Zu dieser Zeit war die Universität bereits angewachsen. Zahlreiche Neubauten, so auch das Hauptgebäude am jetzigen Karl-Marx-Platz, waren errichtet worden. Besonders auf medizinischem und naturwissenschaftlichem Gebiet machte sich ein Aufschwung bemerkbar, und zahlreiche Gelehrte leisteten auf fachwissenschaftlichem Gebiet Hervorragendes. Da die meisten jedoch die reaktionären Thesen von der unpolitischen Wissenschaft vertraten, blieben sie ohnmächtig gegenüber dem harten Zugriff der imperialistischen Kräfte, die das deutsche Volk in zwei verheerende Katastrophen stürzten.

*

8. November 1918. In die Wandelhalle der Universität waren gegen Abend revolutionäre Soldaten eingedrungen. Lärm erfüllte das Gebäude. Aus den Seminaren eilten immer mehr Studenten herbei. Am Treppenaufgang kam es zu einem Handgemenge. Einer der Studenten war offensichtlich in der Absicht, seine royalistische Gesinnung zu demonstrieren, in Offiziersuniform zum Kolleg erschienen. Diese freche Provokation mußte abgewehrt werden. Ein Soldat forderte den Vertreter des preußischen Militarismus auf, den Degen abzugeben. „Im Namen des Arbeiter- und Soldatenrates erkläre ich . . .“ Die letzten Worte wurden von höhnischen Rufen übertönt, die in ein wildes Gepfeife übergingen. „Unverschämte Bande!“ näselte ein Korpsstudent, als einige Soldaten entschlossen vorrückten. Man versuchte, ihnen den Zugang zu verwehren. Dieses Gedränge und Geschiebe ermöglichte dem Provokateur die Flucht durch die Wohnung des Kastellans. Ein

Professor versuchte zu vermitteln: „Aber meine Herren, seien Sie doch vernünftig! Der von Ihnen bemerkte Herr in Uniform hat inzwischen das Universitätsgebäude verlassen. Es besteht keine Veranlassung mehr für Ihre Gegenwart. Überhaupt müssen wir doch bitten, daß in Zukunft solchen Unbesonnenheiten am besten auf dem Amtswege begegnet wird."

Schon am 6. November hatte im Burgkeller eine Studentenversammlung stattgefunden, in der ein führendes Mitglied der „Revolutionären Studentengruppe", der Germanistikstudent Eugen Ortner, das Wort ergriff. Die Leipziger Volkszeitung vom 8. November berichtet: „Als er aber wagte, die Studenten ‚Genossen' und ‚Arbeiter' zu nennen, mußte er unter klassenbewußtem Pfeifen und sinnlosem Wutgeheul der bierfreudigen Herren und Damen die Rednertribüne verlassen." Trotz kleinbürgerlich-intellektueller Auffassungen gehörte Eugen Ortner zusammen mit Hans Bohla und Heinrich Dietze zu den mutigsten Vertretern der fortschrittlichen Kräfte an der Universität. In demagogischer Absicht hatten die Wortführer der reaktionären Kreise die „politische Neutralität" der Studenten erklärt, den „unpolitischen Charakter der Wissenschaft" betont. Es widerspreche der Würde eines Intellektuellen, wenn er sich von den Proklamationen der Straße leiten lasse. Aber schon am 6. Dezember erörterte ein Vertreter dieser „unpolitischen Wissenschaft" seine Auffassung, daß die Studenten sich für eine bürgerliche Mehrheit der künftigen Nationalversammlung aktiv einsetzen müßten. Zwar wichen die Herren Akademiker einer Stellungnahme zur Revolution aus, doch indem sie ihren Kommilitonen anheimstellten, sich dem Leipziger Arbeiter- und Soldatenrat zur „Wahrung der Ordnung" (!) anzuschließen, arbeiteten sie der Konterrevolution in die Hände. Am 26. November war auf Anweisung des Arbeiter- und Soldatenrates auf dem Dach der Universität die Rote Fahne aufgezogen worden. In einem provokatorischen Pamphlet forderten noch am gleichen Tage die farbentragenden Studenten, daß die „internationale Fahne" entfernt werde, da sie dem „unbesiegten deutschen Volk" von den „Feinden Deutschlands" aufgezwungen werden solle. Am 28. November verkündete dann ein Anschlag am Schwarzen Brett:

> „Kommilitonen! Kameraden! Die roten Fahnen wehen nicht mehr auf unserer geliebten Alma mater! Wir haben sie heute nacht heruntergeholt nach einer eleganten Kletterei über die Dächer. Seht darin keinen unbesonnenen Versuch, keinen törichten Studentenstreich! Unsere akademische Freiheit war in Gefahr, mit Füßen getreten zu werden; diese Hallen, die der freien Lehr- und Lerntätigkeit gewidmet sind, sollten durch dogmatischen Zwang beeinflußt werden! –"

Hinter scheinrevolutionären Phrasen suchten freche Provokateure ihre antidemokratischen Machenschaften zu verbergen. Sie faselten von „ethischem Sozialismus" und verlangten die „freie Selbstbestimmung aller Klassen". Die am 12. November feierlich verkündete „politische Neutralität" war nur leeres Gewäsch. An Stelle der Roten Fahne wurde ausgerechnet die Fahne des Hauses Wettin aufgezogen. Doch noch konnten sich die Beauftragten des Arbeiter- und Soldatenrates durchsetzen. Am 29. November wurde die Rote Fahne ein zweites Mal gehißt. Die Leipziger Volkszeitung veröffentlichte eine Zuschrift der „Revolutionären Studentengruppe", in der es hieß:

„Wir sind auf der Universität noch die Minderheit. Aber das muß gesagt werden, daß es außer denen, die die Phrasen der akademischen Freiheit und der Ehre im Munde führen, auch noch andre Studenten gibt, Studenten, denen die Erinnerung an 1848 noch nicht geschwunden ist, als Studenten und Arbeiter vereint auf den Barrikaden kämpften für Ideale, deren Erfüllung freilich erst 1918 bringen sollte."

Eine konterrevolutionäre Verschwörung wurde unter den Studenten angezettelt. In der Wandelhalle der Universität trafen sich am 29. November Hunderte von Studenten zu einer Versammlung. Schon vor der Eröffnung herrschte eine eigenartig gespannte Atmosphäre. Die Erregung wuchs. „Es geht um die Fahnen", sagte man sich. „Die werden bei uns auf Granit beißen! Dem Gesindel mal zeigen, daß wir Ehre im Leibe haben!" Aus dem hinteren Teil der Halle, wo eine größere Gruppe farbentragender Studenten dicht zusammenstand, dröhnte ein Sprechchor: „Unser Schlachtruf: Fahne runter!"

Kommilitonen! Kämpfer für akademische Freiheit und Ehre!"

Für einen Augenblick durchbrach die helle Stimme des Redners das Stimmengewirr, Hochrufe durchschnitten den Raum. Pfiffe. „Wir wollen die Fahne herunterreißen", tobten fanatisierte Burschen. Frenetischer Beifall begleitete auch die folgenden Redner, die die sofortige Entfernung der roten Fahnen verlangten. Einige Studenten warnten. Doch unter dem Toben und Johlen der Versammelten siegte der reaktionärste Klüngel. Wer gegen den Vorschlag stimmen wolle, habe unter die Uhr in der Wandelhalle zu treten. Es waren etwa 20 Studenten, die dem Hohn und Spott, aber auch den Drohungen der aufgeputschten Elemente widerstanden. Allerdings kam aus ihrer Mitte der Ruf, sie seien „nur gegen das sofortige Herunterholen". Plötzlich ertönten Rufe. Bewaffnete Arbeiter erschienen. Als ihr Sprecher um das Wort bat, bemerkte der Versammlungsleiter zynisch, daß gerade eine Abstimmung stattfinde und daß sie hier sowieso nichts zu suchen hätten. In diesem Augenblick wurden von der Brüstung der oberen Gänge die beiden roten Fahnen herabgeworfen.

Wie stark der Arbeiter- und Sodatenrat Leipzigs von opportunistischen Elementen durchsetzt war, zeigt die Tatsache, daß die vier verhafteten Rädelsführer dieser konterrevolutionären Verschwörung „im Interesse der öffentlichen Sicherheit und Ruhe" bereits nach zwei Stunden freigelassen wurden. Die Mitglieder der „Revolutionären Studentengruppe" hat man später vor das Universitätsgericht zitiert und gemaßregelt. Auf Hans Bohla wurde eine regelrechte Hexenjagd veranstaltet, er habe die „Würde der Universität" mit Füßen getreten, die „akademische Freiheit" verraten.

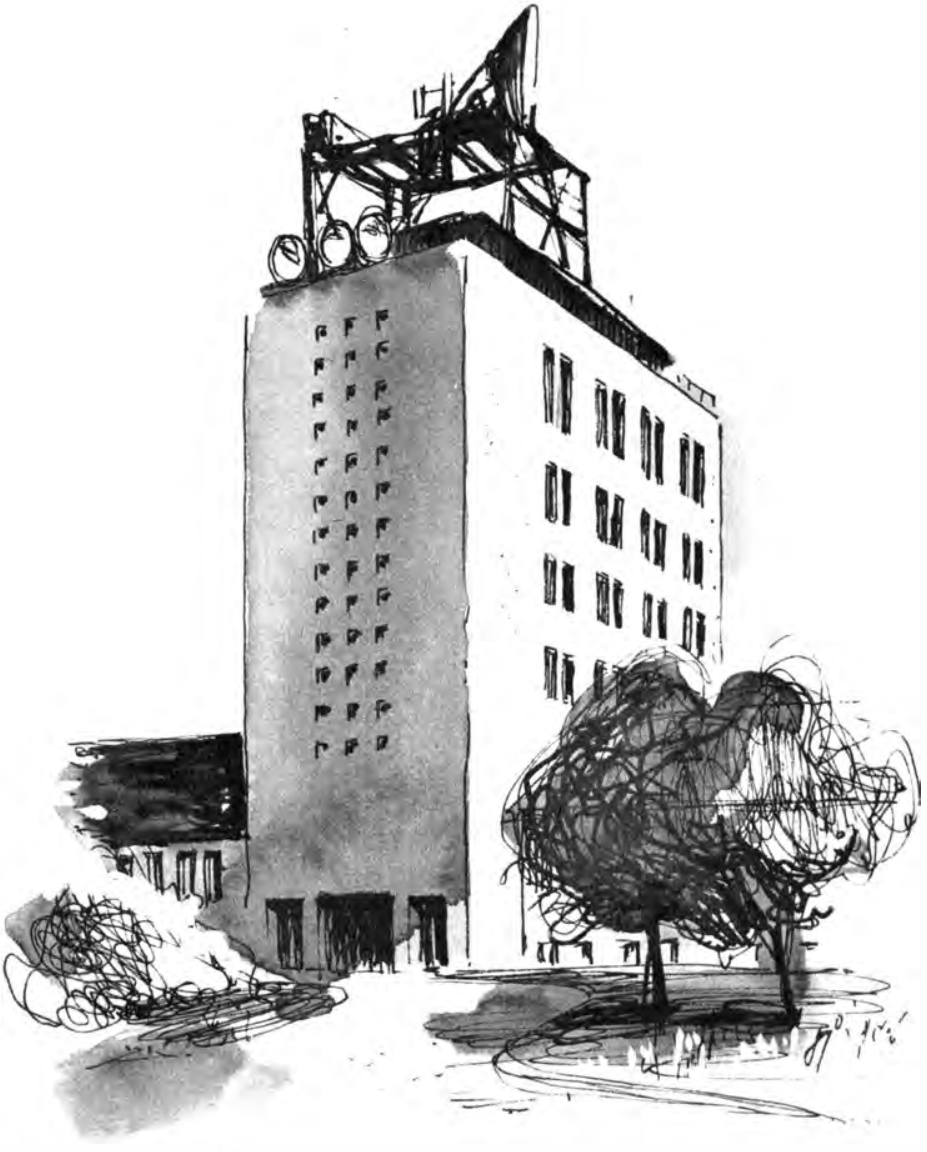
Diesen terroristischen Machenschaften gegenüber blieb der junge sozialistische Student standhaft. In seinem „Offenen Brief" an den Kultusminister schrieb er:

„. . . Sie haben es verstanden, Herr Minister, durch das Exempel, das Sie auf Drängen der reaktionären Leipziger Studentenschaft an mir statuieren ließen, dem rückständigen Geiste, der noch immer an der Leipziger Universität herrscht, Ihre Sanktion zu verleihen. Daß damit gleichzeitig dem nationalistischen, gegenrevolutionären Leipziger Couleurstudententum das Rückgrat gestärkt wurde, zeigt sich in dem unglaublichen Benehmen dieser Herren, das sie in den Studentenversammlungen und gegen alle freidenkenden Menschen an den Tag legen."

Die herrschende Klasse behielt in der Weimarer Republik das Bildungsmonopol. Der sogenannte unpolitische Charakter der Wissenschaft erwies sich erneut als Farce, als im Mai 1919 Generalmajor Maercker, der Kommandeur des Freiwilligen Landesjägerkorps, zu einer Versammlung in die Wandelhalle eingeladen wurde, bei der er unter den Studenten für das „Zeitfreiwilligen-Regiment Leipzig" warb. Im Oktober 1919 wurden der „Revolutionären Studentengruppe" wissenschaftliche Vorträge in der Universität abgelehnt; in der Begründung hieß es, „daß die Universität politischen Parteien nicht zur Verfügung gestellt werden solle, auch eine Gewähr für die wissenschaftliche Höhe der Vorträge nicht bestehe."
Infolge des Verrats der rechten SPD-Führer konnten die reaktionären Kräfte die alten Machtpositionen behaupten. An der Leipziger Universität herrschten bis 1945 die Feinde der Arbeiterklasse.

*

Die 550-Jahrfeier der Alma mater lipsiensis, die heute den verpflichtenden Namen „Karl-Marx-Universität" trägt, werden Professoren und Studenten zusammen mit den Wissenschaftlern aus vielen Ländern, vor allem aber mit den Werktätigen begehen. Aus einer Institution, die einem veralteten Bildungsprivileg Rechnung trug, wurde eine Volksuniversität, an der sich zum überwiegenden Teil Söhne und Töchter von Arbeitern und Bauern das Wissen aneignen, das sie für den Aufbau des Sozialismus und bei der Schaffung eines einheitlichen, friedliebenden und demokratischen Deutschlands brauchen. Zum ersten Male in ihrer vielhundertjährigen Geschichte dient die Leipziger Universität nicht mehr der Ausbeuterklasse. Neue Institute entstanden, die revolutionäre Wissenschaft des Marxismus-Leninismus wurde zur Grundlage von Lehre und Forschung. Mehr als 11900 deutsche Studenten, darunter 2800 Fernstudenten, und über 600 Studierende aus etwa 40 Ländern werden von 136 Professoren, 154 Dozenten, 109 Lektoren und rund 460 anderen Lehrkräften, die aus der Praxis kommen, auf ihre großen Aufgaben vorbereitet.
Die Überlegenheit der sozialistischen Gesellschaftsordnung wird nicht nur durch den raschen Aufbau eines wahrhaft demokratischen Bildungssystems bestätigt, sondern auch durch die unbestreitbare Tatsache, daß die Hochschulen unserer Republik immer mehr zu Erziehungsstätten einer neuen Intelligenz werden, die sich begeistert die Ideale des sozialistischen Humanismus zu eigen macht und optimistisch und kämpferisch einer glücklichen Zukunft der Menschheit entgegenstrebt.



9.

Immer mehr Raum nimmt das Fernsehen in unserem Leben ein, immer mehr Fernsehantennen werden auf den Dächern der Wohnhäuser aufgestellt. Dazu unsere Fragen: Wo befindet sich das Zentrum des Deutschen Fernsehfunks? In welchem volkseigenen Betrieb werden die meisten Fernsehapparate unserer Republik hergestellt?

ULRICH QUECK

ROLLBAHN FREI FÜR UNSERE »152«

In der Deutschen Demokratischen Republik werden zur Zeit großzügige Vorbereitungen für die Einführung des planmäßigen Düsenflugverkehrs getroffen. Am 7. März 1959 begann mit der Übernahme der Großbaustelle „Düsenverkehrsflughafen Berlin-Schönefeld", ein Jugendobjekt der Berliner FDJ, offiziell der Ausbau des Zentralflughafens der Deutschen Lufthansa in mehreren Baustufen zum interkontinentalen Großverkehrsflughafen für den Düsenluftverkehr. In der Endstufe soll Berlin-Schönefeld mit rund 4 Millionen Fluggästen mehr als ein Drittel des künftigen Luftverkehrs der deutschen Hauptstadt, vorwiegend auf Weit- und Langstrecken, abwickeln. In einem sozialistischen Deutschland wird der Flughafen Berlin-Tempelhof den innerdeutschen Luftverkehr und der Flughafen Berlin-Tegel den Nachbarschaftsverkehr mit den europäischen Ländern auf Mittelstrecken bedienen. Die Perspektivplanung sieht vorerst jährlich etwa 6 bis 8 Millionen Fluggäste in einem wiedervereinigten Berlin vor, nach 1970 wird sogar eine Steigerung auf über 10 Millionen Flugpassagiere erwartet. Großzügig werden der Großflughafen Berlin-Schönefeld und die verschiedenartigen Zubringermöglichkeiten angelegt. Dieser Berliner Großflughafen wird bereits nach Fertigstellung der neuen Startpiste mit 3600 m Länge – einschließlich jeweils 300 m Stoppfläche – und 60 m Breite, die das Landen und Starten von Großflugzeugen mit höchsten Gewichten gestattet, ab 1960 alle heute bekannten Düsenverkehrsflugzeuge annehmen. Der Großflughafen Berlin-Schönefeld erhält einen eigenen Fernbahnhof, S- und U-Bahn-Anschluß zur Stadtmitte, Autobahn-Schnellverbindungen nach Berlin und Parkplätze für etwa 4000 bis 5000 Autos. Selbstverständlich fehlt auch ein Helikopter-Landeplatz nicht.

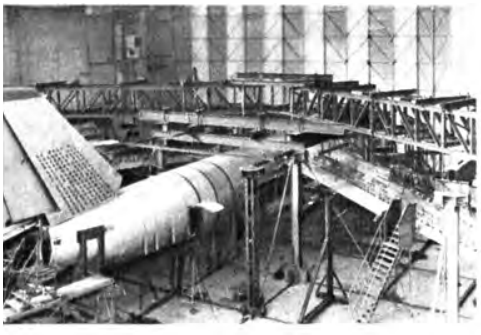
Im Urania-Universum, Band VI, werden wir einen ausführlichen Beitrag über den Ausbau von Berlin-Schönefeld veröffentlichen.

„Ein Novum", so stellte die Fachzeitschrift der westdeutschen Flugzeugindustrie „Flugwelt" (Heft 2/1959) fest, „ist die Tatsache, daß sich der Aufbau der DDR-Flugzeugindustrie ausschließlich auf die Produktion von Verkehrsflugzeugen konzentriert." Im Gegensatz hierzu steht die Entwicklung der Flugzeugindustrie in Westdeutschland, die sich bisher ausschließlich mit dem Bau von Militärflugzeugen für die NATO-Aufrüstung beschäftigt.

Am 4. Dezember 1958 nahm der Prototyp „152" des VEB Dresdener Flugzeugwerke, das erste in Deutschland gebaute Düsenverkehrsflugzeug, die Flugerprobung auf. Gleichzeitig mit dem Aufbau der Forschungs- und Fertigungsstätten der neugegründeten Luftfahrtindustrie der DDR hatte Ende 1954 die Entwicklung des Turbinenstrahl-Verkehrsflugzeuges Typ 152 begonnen.

400 Konstrukteure fertigten in nur 6 Monaten rund 40000 Zeichnungen für den Bau der „152" an. Es mußten 60000 Stücklisten ausgefüllt und über 3000 Vorrichtungen sowie Geräte speziell gebaut werden, bevor die Serienproduktion des Düsenverkehrsflugzeuges „152" begonnen werden konnte. Über 80000 Nieten wurden verarbeitet, um die Vielzahl der Metallteile des Großflugzeuges miteinander zu verbinden. In der Flugzeugzelle sind 23 Kilometer Elektroleitungen mit 18000 Schräubchen eingebaut, zusätzlich für die Flugmessungen beim Erstflug mußten die Flugzeugelektriker weitere 15 Kilometer Elektroleitungen legen.

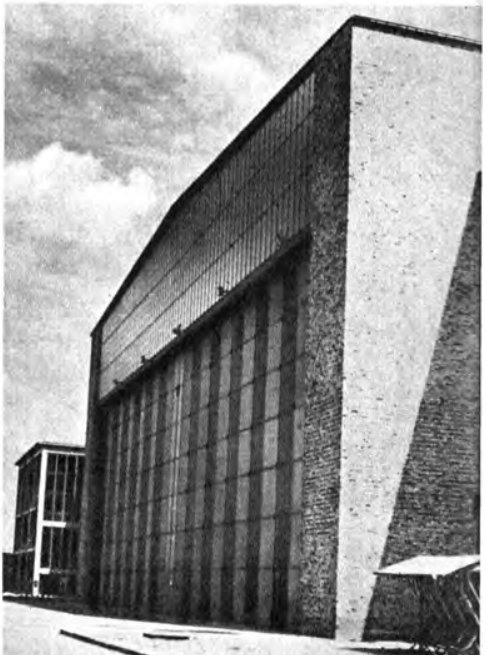
Das Turbinen-Verkehrsflugzeug „152" ist ein frei tragender Schulterdecker. Die Flügel und das Heckleitwerk sind gepfeilt, um ausreichende aerodynamische Eigenschaften bei hohen Fluggeschwindigkeiten erzielen zu können. Das Flugzeug ist mit vier TL-Triebwerken „Pirna 014" (Turbinen-Luftstrahl) von je 3150 kp Standschub ausgerüstet. Die Triebwerke sind in Zwillingsgondeln an Stielen unter den Flügeln in genügend großem Abstand vom Rumpf aufgehängt, um eine möglichst geringe Belästigung der Passagiere durch Lärm und Vibration, erhöhte Feuersicherheit, beste Wartbarkeit und leichte Umstellung auf andere Triebwerkmuster mit größeren Schubleistungen bei geringstem Arbeitsaufwand zu erzielen. Die Zwillingsgondeln nehmen gleichzeitig das Hauptfahrwerk auf. Das zwillingsbereifte Bugfahrwerk ist wahlweise lenk- oder schwenkbar, um eine große Wendigkeit am Boden zu gewährleisten. Das Fahrwerk ist einziehbar. Der



Blick in eine Montagehalle des VEB Dresdener Flugzeugwerke, der Geburtsstätte unserer „152"

Zur Frühjahrsmesse 1959 waren die Rumpfattrappe dieser schnittigen Maschine und die in Pirna hergestellten Triebwerke Anziehungspunkt zahlreicher Messebesucher aus dem In- und Ausland

Bald werden sich die Tore dieser Halle öffnen, und eine neue „152" wird an den Start rollen



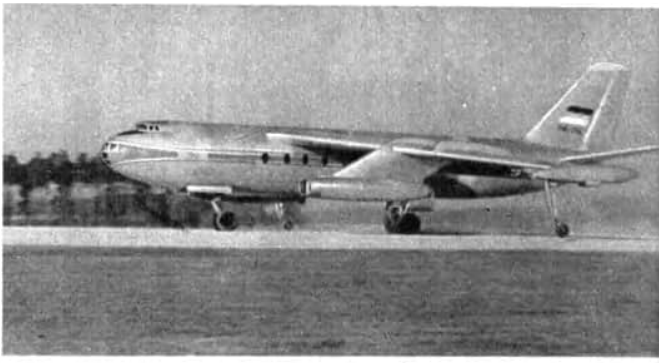
gesamte Treibstoff ist in Gummibehältern mit insgesamt 18190 Liter Fassungsvermögen in den Tragflächen untergebracht. Die Betankung erfolgt über zwei Außenbordanschlüsse an den Außenflügeln und dauert etwa 10 Minuten. Die „152" besitzt einen Kraftstoffschnellablaß für Notfälle sowie neben Kraftstoffanzeigern zusätzlich eine Restwarnanlage gegen das völlige Leerfliegen der Kraftstoffbehälter.

Der Rumpf enthält außer dem Besatzungsraum eine 13,5 m lange Fluggastkabine, einen Gepäckraum, einen Frachtraum, eine getrennte Garderobe für Besatzung und Fluggäste, links und rechts der Einstiegtür je eine Anrichte und am Rumpfende 2 Toiletten. Die Nutzräume im Rumpf, insgesamt 172 m^3 einschließlich 18 m^3 Fracht- und Gepäckraum, sind druckdicht und werden im Flug mit max. 0,54 atü Innendruck beaufschlagt, was in 11 km Höhe einem Kabinen-Innendruck in 2,5 km Höhe entspricht. Der Rumpfbug enthält in seinem nicht druckdichten Teil einen Raum zur Unterbringung eines Kollisions- und Wetterwarn-Radargerätes.

Im Besatzungsraum, der von unten durch eine Einstiegluke mit einziehbarer Leiter zugängig ist, haben vorn auf einem Podest nebeneinander der Flugzeugkommandant sowie der Co-Pilot, dahinter entgegengesetzt zur Flugrichtung der Bordfunker sowie ein Bordingenieur ihren Platz. Außerdem kann zwischen Funker und Bordingenieur im Bedarfsfall ein Navigator seinen Arbeitsplatz erhalten. Zur Besatzung gehören weiterhin zwei Stewardessen. Der Besatzungsraum enthält alle Steuerungs-, Bedienungs- und Kontrollgeräte, die in elf Komplexen übersichtlich und zweckmäßig angeordnet sind, so daß mehrere Geräteanzeigen mit einem Blick erfaßt werden können. Die Steuerung der „152" geschieht durch eine normale mechanische Doppel-Handsteueranlage. Eine Dreiachsensteuerungsanlage (Autopilot) zur Entlastung der Piloten während des Reisefluges ist gleichfalls vorhanden. Eine vollautomatische Regelung mit Einhebelbedienung gestattet dem Piloten, sich voll auf die Navigation des Flugzeuges zu konzentrieren, während der Bordingenieur die Arbeit der Triebwerke auf das genaueste überwacht und jederzeit in der Lage ist, in die Regelung einzugreifen. Zur Navigation und Nachrichtenübermittlung sind eine Reihe von Geräten eingebaut, die den Bord-Bord-Verkehr sowie Bord-Boden-Funkverkehr sicherstellen. Für den Kurzwellen- und Ultrakurzwellenbereich sind Sende- und Empfangsanlagen eingebaut, außerdem ist eine Eigenverständigungsanlage für die Besatzungsmitglieder vorhanden. Die üblichen herkömmlichen Navigationsgeräte werden ergänzt durch zwei Funkpeilanlagen für Eigenpeilung, einen Funkentfernungsmesser, einen Funkfeinhöhenmesser und einen Markierungsempfänger. Ein Kreuzzeigerinstrument gestattet die Aufrechterhaltung des Flugbetriebes bei allen Wetterverhältnissen durch ILS-Blindlandungen (Instrumenten-Landesystem) oder bei Nachtlandungen.

Der Sicherheit der Fluggäste dienen eine mit einem neuentwickelten hochwirksamen Löschmittel betriebene Feuerlöschanlage mit zuverlässiger Brandsignalisation, Warmluftenteisung aller durch Vereisung gefährdeter Teile und zweckmäßig angeordnete Notausstiege.

Vorn in der linken Seitenwand der Fluggastkabine befindet sich die nach oben und außen zu öffnende Einstiegstür für Passagiere. Die Fluggastkabine ist komfortabel ausgestattet; sie ist geräumig und hell, gegen Schall und Kälte isoliert. Gegenüber der Einstiegluke kann eine kleine Bar eingerichtet werden. Die bequemen Polstersessel sind auf Gummi-



Eine „152" während des Starts

Blick in die gediegen ausgestattete Fluggastkabine

puffer gelagert, die alle auftretenden hochfrequenten Schwingungen absorbieren, und haben verstellbare Sitz- und Rückenlehnen. 23 große ovale Fenster gewährleisten gute Sichtverhältnisse von allen Plätzen aus. Wände und Decken sind mit feuerhemmenden Stofftapeten verkleidet. Die Innentemperatur wird durch eine Klimaanlage wohltemperiert. Für den Notfall ist eine Sauerstoffanlage vorhanden und für die Besatzung zusätzliche Sauerstoffduschen. In der Normalvariante ist Platz für 57 Fluggäste vorhanden, während die Luxusausstattung 48 Sitze aufweist und die Touristenklasse 72 Plätze besitzt. Die Reichweite beträgt bei einer Reisegeschwindigkeit von 800 km/h in 10 bis 12 km Höhe bei den verschiedenen Passagierausstattungen:

Passagiere	48		57		72	
Zahlende Nutzlast kg	7320	4320	7995	5130	9120	6480
davon Fracht kg	3000	–	2865	–	2640	–
absolute Reichweite km.....	2200	2890	2000	2670	1720	2330

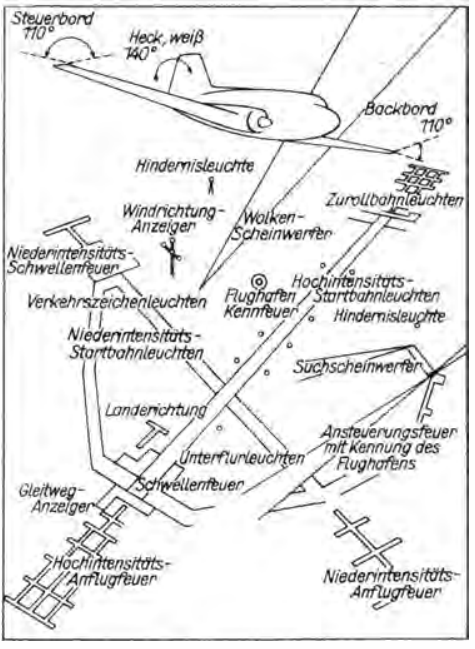
Das Abfluggewicht beträgt 46,5 Tonnen. Jedoch ist eine Erhöhung des Abfluggewichtes auf 48 Tonnen möglich, so daß bei 48 Passagieren eine absolute Reichweite von 3100 km erreicht werden kann.

Die Besonderheit des Turbinen-Verkehrsflugzeuges „152" sind die dreiteiligen großflächigen Landeklappen, die hydraulisch gleichzeitig nach hinten und abwärts ausgefahren werden und somit den Auftriebsbeiwert bei Start und Landung stark erhöhen. Dadurch kann die Landegeschwindigkeit gering gehalten und so kurze Landestrecken erzielt werden, wie sie von keinem bisher gebauten oder in der Entwicklung befindlichen Strahlturbinen-Verkehrsflugzeuge erreicht werden konnte. Die Rollstrecke beim Start beträgt etwa 1000 m. Das Turbinen-Verkehrsflugzeug „Typ 152" ist dadurch in der Lage, alle Flughäfen bis zur Klasse E der ICAO-Klassifikation (etwa 1200 m Startbahnlänge) zu benutzen, während Düsenverkehrsflugzeuge gewöhnlich Startbahnen von 3000 m benötigen. Im Jahre 1959 waren nur 5% aller Verkehrsflughäfen in der Welt überhaupt für den Düsenluftverkehr geeignet. Die guten Starteigenschaften der „152" gestatten es ihr dagegen, nahezu alle Flughäfen der Erde anzufliegen.

Die Steigleistung in Bodennähe beträgt 21,3 m/s, so daß die „152" auch unbeschränkt

einsatzfähig ist auf Flughäfen, die infolge Höhenlage oder hoher Außentemperatur (Tropen) erschwerte Startbedingungen aufweisen. Selbst bei Ausfall eines Triebwerkes während des Startes ist volle Flugsicherheit zur Fortsetzung des Startes entsprechend den ICAO-Empfehlungen gewährleistet. Mit nur 3 Triebwerken beträgt zum Beispiel die Steigleistung in 1,5 km Höhe noch 6,7 m/s.

Alles in allem ist das Turbinen-Verkehrsflugzeug Typ „152" des VEB Dresdener Flugzeugwerke ein Hochleistungsflugzeug für Mittelstrecken mit hoher Wirtschaftlichkeit. Es ist ein Zeugnis des friedlichen Aufbaus in der Deutschen Demokratischen Republik.



Nach eingehender Flugerprobung wird das Turbinen-Verkehrsflugzeug „152" bald auch in den Dienst der DEUTSCHEN LUFTHANSA und der INTERFLUG gestellt und unter anderem auf der Flugstrecke Berlin–Moskau–Peking eingesetzt werden. Wirtschaftsspezialisten aus der DDR, die bei der Montage einer Fabrikationsanlage in China helfen, würden für eine Schiffsreise von Rostock nach Schanghai und zurück 96 Tage benötigen. Das wären 3 verlorene Monate wertvoller Arbeitszeit für einen Spezialisten! Mit der Eisenbahn dauerte eine derartige zermürbende Dienstreise noch nahezu einen Monat Fahrzeit. Das Düsenflugzeug „152" verkürzt die Strecke Berlin–Peking (8002 km) auf rund 10 Stunden reine Flugzeit; mit 4 technischen Zwischenlandungen zur Treibstoffaufnahme dauert eine Reisestrecke etwa 16 bis 18 Stunden. Eine Flugdienstreise Berlin–Peking–Berlin mit der „152" läßt sich also bequem in anderthalb Reisetagen schaffen – nicht länger als eine Eisenbahnreise von Erfurt nach Göhren (Rügen) und zurück.

Erst der Einsatz von Düsenverkehrsflugzeugen ermöglichte es uns, zum Beispiel auch den Urlauberaustausch zwischen der DDR und Volkschina von Jahr zu Jahr stärker auszubauen. Überhaupt wird das Düsenverkehrsflugzeug durch seine großen Zeitvorteile sowie Massenbeförderung und der zu erwartenden Tarifsenkungen einen großen Aufschwung des Flugtourismus einleiten. Ein Strahlturbinen-Verkehrsflugzeug „152" wird für einen Flug von Berlin nach Sofia oder an die sonnige Adriaküste kaum 2 Flugstunden benötigen, also täglich mindestens zweimal 72 Personen, bei zusätzlichen Nachtflügen sogar etwa 3,5 mal 72 Personen, also insgesamt 500 Passagiere, hin und zurück befördern können. Dies entspricht einer Transportkapazität von etwa 10 IL-14-Kolbenflugzeugen.

Eine frohe Gewißheit also, daß auch wir – du und ich – mit dem weiteren Ausbau des sozialistischen Luftverkehrs bald einmal in dem Turbinen-Verkehrsflugzeug „152" unserer Deutschen Lufthansa über die weitgespannten Luftstraßen nach fernen Ländern in den Urlaub fliegen werden. Und schon heute wünsche ich – Guten Flug!

Eine Flughafenanlage bei einer Nachtlandung. Die nähere Erklärung erhalten wir aus obiger Skizze

Kenndaten des Strahlturbinen-Verkehrsflugzeuges 152 (Normalvariante)

Abmessungen

Spannweite	26,41 m
Spannweite mit Tragflügelendbehälter	26,99 m
Gesamtlänge	31,42 m
Gesamthöhe	9,00 m
Rumpfdurchmesser	3,30 m
Flügelfläche	138,00 m²
Tragflügelpfeilung	35°
Tragflügelstreckung	5
V-Winkel	4,5°
Höhenleitwerksspannweite	10,78 m
Spurweite (Hauptfahrwerk)	13,10 m

Gewichte

Gewicht	27,74 t
Nutzlast	6,18 t
Maximales Startgewicht	48,00 t
Normales Landegewicht	34,35 t
Maximales Landegewicht	40,50 t
Flächenbelastung	337,00 kg/m²

Triebwerksleistung

Vier TL-Triebwerke 014 „Pirna"

Standschub je 3150 kp in Bodennähe	12600 kp
Schubbelastung	3,69 kg/kp

Flugleistungen

Reisegeschwindigkeit in 10 bis 12 km Höhe	800 bis 850 km/h
Landegeschwindigkeit bei maximalem Landegewicht	200 km/h
Reiseflughöhe	10 bis 12 km
Startrollstrecke bei maximalem Startgewicht rund	1000 m

Reichweite

48 Passagiere + 1570 kg Fracht	2540 km
57 Passagiere + 1055 kg Fracht	2460 km
72 Passagiere + 1280 kg Fracht	2060 km

Pfeter Brueghel, Bauernhochzeit

EBERHARD RICHTER

IN EINER PANZERKASERNE

Was mich betrifft, so flößte mir jede Art einer militärischen Übung ein Gefühl des Unbehagens ein. Allein die Vorstellung, zu früher Stunde auf einen schrillen Pfiff hin blitzartig das warme Bett verlassen zu müssen, machte mich müde. Worte wie „Robben", „Liegestütz" oder „Ordnungsübung" ließen mich sofort Schmerzen in den Muskelpartien empfinden. Am schlimmsten war der Gedanke, wie ein Automat funktionieren zu müssen, wenn irgendwer, der mehr Sterne auf den Schulterklappen hat, kategorisch einen Befehl erteilt.

Nun hatte ich ja nur als Reporter die Panzerkaserne unserer Volksarmee zu besuchen. Es war mir zudem seit Jahren schon klar, daß diese Soldaten einer Logik und Prinzipien gehorchten, die mit denen des alten Barras nicht die entfernteste Ähnlichkeit haben. Aber meine Empfindungen ließen sich nicht unterdrücken.

Als ich den Posten neben seinem schwarzrotgoldenen Schilderhaus passierte, gab ich mir dennoch einen Ruck. Brust raus, Bauch rein. Schließlich mußte er mein Inneres nicht gleich an der saloppen Haltung erkennen. Vielleicht würde er sonst grienen. Vielleicht gab es Dinge zu entdecken, die meine Skepsis zerschmelzen ließen wie ranziges Fett, wenn die Sonne darauf scheint . . .

Jetzt, da ich am Schreibtisch sitze und meine Notizen ordne, bin ich froh, daß ich so tat. Es ist nämlich wirklich ganz anders als früher, beim Kommiß der „Preußen", von denen ich die Nase restlos voll habe.

Die Besatzungen erhalten den Kampfauftrag; blitzschnell geht das Einsteigen vor sich

Blinksignale „Panzer, marsch!"

Natürlich – Ordnung muß sein

Der Tag beginnt, wie ich es erwartet hatte. Der Unteroffizier vom Dienst stellt sich auf dem Gang des Kasernen-

Der erste der Soldaten, dem ich in dieser Panzereinheit begegnete, war der Wachposten vor dem Kasernentor

Nachtalarm: Befehlsempfang beim Kommandeur

hofblocks auf, und seine Trillerpfeife mag so manchen Traum an den letzten Stadturlaub zerreißen. Dann muß das Bettzeug millimetergenau gerichtet werden. In den Spinden hat alles am vorgeschriebenen Platz zu liegen. Der Stubendienst fegt den Boden, als wolle er ihn anschließend als Eßtisch benutzen.

Am Vormittag ist Ordnungsdienst angesetzt. Es wird wahrhaftig nicht gerade Tangoschritt geübt. Da knattern die Kommandos über das Rechteck zwischen den Kasernenbauten. Marschieren. Grüßen. Im Laufschritt exakt mit der Gruppe Schritt halten. Mit dem Gewehr salutieren. Auch das muß ein Soldat heute können.

Aber das ist noch nichts gegen den nächtlichen Alarm, den ich später erleben soll. Es geht dabei um Bruchteile von Sekunden. Jeder hat seine oft geübten Handgriffe zu tun. Waffen empfangen. Die Panzer aus der Garage holen. Antreten . . . Der Kommandeur beobachtet vielleicht und hält dabei eine Stoppuhr in der Hand. Wenn er mitteilen kann, daß ihre Zeiger wieder ein bißchen früher angehalten sind als das vorige Mal, freut sich die ganze Einheit . . .

Es ist trotzdem kein sturer Drill. In einer Ecke des Kasernenhofes steht eine Gruppe, und ein Offizier erläutert, warum er erwartet, daß jeder Befehl sofort und ohne Debatte ausgeführt wird: „Im spanischen Bürgerkrieg gab es auf der Seite des Volkes Anarchistenbataillone. Diese meinten, es sei demokratisch, nichts ohne gemeinsame Beratung und Abstimmung zu tun. Ihre Gegner nahmen darauf keine Rücksicht. Oft kostete es vielen der Anarchisten das Leben. Können wir uns das leisten? Aber die Disziplin, die nötig ist, muß man auch üben. Ein Teil unserer Ausbildung dient dazu, diese Disziplin zu üben."

Angespannt verfolgt der Panzerfahrer das Gelände

Panzereinheit auf nächtlichem Marsch

Die Ausgangsstellung ist bezogen. Gut getarnt stehen die Stahlkolosse zum Angriff bereit

Erster Unterschied: Der Soldat ist Techniker

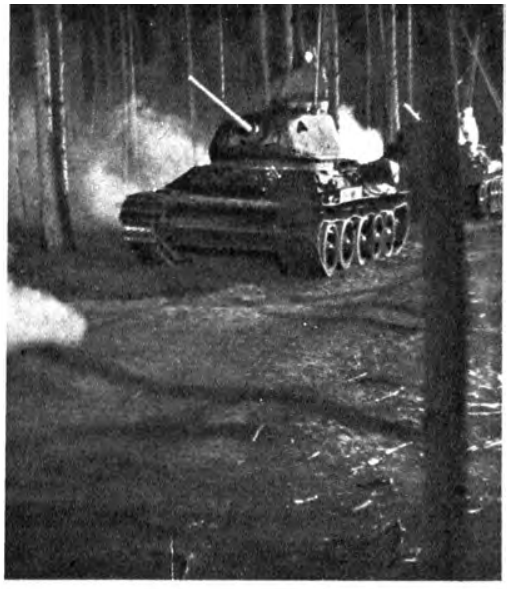
Die Panzerwaffe ist heute keine Ausnahme mehr. Das ganze moderne Heereswesen ist Technik, ist Motorisierung, Elektrizität, Hydraulik . . . So läßt sich auch die Ausbildung eines Panzersoldaten als Beispiel fürs Ganze verwenden.

Nehmen wir einen Panzerfahrer. Erst in der Theorie, dann in der Praxis absolviert er einen Fahrkurs, der im zivilen Leben ohne Beispiel ist. Geländesicherheit und Reaktionsschnelligkeit werden in immer neuen Situationen erprobt. Aber damit nicht genug: Der Panzerfahrer muß auch schnell und sicher seinen Motor reparieren können; es könnte einmal entscheidend für die Rettung seines Lebens werden. Also kommt er auch in die Werkstatt, die bis zu verschiedenen Modellen von Drehbänken über alle Maschinen eines modernen Reparaturbetriebes verfügt. Ich wage zu behaupten, daß der Panzerfahrer am Ende seiner Ausbildung ein vollendeter Kraftfahrzeughandwerker ist. Mit seinen Kollegen, die in dieser Zeit in einem zivilen Betrieb geschafft haben, kann er sich ohne weiteres messen.

So gleicht die Dienstzeit in der Volksarmee tatsächlich einem großangelegten Kurs für versierte Techniker. Die verschiedensten Spezialisierungen sind möglich. Wie anders sind schon wieder die Gebiete, auf denen sich etwa ein Funker oder ein Richtschütze bewähren muß? Und nach Möglichkeit soll der Panzersoldat auf allen Gebieten beschlagen sein. Er soll für jeden Kameraden einspringen und sogar die Befehlsgewalt des Kommandeurs übernehmen können.

Zweiter Unterschied: Der gebildete Soldat

Auch früher wurde den Soldaten Unterricht erteilt. Sie lernten Waffenteile auswendig, Dienstgradbezeichnungen und Artikel der Heeresdienstordnung. Alles war wohl dosiert.



Der Soldat sollte sich nur ja nicht den Kopf überanstrengen und vielleicht gar zu denken anfangen. Man brauchte keinen denkenden Soldaten.

Heute gleicht der Unterrichtsraum in der Kaserne aufs Haar dem Hörsaal einer Volkshochschule, Landkarten hängen an den Wänden, Geschichtstafeln und Demonstrationen physikalischer Vorgänge. Die Soldaten haben Diarien vor sich liegen, in die sie sich Stichworte einschreiben. Der vortragende Offizier erinnert im Sprachstil und in den Bewegungen an einen erfahrenen Pädagogen für Erwachsenenbildung.

Es wird wirklich ein umfangreiches Wissen vermittelt, in dem die Geschichte ebenso ihren Platz hat wie die Naturwissenschaft. Was sich der junge Arbeiter sonst nach seiner Arbeitszeit nicht ohne Mühe aneignen kann, ist hier in den Dienstplan, in seine militärische Fünfundvierzigstundenwoche eingegliedert.

Und der Grund? Der Soldat der Volksarmee soll unsere Zeit verstehen. Nur dann ist er seinem Gegner auch moralisch überlegen, wenn er weiß, wofür er kämpft. Die moralische Überlegenheit ist bereits der halbe Sieg. Er ist Soldat des Friedens, er schützt seine Klassengenossen, den friedlichen Aufbau des Sozialismus, seinen Staat der Arbeiter und Bauern.

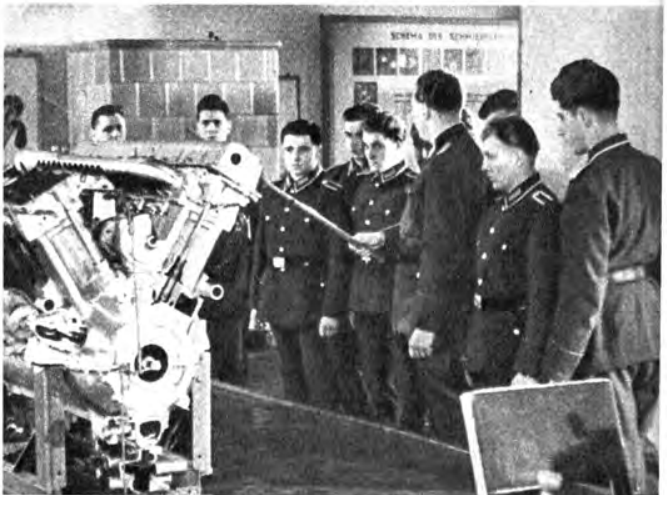
Dritter Unterschied: Die echte Gleichberechtigung

Dienst ist Dienst. Es werden Befehle gegeben und ausgeführt. Exakt. Präzise. Ohne Widerrede. Nur so kann das Räderwerk einer militärischen Organisation fehlerlos funktionieren. Es gibt Vorgesetzte und Untergebene, Befehlende und Gehorchende.

Im Morgengrauen kehrt die Einheit in die Kaserne zurück, und jeder freut sich, wenn alles gut klappte

Für die jungen Soldaten unserer Nationalen Streitkräfte ist die Dienstzeit eine Zeit des Lernens

Ausgezeichnete Lehrer unterrichten die jungen Soldaten unserer Nationalen Streitkräfte in der Motorenkunde und vermitteln ihnen Kenntnisse, mit denen sie auch im späteren Zivilberuf etwas anfangen können



Anders nach dem Dienst. Im Klubzimmer spielen zwei Schach. Ein Gefreiter und ein Oberleutnant. Der Gefreite ist im Angriff, treibt den Oberleutnant Zug um Zug in die Enge. Dieser ärgert sich. Wer ärgerte sich nicht, wenn er verliert? Das macht dem Gefreiten gar nichts. Er hat nicht die geringste Angst, daß der Oberleutnant ihm diese Niederlage morgen im Dienstbetrieb heimzahlen könnte. So etwas gibt es nicht. So etwas ist in den ungeschriebenen moralischen Gesetzen dieser Einheit der Volksarmee einfach unmöglich. Nun denke man sich die gleiche Situation mal bei den „alten Preußen"!

Die Nutzanwendung

Früher war der Militärdienst so etwas wie eine verlorene Zeit. Es waren Lebensjahre, die man sinnlos opfern mußte. Heute geht das Leben auch in der Kaserne weiter. Kein Tag ist ohne Nutzen vertan. Der junge Soldat lernt und entwickelt sich, wie er es an jedem anderen Punkt unseres sozialistischen Aufbaus auch tun würde. Ein Truppenteil der Nationalen Volksarmee ist nichts anderes als ein sozialistischer Betrieb unter besonderen Bedingungen. Daß die Armee und diese besonderen Bedingungen, solange es in der westlichen Hemisphäre Kriegsdrohungen und Kriegspakte gibt, nun einmal zwingend notwendig sind, darüber besteht kein Zweifel.

Am Tage der Volksarmee sind allen Zweiflern die Kasernentore offen, sich von dem zu überzeugen, worüber ich schrieb.

Ich arbeite am liebsten nachts, wenn alles ruhig ist und schläft; deshalb bleibe ich notwendigerweise und gewohnheitsgemäß früh etwas länger in den Federn. Aber wenn ich eine militärische Übung absolvieren sollte, um mich in der Waffentechnik zu schulen, und der Unteroffizier früh sechs Uhr seine Trillerpfeife ertönen ließe, ich wäre genau so schnell aus dem Bett wie die anderen. Ich weiß warum und weiß wofür: Den Frieden und eine glückverheißende Entwicklung zu schützen. Denn ich habe einen kleinen Sohn, der vor dem Atomtod bewahrt bleiben soll, und ich bin stolz auf unsere sozialistischen Erfolge, die durch die NATO bedroht werden. Der Krieg ist kein Naturgesetz und der Frieden, solange es Kriegspakte gibt, kein Geschenk.

J. P. ECKERMANN

GESPRÄCHE MIT GOETHE

Im Grunde aber sind wir alle collective Wesen . . .

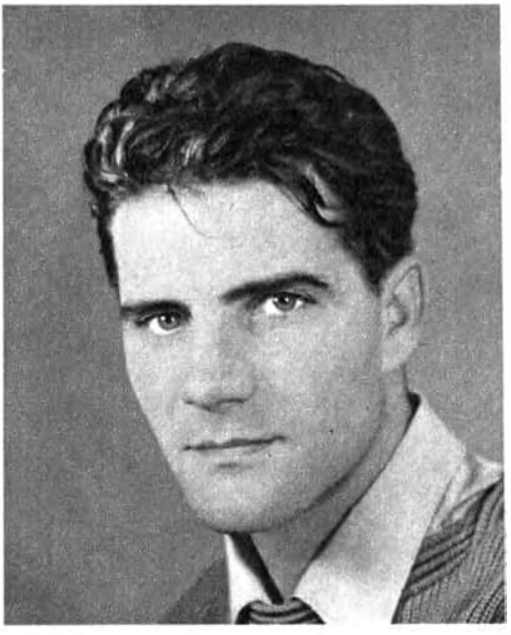
Freitag, den 17. Februar 1832

„Im Grunde aber sind wir alle collective Wesen, wir mögen uns stellen wie wir wollen. Denn wie Weniges haben und sind wir, das wir im reinsten Sinne unser Eigenthum nennen! Wir müssen alle empfangen und lernen, sowohl von denen, die vor uns waren als von denen, die mit uns sind. Selbst das größte Genie würde nicht weit kommen, wenn es alles seinem eigenen Innern verdanken wollte. Das begreifen aber viele sehr gute Menschen nicht und tappen mit ihren Träumen von Originalität ein halbes Leben im Dunkeln. Ich habe Künstler gekannt, die sich rühmten, keinem Meister gefolgt zu seyn, vielmehr alles ihrem eigenen Genie zu danken zu haben. Die Narren. Als ob das überall anginge! Und als ob sich die Welt ihnen nicht bei jedem Schritt aufdränge und aus ihnen, trotz ihrer eigenen Dummheit, etwas machte! Ja ich behaupte, wenn ein solcher Künstler nur an den Wänden dieses Zimmers vorüberginge und auf die Handzeichnungen einiger großer Meister, womit ich sie behängt habe, nur flüchtige Blicke würfe, er müßte, wenn er überall einiges Genie hätte, als ein anderer und Höherer von hier gehen."

„Und was ist denn überhaupt Gutes an uns, wenn es nicht die Kraft und Neigung ist, die Mittel der äußeren Welt an uns heranzuziehen und unseren höheren Zwecken dienstbar zu machen. Ich darf wohl von mir selber reden und bescheiden sagen wie ich fühle. Es ist wahr, ich habe in meinem langen Leben mancherlei gethan und zu Stande gebracht, dessen ich mich allenfalls rühmen könnte. Was hatte ich aber, wenn wir ehrlich seyn wollen, das eigentlich mein war, als die Fähigkeit und Neigung zu sehen und zu hören, zu unterscheiden und zu wählen, und das Gesehene und Gehörte mit einigem Geist zu beleben und mit einiger Geschicklichkeit wieder zu geben. Ich verdanke meine Werke keineswegs meiner eigenen Weisheit allein, sondern Tausenden von Dingen und Personen außer mir, die mir dazu das Material boten. Es kamen Narren und Weise, helle Köpfe und bornierte, Kindheit und Jugend wie das reife Alter; alle sagten mir wie es ihnen zu Sinne sey, was sie dachten, wie sie lebten und wirkten und welche Erfahrungen sie sich gesammelt, und ich hatte weiter nichts zu thun, als zuzugreifen und das zu ärndten, was Andere für mich gesäet hatten."

Ein junger Lyriker stellt sich vor:

WERNER LINDEMANN



Mein Lebenslauf

Wissen Sie, lieber Leser, als Schriftsteller ist man ein geplagter Mensch. Da bekommt man plötzlich von irgendeinem Verlagslektor oder Zeitungsredakteur einen Brief, darin zu lesen ist: „Schreib etwas über Dich, über Dein Leben, über Deine Arbeit. Wenn es geht – sofort!"

Und dann hockt man an seinem Schreibtisch und walkt das Gehirn nach Strich und Faden, um herauszufinden, was man über sich zu sagen hätte. Interessiert denn einen Leser überhaupt das Leben eines Poeten? Er lebt doch nicht anders als andere Menschen auch. So wie der eine an der Drehbank steht und ein rohes Stück Eisen formt, so wie der andere mit dem Traktor über das saatfertige Feld fährt und das Korn in die Erde drillt, so sitzt er eben hinter dem Schreibtisch und baut Verse. Was soll er also über sich viel sagen?

Soll er etwa schreiben,

daß er als Kind mit einer Rotznase am Pellkartoffeltopf gesessen hat und gern in verbotenen Teichen angelte;

daß er in eine einklassige Schule gegangen ist, wo der Lehrer mit einem Schuljahr Rechenaufgaben löste, während sich die anderen sieben Schuljahre selbst beschäftigen mußten;

daß er am Tage mindestens zweimal geprügelt wurde, entweder vom Lehrer oder vom Junker oder vom Inspektor oder von einem frecheren Jungen;

daß er, um einige Groschen zu verdienen, morgens vor der Schule Zeitungen ausgetragen hat und nach der Schule auf dem Rittergut den Buckel krumm machen mußte?

Soll er dem Leser etwa mitteilen,

daß er den Lebenslauf des „Führers" auswendig konnte, aber kein Gedicht eines Klassikers;

daß er mit siebzehn Jahren, völlig verdummt, eine graue Uniform anzog und auszog, die Welt zu erobern?

Soll er vielleicht schreiben,

daß er wie ein neugeborenes Kalb in die Welt guckte, als 1945 plötzlich ein Landarbeiter am Konferenztisch des Junkers saß und einen Plan von der Landaufteilung verlas;

daß er vom antifaschistischen Jugendverband zum Studium delegiert wurde und so lange büffelte, bis ihm der Arzt Abführmittel und eine Brille verschreiben mußte;

daß er sogar einmal als „Oberregierungsrat" – jawohl, als „Oberregierungsrat"! – in einem Ministerium gearbeitet hat?

Wird er den Leser nicht langweilen, wenn er mitteilt,

daß er zuerst den gelben Mond, die Kirschblüte und einen von „böser" Menschenhand abgebrochenen Zweig bedichtet hat;

daß er beim Studium Schopenhauers manchmal geweint hat;

daß er bereits mehr Gedichte ins Feuer geworfen hat – mit der Geste des unverstandenen Genies ins Feuer geworfen hat – als er jemals veröffentlichen wird?

Oder sollte er beim Leser vielleicht Interesse wecken, wenn er ihm schreibt,

daß er die sinfonische Musik von Beethoven mehr liebt als das schnullige Geplärr irgendwelcher verhinderter Schlagerkomponisten;

daß er die Bilder Tizians, Brueghels und Mucchis schätzt;

daß er vor lauter Komplexen aufhören möchte, zu dichten, wenn er Verse von Brecht in die Hand nimmt, letzten Endes aber doch immer wieder zur Feder greifen muß?

Wird er den Leser tatsächlich zum Schmunzeln anregen, wenn er verrät,

daß er immer wieder vor Erregung zittert, wenn er einem schönen jungen Mädchen gegenübersteht?

Er muß immer wieder fragen: Interessiert das alles einen Leser? Interessiert ihn,

daß er, der Poet, auf einem volkseigenen Gut wohnt, das Kulturhaus leitet und ab und an auch einmal eine Kartoffelgabel in die Hand nimmt und nach der Arbeit wie ein abgejagter Gaul auf die Matratze fällt;

daß er sich mit einem Oberbuchhalter wegen einiger Mark für Bilderrahmen herumschlägt;

daß er in „seinem" Kulturhaus auch Klosettdeckel reparieren muß;

daß er sich mit zerstörungswütigen Dorfjungen herumärgert, die ihm sogar schon eine Tracht Prügel angeboten haben;

daß er mit Melkern verkehrt, die in jedem Quartal ihren Produktionsplan erfüllen?

Ob der Leser wissen will,

daß er nur bei den Arbeitern, bei Traktoristen, Melkern, Feldarbeitern und Hühnerzüchtern neue Ideen für neue Dichtungen findet und schon gefunden hat?

Ist es wichtig, all das dem Leser mitzuteilen? Genügt es nicht, wenn der Leser die Bücher des Dichters liest? Vielleicht ist es doch wichtig. Die Redakteure müssen es ja wissen. Trotzdem könnte ich nicht mehr schreiben, als ich hier über mich geschrieben habe.

Von Werner Lindemann erschienen in den letzten zwei Jahren folgende Gedichtbände: „Mosaiksteine", „Stationen" und das „Testament". Mit freundlicher Genehmigung des Autors bringen wir einige Gedichte aus dem „Testament", das zum 10. Jahrestag unserer Republik im Aufbau-Verlag Berlin erscheint, als Vorabdruck.

2. Kapitel

Darin ich meinem Vater rote Nelken hinterlasse

Ich sah Dich nie die rote Nelke tragen,
Und sah Dich nie mit Deinen Klassenbrüdern
Am ersten Maitag auf den Marktplatz ziehn.
Und trotzdem, – warst mein Vater. – Darum soll
An jedem ersten Mai auf Deinem Grabe
Ein großer Strauß aus roten Nelken blühn.

3. Kapitel

Darin ich einem meiner Brüder einen Hinweis vermache

Du bist jetzt Meister, – eigne Polsterei.
Woher Du kamst, hast Du vergessen.
Du tust schon gänzlich bourgeois
Und hast als Kind mit schwarzen Fingern
Am Pellkartoffeltopf gesessen.

Du scheffelst Geld, willst Dich vergrößern.
Ich neide Dir nicht dieses Glück.
Doch säßest Du nicht heut noch auf dem Kutschbock,
Wenn nicht ein Tischler Präsident
Im Staate wär? – Denk mal zurück.

Hab keine Angst, Dein Handwerk wird
Auch künftig goldnen Boden haben.
Doch solltest Du ein Unternehmen
Im kapitalen Sinn entwickeln,
Dann soll man Dir die Rübe schaben.

4. Kapitel

Darin ich meinem Lehrer Schmidt, der in Paderborn sitzt, eine Lektion vermache

Sie waren zwar kein Bourgeois, Herr Schmidt,
Doch hielten Sie auch nichts von uns, den Armen.
Das merkte ich an ihren Prügelhieben.
Die hatten Sie wohl beim Kommiß gelernt.
Sie walkten mir das Kreuz zum Gotterbarmen.

Ich habe Sie deswegen mehr als unsern Pfaff gehaßt.
Doch mit der Zeit hat sich mein Zorn gestillt.
Jetzt freue ich mich über meinen Sohn.
Der wiehert wie ein Fohlen, wenn's zur Schule geht.
Er wird nicht mit dem Haselstock gedrillt.

Ein blaues Halstuch trägt er, und wie stolz,
Und jeden Sommer fährt er an das Meer.
Im Pionierhaus macht er Roggenkeimversuche,
Sie hören richtig: Roggenkeimversuche,
Und Geigenspielen lernt er nebenher.

Drum will ich die Erinnerung an Sie
Für immer nun aus meinem Kopfe streichen,
Und möchte Ihnen, völlig ausgesöhnt,
Ein kleines, ganz bescheidnes Erbstück
Aus meinem Nachlaß überreichen.

Vermächtnis

Damit Sie hören, wie bei uns die Lehrer lehren,
Schick' ich auf Tonband eine Unterrichtslektion
Für Ihren Hausgebrauch nach Paderborn.
Der Junge, der die Verse spricht, ist meiner.
Der Lehrer, den Sie sprechen hören,
Das ist der Sohn vom Maurer Horn.

5. Kapitel

Darin ich Herrn v. Ende einen Plan von seinem ehemaligen Besitz vermache

An diesem Nachlaß schreib' ich mit besondrer Freude.
Ich spüre förmlich, wie der Kamm mir schwillt.
Ich hinterlass' ihn einem Edellumpen,
Der lang in Bayern sitzt bei seinesgleichen,
Weil sein Gesoxe nichts mehr bei uns gilt.

Jawohl, Herr Junker, nichts mehr gilt!
Das merken Sie wohl schon an meinem Ton.
Nun ja, ich bin nicht mehr Ihr Pferdebursche,
Der Ihnen vor dem Ritt den Schimmel striegelt,
Und bin nicht mehr des armen Vaters armer Sohn.

Heut sitze ich auf Ihren Schloßteichbänken,
Wenn saftgefüllt die Kalmuskolben sprießen.
Ich werfe meine Angelschnüre aus
Und seh' den spielenden Libellen zu,
Die glitzernd übern Wasserspiegel schießen.

Und such' ich Lärm, dann geh' ich zur Terrasse,
Denn was Ihr Teehaus war, ist Kindergarten.
Salut, Baron, die Kinder meiner Klasse
Gehören jetzt zur Creme der Gesellschaft,
Nicht Gören Ihrer Blaublutrasse.

Jetzt schnappen Sie nach Luft? – O bittesehr!
Ihr Herzkrampf kann mich gar nicht jucken.
Herzbibbern Sie nur ruhig kräftig weiter.
Ich habe Ihnen noch viel mehr zu melden.
Gott gebe, daß Sie sich beim Lesen nicht verschlucken.

Zuerst ein Wörtchen über Speichellecker,
Die immer noch Ihr ach so gutes Herz besteuern.
Doch setzen Sie nicht allzuviel auf diese.
Der Schrubbebesen Dialektik wird auch denen noch
Die Knechteschlacken aus den Köpfen scheuern.

Sie sollen sogar ihre Namen wissen, Junker.
Da ist – versteht sich – Bäckermeisters Trude,
Die Ihnen immer fein das Bettchen wärmte
Und deren Brüste nun verwelkt im Hemde hängen.
Ich hoff', Sie bauen nicht auf diese Pute.

Ein andrer ist der Müllereibesitzer.
Wir haben diesen fetten Kleiesack
Ein wenig auf die Fingerchen geklopft,
Als er das Weizenmehl mit Roggenmehl verpanschte.
Darum sind Sie natürlich sein Geschmack.

Auch Friedrich Lehmann hat so seine Mucken.
Sie wissen ja, er war mal bei der NSDAP.
Er meckert, wo er immer meckern kann.
Ansonsten aber züchtet er recht gute Schweine.
Drum tut sein Meckern wenig weh.

Genug, ich denk', Sie bilden sich nicht ein,
Daß wir an solchen Zweiflern untergehn.
Zwar ist die Dummheit zäh wie eine Quecke,
Doch keine Quecke kann auf lange Dauer
Einem Grubberzinken widerstehn.

Exempli causa: Emil Zeller, einst Ihr Tagelöhner,
Ist jetzt ein guter Traktorist,
Und Otto Klemm melkt mit der Melkmaschine.
Sie würden käsebleich vor Wut, Herr Ende,
Wenn Sie es sähn, wie stolz Ihr Rinderhirte
Auf seinen Melkermeistertitel ist.

Der Erwin Zimmermann ist Agronom,
Und was Ihr Kutscher war, der Wilhelm Christ,
Der hielt erst nichts von der Genossenschaft.
Jetzt ist er Feldbaubrigadier.
Er hat zum ersten Mal in diesem Jahre
An seinem Neubauhause rot gehißt.

Begriffen, Junker, unter unsrer Sonne wächst
Für Sie noch Unkraut, aber keine Ähre mehr.
Drum bleiben Sie gefälligst, wo Sie sind,
Und machen Sie sich auf Ihr Rittergut
Und auf die Knechte keine Hoffnung mehr.

Vermächtnis

Damit Sie sehn, daß ich noch an Sie denke,
Und sogar noch was für Sie übrig hab',
Vermach' ich Ihnen freundlichst einen Plan
Von Ihrem ehemaligen Besitz.
Den nehmen Sie sich, so Sie wollen, mit ins Grab.

Und für die letzten Tage wünsch' ich Ihnen
Ein Quentchen Rheuma mehr als Sie schon haben.
Und wenn Sie endlich nicht mehr kriechen können,
Soll man bei einem Mistloch Sie begraben.

Das letzte Kapitel

Womit ich den Traktoristen Zeller für fünf Minuten von seiner Arbeit abhalten möchte, um ihm ein Plakat zu übergeben

Moment, Genosse Zeller, fahr zur Seite!
Ich weiß es, Komplimente liebst Du nicht.
Es solln die letzten sein, die ich Dir mache.
Ich fass' mich kurz. Ich schreib' sie als Gedicht.

Ich hab' heut meine Bücherei geordnet
Und meine Bücherschränke umgerückt.
Da fand ich Exemplare von der „Roten Fahne".
Die hast Du mir vor Jahren in die Hand gedrückt.

Du weißt ja, damals, meine Luderphase . . .
Ich hatte mich von der Partei getrennt.
Da hast Du mir den Kopf zurechtgesetzt.
Dafür mein erstes Kompliment.

Das zweite Kompliment erhältst Du
Für Deinen Rat in Dichterdingen.
Du lehrtest mich, anstatt den Mond,
Den Menschen unsrer Tage zu besingen.

Ich sehe schon, Du möchtest weiterfahren.
Geduld, ich komme jetzt zum Schluß.
Gestatte mir noch einen Augenblick
Für etwas, was ich unbedingt noch sagen muß.

Ich war am Morgen in der Aue draußen,
Du weißt schon, wo der Bach die Weiden trennt.
Den Roggen hast Du sauber eingedrillt.
Dafür mein letztes Kompliment.

Vermächtnis

Ich hab' Dir ein Plakat gemalt,
Weil Dir das Malen nicht so liegt.
Du wolltest es für Deinen Traktor.
Nun kleb es an. Ich habe drauf geschrieben:

Der Sozialismus siegt!

D. KÜHLMANN

UNTER DEN WELLEN DER OSTSEE

Wie oft wird leichthin behauptet: „Ich kenne die Ostsee, jeden Urlaub verbringe ich dort." Ob wir sie wirklich so gut kennen? Sicher gibt es noch nicht allzu viele Urlauber, die mit unserer Ostsee so vertraut sind wie der Autor unseres Beitrages.

Spielerisch lecken die Wellen den Strand herauf. Gluck – – – gluck – – – gluck murmeln sie gleichmäßig, führen Sand mit sich und schmirgeln die Steine rund. Sie spucken aus, was überflüssig geworden ist im Meer: treibende Algen und Tange, losgerissenes Seegras, tote Muscheln, Schnecken, Quallen, hier und da einen Fisch. All das drehen sie zu einem unförmigen Gebilde zusammen, das kilometerlang wie ein Schlange das Ufer säumt. Dort am Spülsaum hockt ein Junge. Er gräbt mit seinen Händen in dem Meerkraut. Sucht er Bernstein? Nein. Es sind Tiere und Pflanzen, die seine Aufmerksamkeit erregen. Er sammelt die Gehäuse der Schnecken und Muscheln, zerdrückt mit leisem Knall den Schwimmkörper eines Blasentangs, hascht nach einem der vielen kleinen Krebschen, die das Spülicht bevölkern. Aber was ist das schon! Das Filigran der roten und grünen Algen, die leuchtende Schönheit der Quallen, sie sind nicht mehr zu erkennen. Alles liegt in sich zusammengesunken und wirr durcheinander am Strand. – Wie mag es wirklich aussehen dort unten, von wo die Wellen die bunte Vielfalt heraufbringen?

*

Der Junge war ich. Inzwischen sind über zwanzig Jahre ins Land gegangen. Es war Frieden, Krieg und wieder Frieden. Unser Vaterland wurde geteilt. Heute wohne ich in jenem Deutschland, in dem es keine Herren und Knechte mehr gibt. Der Staat sind wir. Wir geben dem Staat, und er gibt uns. Auch Tauchgeräte, die wir durch die Gesellschaft für Sport und Technik erhalten. – Ich kann mir die Welt unter den Wellen erobern.

Mein Freund Jochen und ich waten ins Wasser. Wir haben die Kälteschutzanzüge angelegt, denn es ist schon in 2 m Tiefe recht frisch und wird nach unten hin immer kälter. Außerdem tragen wir Badekappen, er eine rote, ich eine gelbe.

Der Freund hat sich das Preßluftgerät umgeschnallt, ich tauche mit Sauerstoff. Er schwimmt vor mir. Leicht und mühelos arbeiten seine Beine. Die Gummiflossen treiben ihn schnell voran. Wir haben den flachen, mit Steinen und Findlingen übersäten Sandgrund bald hinter uns gelassen. Vor uns und unter uns verliert er sich in grünschimmernder Tiefe. Seegraswiesen und hüfthohe Blasentangbüschel leuchten herauf. Es gibt noch Licht und Schatten hier; man kann noch fotografieren.

Wir schweben hinab. Je tiefer wir kommen, desto besser wird die Sicht. Der sonst den Grund aufwühlende Wellenschlag ist kaum noch zu spüren. Nur ganz leicht bewegen sich Seegras und Tange im Rhythmus der Dünung.

Die Seegraswiese ist voller Leben. Überall auf den langen riemenförmigen Blättern sitzen kleine, schwarze Miesmuscheln, krabbeln Wasserasseln. Ein dicker Aal guckt aus seinem Sandloch hervor. Plötzlich bewegt sich vor mir ein „Seegrasblatt" entgegen dem

Rhythmus der anderen und schwimmt in aufrechter Haltung davon. Es ist ein Fisch, eine Seenadel. Ihr Körper ist langgestreckt, das röhrenförmige Maul steil nach oben gerichtet. Der mit winzigen Panzerplatten bedeckte Körper hat die gleiche Farbe wie das Seegras. Hätte sich der Fisch nicht bewegt, ich hätte ihn bestimmt nicht gesehen.
Jochen hat an einer lichten Stelle eine Flunder entdeckt. Er pirscht sich vorsichtig heran, um sie zu fotografieren. Ich verhalte mich ganz still. Wenig später sehe ich einen Schwarm junger Stichlinge aufgelockert über die Wiese ziehen. Ich schwimme ihn an. Sofort ballt er sich zusammen. Ich richte meine Kamera und fotografiere, schwimme ihm nach. Es entsteht ein Bild nach dem anderen. Der Schwarm führt jede Bewegung geschlossen aus: nach unten, nach links, nach rechts.
Dann habe ich Jochen aus den Augen verloren. Ich suche noch eine kurze Zeit und tauche auf. Ich weiß, daß er oben bereits auf mich wartet; denn wir tauchen nur zusammen, damit einer dem anderen Hilfe leisten kann, wenn etwas nicht in Ordnung sein sollte.
Da sehe ich auch schon seine rote Badekappe und schwimme auf ihn zu. Böse schaun wir uns durch die Maskenfenster an. Das machen wir immer so bei einer solchen Störung, denn jeder will damit dem anderen die Schuld in die Flossen schieben. Aber diesmal war ich wirklich der Sündenbock, ich bin einfach davongeschwommen. Versöhnlich zwinkere ich Jochen zu. Er grinst verständnisvoll, zeigt mit der flachen Hand „klar zum Abtauchen" und verschwindet wieder.
Auf dem Weg nach unten sehe ich plötzlich lange weiße Fäden vor uns. Ich will Jochen warnen, aber schon verzieht er schmerzlich das Gesicht. Er schwimmt zur Seite, und wir folgen den Fäden in respektvollem Abstand. Nach ein paar Flossenschlägen taucht vor uns aus dem Dämmern eine riesige Feuerqualle auf, in deren nesselnde Fangfäden Jochen geraten war. Sie trägt ihren Namen zu Recht: Ihr Gallertkörper schimmert rötlich wie eine Flamme, und den Unachtsamen brennt sie.
Da Jochens Luftvorrat bald erschöpft sein muß, schwimmen wir an das flache Ufer zurück. Hier ist das Wasser durchsonnt und merklich wärmer. – Das alles einhüllende Grün ist verschwunden – unsere Umgebung läßt wieder alle Farben erkennen. Manche Steine sind überzogen mit leuchtend roten Krustenalgen, Brauntange schimmern goldig, und die feingliedrigen Grünalgen heben sich smaragden vom sandigen Untergrund ab.
Auf den Tangen weiden unzählige Strandschnecken. Schnappkülinge mit roten Bäuchen umspielen in kleinen Scharen die Braunalgenbüsche. Unter einem Stein glotzt mit großen Augen eine Schwarzgrundel hervor, und ein Seeskorpion richtet bei meiner Annäherung die scharfstrahlige Rückenflosse jäh nach oben. Manche Findlinge sind übersät mit scharfkantigen, weißen Seepocken. Aus dem Sand schnellt ein Schwarm Tobiasfische, und als ich, darüber erschrocken, eine hastige Bewegung mache, schüttelt sich rechts von mir eine große Flunder den Sand vom Rücken. Sie entzieht sich, gewandt durchs Wasser gleitend, schnell meinen Blicken. Zierliche Garnelen krabbeln oder schnippsen über den Grund. Eine Strandkrabbe läuft seitwärts davon, hält inne und richtet sich auf. Sie ist ganz starr, nur ihre Stielaugen verfolgen mich. Dann knickt sie in ihren stelzenförmigen Beinen ein und verschwindet leichtfüßig hinter einem Stein.
Als ich endlich wieder an Land gehe, sitzt Jochen schon am Feuer und wärmt sich.

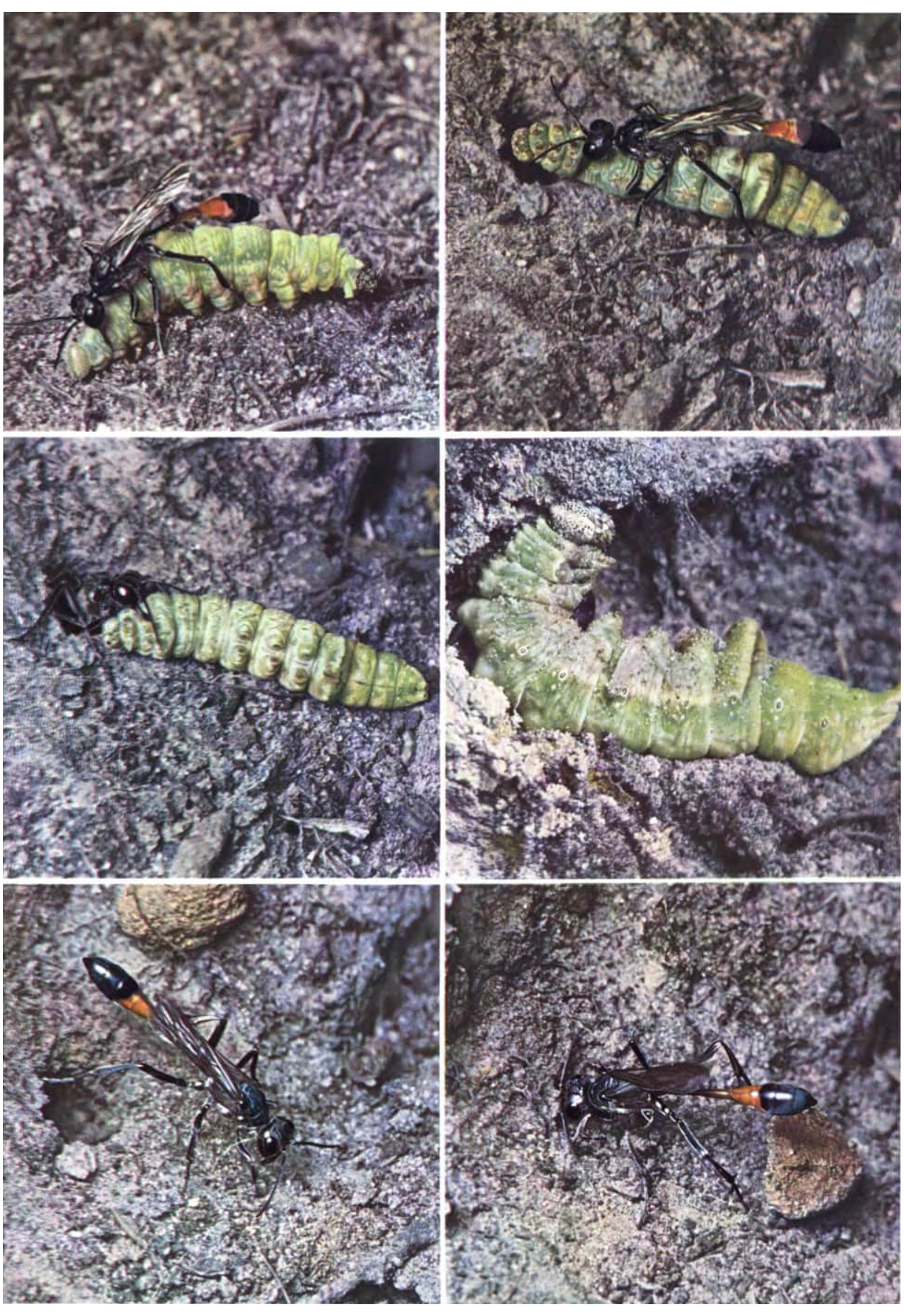
Links oben: Das Bild zeigt einige Arbeitsgeräte unserer Sporttaucher. Der Kamerad rechts trägt auf dem Rücken ein Sauerstoffgerät, der linke ist mit einem Preßluftgerät und einem Unterwasser-Belichtungsmesser ausgerüstet. Beide Taucher tragen Kälteschutzanzüge und führen Schwimmflossen sowie Unterwasserkameras bei sich

Links unten: Ein Taucher mit Preßluftgerät beim Fotografieren

Rechts oben: Quallen sind nicht nur Bewohner tropischer Meere. Man trifft sie auch in der Ostsee, wie hier die seltene Feuerqualle

Rechts Mitte: In der lichtdurchfluteten Zone des Flachwassers ist der Untergrund in einer Tiefe von 2 bis 3 m mit einem dichten Bewuchs von Algen, Blasentang (Mitte) und Polypen überzogen

Rechts unten: Die Strandkrabbe ist ein Bewohner der Uferregion. Sie läuft mit Vorliebe seitwärts und vermag sich sehr rasch in den sandigen Untergrund einzugraben



Die Sandwespe – Ammophila sabulosa

Man möchte es kaum glauben, daß die Sandwespe – Ammophila sabulosa, dieses zart und zerbrechlich erscheinende Tier, zur Verwandtschaft unserer Honigbiene gehört. Sie besitzt wie sie zwei Paar hauchdünne, durchscheinende Hautflügel. Der Körperbau ist schlank und zierlich wie der aller Schlupfwespen. An einem dünnen Stielchen sitzt der kolbig verdickte Hinterleib, dessen rötlichgelbe Binde sich kontrastreich gegen die schwarze Körperfarbe abhebt. An diesem Merkmal ist die Sandwespe leicht zu erkennen.

Ihr Lebensraum sind sandige Wege oder nur wenig bewachsene Stellen auf Sandboden. Hier baut dieses knapp drei Zentimeter lange Tier ein Erdloch, indem es mit seinen Vorderbeinen, die mit kurzen Borsten versehen sind, kleine Sandkörnchen hinter sich schleudert. Ist die Höhlung tief und fest genug, wird sie oberflächlich mit Sand oder Erde verschlossen, und die Wespe geht auf Jagd. Die Beute besteht fast ausschließlich aus Raupen, die mit dem Hinterleib umgriffen und sofort durch einen Stich in das Bauchmark betäubt werden. Auf diese Weise überwältigt die Sandwespe – unsere Bilder zeigen das sehr deutlich – Raupen, die größer und schwerer sind als sie selbst. Mühevoll schleppt sie ihre Beute, die nur gelähmt und nicht getötet wurde, mit Hilfe der Mundwerkzeuge zu ihrem Erdloch, das sie auch sofort wiederfindet, obwohl sie es vorher zugescharrt hatte. Die Raupe wird zunächst an den Rand des Erdnestes gebracht, dann geht die Wespe in die Tiefe. Nun erst zerrt sie mit viel Kraftaufwand die Raupe langsam ein (Bild 1–4) und legt in diese lebende Konserve ein Ei. Zuletzt wird die Öffnung des Baues wieder unkenntlich gemacht (Bild 5 und 6). Die Raupen werden nun von den sich entwickelnden Larven völlig ausgefressen.

Mit diesem merkwürdigen Insekt kann man einige interessante Versuche anstellen. Rückt man nämlich die Raupe in dem Augenblick vom Nestrand weg, in dem sich die Wespe im Erdloch befindet, so sucht die Wespe erst ihre Beute, zerrt sie wieder zum Nestrand und geht erneut in die Tiefe. Nun kann man die Raupe wieder entfernen und das Spiel beginnt von neuem. Diese Beobachtung lehrt uns, daß Tiere nicht aus einer Einsicht heraus, sondern triebhaft, mechanisch handeln und ihre Handlungsweise nicht von überirdischen Kräften gesteuert wird.

L. H.

HELMUT ZEMKE

Die teuflische Dreifaltigkeit

Das Tagebuch des Korporals. Nach Tatsachen erzählt von Helmut Zemke

Gegen 9 Uhr abends kommt ein Anruf aus Eisenach: „Hier ist ein Bundeswehrsoldat, ein gewisser Gräber, eingetroffen. Er verlangt Sie zu sprechen."
„Ich kenne den Mann nicht."
„Aber er kennt Sie. Er hat Ihnen eine Nachricht zu überbringen."
„Eine Nachricht?"
„Von einem Studienrat Hauk aus Köln-Deutz."
Am nächsten Tag sitze ich Gräber gegenüber. Seinen Steckbrief habe ich bald beisammen: 22 Jahre alt; in Köln als Sohn des Lithographen Richard Gräber geboren; Augen von unbestimmbarer Farbe, Haare braun und glanzlos; Schnitt des Gesichtes von runder Gutmütigkeit; die Schultern breit und ein wenig nach vorn geneigt.
Ich schaue auf seine Hände, die oft sprechender sind als das Gesicht. Sie sind schmal, aber kräftig und flattern wie Vögel auf und nieder, wenn er etwas beschreiben will.
„Studienrat Hauk läßt Sie grüßen", sagt er ein wenig befangen, „er bittet Sie, mir weiterzuhelfen."
„Sie wollen nicht mehr Soldat sein?"
Auf Gräbers Stirn erscheint eine steile Falte. „Ich will nicht mehr Soldat einer solchen Armee sein. Vielleicht verstehen Sie das, wenn ich Ihnen meine Geschichte erzähle."

*

Das Haus zwischen den Kiefern sah aus wie ein Spital in den Tropen: weiß, flach und langgestreckt, mit grünen Fensterläden und hallenden Gängen. Über die Steinfliesen trommelten dreimal täglich zweihundert Stiefelpaare – Frühappell, Exerzierdienst, Vesper. Die Soldaten nannten das die „teuflische Dreifaltigkeit". Und der Gefreite Gräber pflegte, wenn er sich morgens aus dem Bett räkelte „bonjour tristesse" zu sagen.
Jenseits der hallenden Gänge, hinter einer grauen mürrischen Tür, hauste Kompaniechef Lüders, ein Mann äußerster Konsequenz und Strenge. Er hatte so seine An- und Absichten, die er natürlich nicht jedem mitteilte. Nur wer zum Kreis der Auserwählten gehörte, durfte an ihnen teilhaben. Allerdings, der Kreis war beschränkt auf den Scharf-

macher Leutnant Pinkus und den Spieß, der viel Ähnlichkeit mit einem Fleischerhund hatte. Gräber genoß eine besondere Auszeichnung. Er durfte des öfteren den Privatwagen des Chefs putzen.

*

Seit fünf Monaten ist der Gefreite Gräber nicht zu Hause gewesen. Die Rotbuchen im Park haben volle Kronen bekommen, und über den Wiesen am Fluß leuchten wieder die Kuhblumen. Der Wein ist prall und zieht die Stöcke herab. Aber es ist noch nicht genügend Sonne in ihm.

Ich werde Hauk besuchen. Er ist der beste und modernste Lehrer, den ich kenne. Die Prima hat ihn geliebt. Was verdanke ich ihm nicht alles? Mutter kann warten. Sie ist es gewöhnt vom Vater, auf den sie heut noch zu warten scheint, obwohl ihr Hauk schon vor vierzehn Jahren die Todesnachricht brachte.

Hauk hebt das Glas. Der Wein funkelt wie geschliffener Bernstein. „Ich wollte dich vor dieser Uniform bewahren", sagt er beklommen, „und nun trägst du sie mit Gleichmut. Du bist kein Rebell, wie dein Vater."

„Vater . . .?"

„Ja – er hat's gewagt. Weiß der Himmel, bei dir hab' ich was nicht richtig gemacht. Ich wollte, daß du ohne den Ballast der Vergangenheit aufwächst. Du solltest frei von bitteren Gedanken sein. Eine Jugend mit bitteren Gedanken ist alt. Du solltest nach vorn blicken. Ich wollte dich auf das Leben vorbereiten; auf das Leben, nicht auf den Tod. Ich bin ein hundsmiserabler Lehrer gewesen." Gräber ist erschreckt. „Wie können Sie so etwas sagen?"

„Ich habe nichts gelernt aus der Vergangenheit, nicht einmal gelernt, daß man jungen Menschen die Wahrheit sagen muß."

Gräber versucht zu berichtigen. Aber er fühlt, daß es unaufrichtig ist. Sein Gleichmut ist verflogen. Er bittet Hauk, zu reden.

„Vielleicht ist es noch nicht zu spät", sagt jener. „Wenn viele diese Uniform hassen, wird euch und den Zukünftigen das Schicksal deines Vaters erspart bleiben. Ich will es dir erzählen.

*

Der Keller war gerade so groß, daß zwanzig fünfzehn- und sechzehnjährige Flakhelfer darin Platz hatten. Durch die schmalen Fenster sahen sie die gezackten Wände, die nackt emporragenden Kamine der Vorstadtsiedlung und dahinter den schwefelnden Himmel. Von der S-Bahn-Brücke hingen die geborstenen Gleise herab wie die zersprungenen Saiten einer Geige.

Das Kellergewölbe war für die Kinder der einzige und letzte Zufluchtsort in dieser Landschaft. Wärme und Geborgenheit – davon träumten sie, denen die Uniformen zu groß und die Gewehre zu schwer waren, und sie hatten Angst. Sie waren die letzten einer Front, die es nur noch auf Generalstabskarten gab.

In der Ferne tobte die Schlacht. Der Unteroffizier Gräber kletterte auf die Straße. Köln, seine Heimat, war ein Trümmerhaufen. So stand es in dem Brief, der in seiner Brusttasche knisterte. Und er, er lag hier mit zwanzig Kindern, die verteidigen sollten, was sie nicht begriffen. Er wußte nicht, was geschehen würde, wenn die nächste Welle der russischen Infanterie käme. Es war ihm befohlen, mit diesen da zu kämpfen. Der Hauptmann hatte ihn zum Kompaniechef gemacht, Orden in Aussicht gestellt, Sterne. Nun hatte er Macht, die er nicht mochte. Einmal erfaßt sie jeden, zwingt ihn, sich zu entscheiden. Der Unteroffizier Gräber fühlte sich verloren in dieser horizontlosen Weite des Verantwortenmüssens. Niemand half ihm. Niemand riet ihm. Er kroch in den Keller zurück, zündete eine Kerze an, las den Brief und betrachtete versunken das Foto eines achtjährigen Knaben. „Ihr Sohn?" fragte der Flakhelfer Hauk. Gräber nickte.

„Hören Sie", sagte Hauk, und rückte näher heran, „der Krieg ist zu Ende. Warum gehen wir nicht nach Hause?"

„Nach Hause? Wo ist das, mein Junge? Gibt es das noch?"

„Wollen wir lieber in diesem Rattenloch verrecken", rief Hauk, „spielen Sie doch nicht den Helden, wir glauben das nicht mehr!"

Gräbers Lippen deuteten ein Lächeln an. „Ich auch nicht. Aber der Krieg ist überall, überall."

„Da haben Sie recht", sagte plötzlich eine fremde schneidende Stimme. An der Kellertreppe stand breitbeinig Hauptmann Ketteler. Sein frisches Lederzeug und die neuen Stiefel dufteten angenehm. Vier Feldgendarmen, „Kettenhunde", flankierten ihn.

„Das ist eine interessante Diskussion, Unteroffizier, aber wir sind hier nicht im Reichstag, verstanden?" Er streckte sein unrasiertes Kinn vor, so daß sein nordischer Schädel noch um einige Grade schmaler wirkte. Die Narben über Stirn und linker Wange waren rot. Die wäßrig grauen Augen ohne Leben.

„Haben Sie von den mutigen Arbeitsdienstlern bei Rjeschew gehört? Oder von dem Vierzehnjährigen in Frankfurt, der vierzig Panzer geknackt hat? Die Gefahr macht aus Kindern Männer und aus Männern Helden. Sie werden hier bis zum Letzten kämpfen, für Deutschland. Der Feind darf hier nicht durch."

Einen Moment war es still. Gräber dachte an seinen Sohn. Er wußte, dieser Scharfmacher geht über Leichen. Es fiel ihm ein, was er noch vor wenigen Wochen in sein Tagebuch geschrieben hatte: „Gestern hat er zwei Soldaten aufknüpfen lassen, die sich geweigert hatten, gefangene Russen zu erschießen. Wann wird er mir einen ähnlichen Auftrag geben? Und was tue ich dann?"

In dieser Minute überkam ihn eine seltsame Ruhe. Die Ruhe, bevor man etwas Unwiderrufliches tut. „Wir werden Ihre Befehle nicht ausführen", sagte er bestimmt. Ketteler straffte sich.

„Sind Sie wahnsinnig geworden", schrie er, „ich bringe euch alle vors Kriegsgericht, alle!"

„Und wer soll dann den Feind aufhalten?" fragte Gräber ironisch. „Abführen!" sagte der Hauptmann. „Feldwebel Rammler, übernehmen Sie das Kommando!" Rammler, ein finster blickender, hünenhafter Mensch, setzte sich, wie von einer unsichtbaren Feder getrieben, in Bewegung. Ehe jedoch sein Roboterhirn richtig funktionieren konnte, geschah etwas, was Gräber am wenigsten erwartet hatte. Zwanzig Karabiner gingen wie auf ein geheimes Kommando in Anschlag. Kettelers Begleiter wurden unruhig. Rammler beugte sich devot seinem Chef entgegen und flüsterte ihm was ins Ohr. Der Unteroffizier fühlte sich von einem jahrelangen Druck befreit. Endlich eine Tat!

„Sie sehen", sagte er ohne Zorn und ohne Pathos, „Sie haben keine Chance. C'est la guerre!"

„Nun ja", knirschte der Hauptmann, „man wird euch nicht vergessen!" Er winkte seinen Leuten, drehte sich auf dem Absatz herum und stelzte die enge Kellertreppe hinauf.

„Warum haben Sie die Schufte laufen lassen", fragte jemand unsicher.

„Bin ich ein Mörder?" schrie Gräber plötzlich unbeherrscht. Seine Tat hatte ihn beglückt und zugleich tief erschreckt. Das Kraftfeld in seinem Inneren fiel zusammen. „Es ist genug getötet worden." Damit schlug er seine Maschinenpistole gegen die Mauer. Im gleichen Augenblick flammte es vor seinen Augen. Der Kopf wurde ihm schwer und sank ihm auf die Brust. Hauk und die anderen stürzten zum Fenster. Die Kettenhunde liefen hastig über die Straße. Einer von ihnen, Hauk sah es deutlich, steckte seine Pistole ins Futteral zurück. Er wandte noch einmal sein wutverzerrtes, schmales Gesicht, Ketteler. Seine neuen Stiefel waren sehr staubig.

Gräber mühte sich, Worte zu formen. „Hauk", ächzte er, „wenn du in die Heimat zurückkommst, paß auf meinen Jungen auf. Gib ihm dieses Buch. Es ist mein Tagebuch. Aber erst, wenn er meine Gedanken versteht, versprich es mir."

*

Der Junge war aufgestanden und zum Fenster getreten. Er preßte seine Stirn gegen die kühlen Scheiben und starrte auf die Straße. Er fragte: „Wo ist das Buch?"

Hauk gab es ihm. Es steckte in einer grauen Kunststofftasche. Ursprünglich mochte diese zur Aufbewahrung jener Decken gedient haben, die die Soldaten vor flüssigen Kampfstoffen schützen sollten. Beim Aufschlagen fiel ein Soldbuch heraus: Unteroffizier Richard Gräber, Stammkompanie Panzerjägerersatzabteilung 3, Potsdam, geboren 5. 3. 1907 in Köln, Beruf Lithograph. Dicht unter dem Schnabel des Hoheitsadlers auf dem khakifarbenen Kartonumschlag zwei Bluttropfen. Vom Hakenkreuz abwärts eine ganze Lache, an den Rändern gelblich aufgehellt.

„Auf jedem Blatt dieses Buches", sagte Hauk, „ist ein Verbrechen Kettelers verzeichnet." „Lebt der Mann?" fragte Gräber.

„Ich glaube nicht. Er soll in den letzten Tagen bei Berlin krepiert sein. Ich habe nichts mehr von ihm gehört."

*

Während der ganzen Bahnfahrt preßte Gräber das unscheinbare Buch des Vaters an seine Brust. Es war, als stürze er fortwährend in bodenlose Tiefen. Jemand hatte unversehens den Schleier von einem Verbrechen gezogen, das nicht mehr gesühnt werden konnte. Was fing er nun mit dieser ungeheuerlichen Kenntnis an? Gräber hatte keine Nacht seines kurzen Urlaubs geschlafen. Seine Mutter fand ihn tagsüber im Garten, dumpf vor sich hin brütend. Kaum, daß er etwas aß. Er antwortete zerstreut und unwillig auf Fragen, die man ihm neugierig stellte. Menschen und Dinge, auf die er sich unbändig gefreut hatte, ließen ihn kalt und teilnahmslos. Einmal war er am Grabstein des Vaters. Das abgeblätterte Schriftgold hatte sich

spurlos in den Efeuranken verloren. Nur ein Wort war zu lesen: Heldentod, Gräber kratzte es mit dem Taschenmesser herunter.
Hauk suchte er nicht wieder auf.
In den Nächten las Gräber das Tagebuch. Er kannte jede Zeile. Er lernte seinen Vater kennen. Erst jetzt teilte sich ihm das Herz jenes Mannes mit, den er fast vergessen hatte. Die teuflische Dreifaltigkeit, die ihn bisher nur angeödet hatte, erschien ihm in neuem Lichte. Lüders schickte ihn nach Rüsselsheim, einen geländegängigen Testwagen abzuholen.

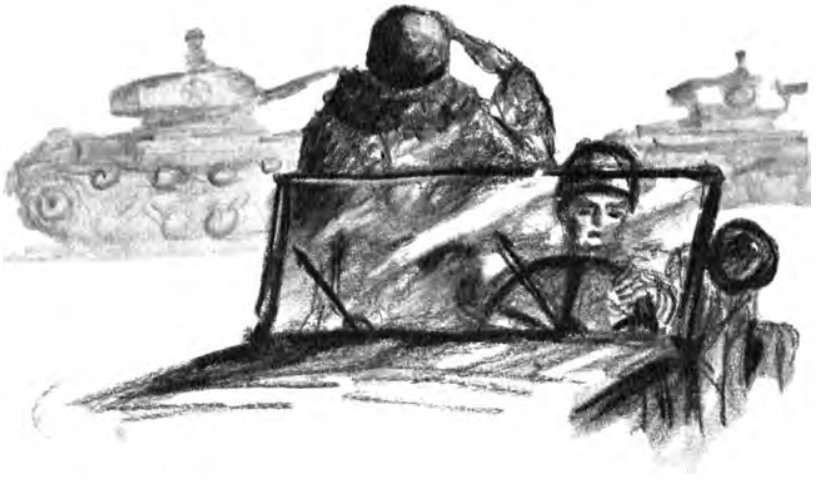
*

Gräber wartete auf den Chef. Die Kompanie war angetreten: Leutnant Pinkus erstattete Meldung. Lüders dankte befriedigt. „Ich liebe keine Reden. Der Feind, die rote Kolonne, hat den Ort D. besetzt. Seine Flügel werden durch schwere Artillerie gedeckt. Wir umgehen D. auf der Straße Numero Zwo in nordwestlicher Richtung und versuchen, den Roten die für sie notwendige Autobahnverbindung abzuschneiden. Wir werden unter dem Schutz amerikanischer Panzer operieren, die unsere Flanke freihalten: Auf Bauernland keine Rücksicht, wir befinden uns im Krieg. Klarer Fall?"

*

Die Bauern standen vor ihren Häusern, auf den Zaun oder die Heugabel gestützt. Jeder für sich, finster und schweigsam. Und doch schien es, als würden sie sich verständigen. Auch die Mädchen mit ihren bunten Schürzen liefen von den Feldern herbei. Aber sie lachten nicht.
An einer Kreuzung kam die Wagenkavalkade ins Stocken. Man mußte amerikanische Panzer vorüberlassen. Lüders salutierte steil aufgerichtet. „Gutes Material", sagte er zu seinem Fahrer, „aber kein Vergleich mit unserm ‚Tiger'. Wo der vorbeikam, klirrte das Porzellan in der Vitrine."
„Scherben gab's", erwiderte Gräber, „und nicht nur in der guten Stube."
Lüders lachte ärgerlich. „Was wissen Sie denn schon davon, Sie Grashupfer. Na, ein zweites Mal werden wir klüger sein."
„Ein zweites Mal?"
„Ja, was glauben Sie, wozu wir hier durchs Gelände kutschen? Um Schmetterlinge zu fangen?"
Wahrhaftig, wo hatte er seine Ohren? Wo seine Augen? Wozu das alles? Fürs nächste Mal, Gräber junior. Aufpassen! Vielleicht ist dieser schneidige Offizier neben dir dein Mörder.
„Was ist denn? Warum geht's nicht weiter?" rief Lüders unwillig. Leutnant Pinkus kam mit hochrotem Kopf heran. Sein fettes Kinn zuckte erregt.
„Sie lassen uns nicht durch, Herr Hauptmann!"
„Wer?"
„Die Bauern. Sie haben die Kolonne angehalten und gefordert, daß wir umkehren."

„Das ist doch . . ." Lüders konnte es nicht fassen; dann aber befahl er: „Scheren Sie aus, Gräber, an der Kolonne vorbei! Muß selbst sehen, was da vorne gespielt wird."
Gräber steuerte den Wagen zwischen den schweren Raupenschleppern hindurch. Auf dem Marktplatz hatte sich eine große Menschenmenge versammelt. Sie umlagerte die haltenden Fahrzeuge wie sturmreife Festungen, schimpfte, drohte den Soldaten zornig, die völlig verdattert in ihren Mannschaftswagen hockten und auf irgendeinen Befehl warteten. Dem kleinen Rathaus gegenüber waren die Panzer Kapitän Bakers aufgefahren. Sie richteten ihre Rohre auf den zierlichen Turm mit der grünen Kuppel.
Gräber kam nur schrittweise vorwärts.
Widerwillig ließen sich die Leute von den paar Polizisten zurückdrängen. Ihr Offizier trat grüßend an den Schlag. „Bedaure, Herr Hauptmann, aber da kann man nichts machen."
„So", fauchte Lüders; „wir werden ja sehen", sprang aus dem Wagen und ruderte durch die hin- und herwogende Menschenflut. Hier und dort tauchte er hervor, stemmte seine Schultern gegen die Brandung und gelangte endlich auf die Stufen zum Rathausportal. Wieder festen Boden unter den Füßen, strich er seine ramponierte Uniform glatt und ging steif und hochmütig auf die Männer zu, die unter den Arkaden standen.
„Wo ist der Bürgermeister?" fragte er schroff.
„Was wünschen Sie?" entgegnete einer der Männer.
„Ich wünsche, daß Sie unverzüglich den Weg freigeben."
Die Umstehenden betrachteten ihren Gegner mit herablassender Milde. Der Bürgermeister lächelte sogar: „Darf ich fragen, wer Sie sind?"
Lüders verschlug's die Sprache. Wie? Man konnte nicht erkennen, wer er war? „Hauptmann Lüders, Kommandeur dieser Kolonne", schnarrte er. „Es tut mir leid", sagte der Bürgermeister, „daß ich Sie in Ihren Dienstobliegenheiten behindern muß. Aber, wie Sie sehen, die Bevölkerung unserer Stadt und die Bauern der umliegenden Gemeinden haben den dringenden Wunsch, daß *Ihr* Krieg nicht auf *unserem* Territorium stattfindet."
Abseits von der Gruppe erblickte Lüders Kapitän Baker, der gelangweilt an der Mauer lehnte und eine Zigarette rauchte.
„Mister Baker", sagte er mißlaunig, „wir sind Verbündete, so helfen Sie mir doch."
„Oh", lachte Baker, „der Bürgermeister ist auch Verbündeter. Es ist schwierig. Aber wir sind Gäste und Sie – sind hier zu Haus. Machen Sie, was Sie für richtig halten."



Lüders überlegte nicht lange. Er drehte sich auf dem Absatz herum und schrie in die Menge: „Räumen Sie sofort die Straße! Wir geben Ihnen zehn Minuten. Dann wird scharf geschossen."

Gräber traute seinen Ohren nicht. Das kann er doch nicht tun. Das ist doch Wahnsinn. Das zerhackte Gesicht des Hauptmanns war verzerrt. Je länger Gräber die rotgeschwollenen Narben auf Stirn und Wangen betrachtete, den sadistischen Zug um den Mund, um so mehr drängte sich ihm ein Vergleich auf.

Kapitän Baker hatte die Mündungsklappen von den Rohren nehmen lassen. Der Hauptmann saß im Wagen und trommelte nervös an die Scheiben.

„Wollen Sie wirklich Ernst machen?" fragte Gräber. Lüders streifte seinen Fahrer mit merkwürdigem Blick. „Auch die Hosen voll?"

„Wieso auch?"

„Fragen Sie nicht so idiotisch. Ich habe meine Erfahrungen, wie man Feigheit vor dem Feind bestraft."

Erfahrungen hat er also. Woher? „Sie waren während des Krieges Offizier?" forschte der Junge.

„Halten Sie gefälligst die Klappe", schnauzte Lüders und sah auf die Uhr.

„Die Leute auf dem Platz haben Recht, Herr Hauptmann!"

„So? Dann steigen Sie aus und lassen sich zusammenknallen, Sie Defätist!"

Gräber fühlte, wie es ihm heiß in die Schläfen stieg. Ketteler – dachte er – Ketteler lebt. In diesem da lebt er.

Lüders lenkte ein. „Ich meine nicht immer alles so, wie ich es sage. Gehen Sie zu Leutnant Pinkus. Er soll zum Rückzug blasen. Bluffen gehört schließlich zum Handwerk."

*

Die Kompanie biwakierte in einem Birkenwäldchen nahe am Fluß. Gräber mußte den Chef zum Bataillonsgefechtsstand bringen. Die Lagebesprechung dauerte eine Stunde. Eigentlich könnte man schnell ein Bad nehmen, dachte der Junge. Er ließ den Wagen am Waldrand stehen und lief an das durch Weidenbüsche versteckte Ufer. Zwei junge Offiziere saßen auf einem verlassenen Bootssteg und hielten die Füße ins Wasser. Gräber kannte sie.

„Ich möchte nicht in seiner Haut stecken", sagte der eine, „sein Prestige ist hin. Die Männer müssen ihn für einen Waschlappen halten. Dabei ist er ein Hartgesottener."

„Aber er hätte doch sein Vorhaben nie ausführen können. Wie *ich* meine Leute einschätze, die hätten nicht geschossen. Übrigens, weißt du, woher er kommt?"

„Niemand weiß es genau. Er soll während des Krieges Sonderbeauftragter der Gestapo gewesen sein. In Berlin. Nicht sehr lange. Er fiel bald."

„Er fiel?"
Der andere lachte. „Am dritten Tag wieder auferstanden von den Toten und gen Himmel gefahren. Amen. Man sagt, er habe bereits in einem Massengrab gelegen. Dort sei ihm ganz zufällig ein falsches Soldbuch in die Hände geraten. Kurz, er konnte es gut gebrauchen, da das eigene unansehnlich geworden war."
„Kasinoklatsch", sagte der Zweite verächtlich, „ich weiß doch, wie solche Gerüchte entstehen. Man sollte ihn vor diesem üblen Gerede warnen.
„Wozu? Die Zeit ist nicht fern, wo er sich dieser Vergangenheit öffentlich rühmen kann. Frag ihn mal. Vielleicht schreibt er schon seine Memoiren. An großen Vorbildern fehlt's ihm nicht."

*

Lüders kommt in aufgeräumter Stimmung zurück. Der Regimentskommandeur hat ihn vor den Angriffen eines subalternen Offiziers in Schutz genommen und seine Entschlußkraft gelobt.
Gräber sitzt auf dem Trittbrett in der Sonne. Seine Hände fahren zitternd über die Seiten des Tagebuches: „Gestern hat er zwei Soldaten aufknüpfen lassen . . ." Aufknüpfen – Zusammenschießen – Sonderbeauftragter der Gestapo - Mörder.
Wenn er nicht Lüders heißt, wie heißt er dann? Etwa Ketteler? Wäßrig graue Augen – schmaler Schädel – Narben über der linken Wange – mein Gott! – Aber das ist unmöglich, solche Zufälle gibt es nicht. So etwas kommt doch nur im Film vor. Hauk, ich muß zu Hauk. Er allein kennt ihn . . .
Der Junge hat einen verblüffend einfachen Gedanken. Er steckt das Tagebuch des Korporals in die graue Kunststofftasche zurück und legt diese wie achtlos auf den Rücksitz.
„So, mein Junge", befiehlt Lüders leutselig, „jetzt wollen wir beide mal ein bißchen spazierenfahren. Wir müssen das Gelände für die neue Gefechtsstellung erkunden.

Der Wagen schoß durch den Wald; Gräber nahm den Fuß kaum vom Gashebel. Im Handschuhkasten liegt seine Pistole, überlegt er. Eine oft gerügte Unsitte der Truppenoffiziere. Wie nützlich kann eine schlechte Gewohnheit sein . . .

Lüders beugt sich bald nach der einen, bald nach der anderen Seite, erfaßt mit geübtem Blick die militärischen Vor- und Nachteile der Landschaft und vergleicht sie mit seiner Karte.

„Es ist lange her", sagt er träumerisch, „hier haben wir den Bakers eingeheizt. Der Wall dort, mit Schlingpflanzen überwuchert, war einmal ein Schützengraben."

„Sie kennen die Gegend?" fragt Gräber.

„Und ob. Da drüben an der Schneise stand die 7,5er-Pak-Batterie. Wir gaben kein Pardon. Nicht einmal den Gefangenen. Wir kämpften mit dem Messer zwischen den Zähnen. Die Jüngsten waren die Tapfersten. Kinder wurden zu Helden."

Das habe ich schon von Hauk gehört, denkt Gräber und sieht in den Rückspiegel. Lüders hat sich zurückgelehnt, versunken in den schwülen Dschungel seiner Erinnerungen. Miasmen steigen auf, und unter dürrem Laube züngeln die Vipern des Mordes.

Der Junge achtet kaum auf den Weg. Wie ein Nachtwandler schwankt er zwischen den Bäumen hin und her. Seine Augen saugen sich an den chaotischen Linien des feindlichen Gesichtes fest. Da bemerkt der Hauptmann die graue Kunststofftasche. „Hoppla", ruft er überrascht, „dich kenn ich doch!" Er nimmt sie auf die flache Hand und betrachtet sie nachdenklich. „Merkwürdig", sagt er, „wie oft ich heute an Vergangenes erinnert werde. Zuerst die Landschaft, jetzt die Tasche. Wir mußten das Ding überall mit herumschleppen, obwohl wir es nie brauchten. Wo kommt das eigentlich her?"

„Gefunden", sagt Gräber heiser vor Erregung und tritt auf die Bremse. Lüders fliegt gegen den Vordersitz. „Was ist? Wo sind wir?"

Gräber wendet sich um. „Auf einem alten Schlachtfeld, Herr Hauptmann!"

„Was soll das heißen?"

„Nichts! Ich dachte nur, daß Sie es ein wenig näher besichtigen wollten."

„Unsinn, fahren Sie weiter!"

„Aber vorher werden Sie sicher gern erfahren wollen, ob auch der Inhalt dieser Tasche der gleiche ist wie vor vierzehn Jahren. Lüders lacht gezwungen. „Sie haben Ideen, Mann! Ich werde Sie nach dem Manöver mal zum Arzt schicken." Aber

er zieht das Tagebuch des Korporals heraus und schlägt es auf. „Seltsamer Fund", sagt er, „ein Kriegstagebuch, wie interessant."
Nur ein einziges Mal heben sich seine Brauen, und sein Blick wandert über den Buchrand zu Gräber hinüber.
Was wird wohl in ihm vorgehen? Ob er weiß, wen er vor sich hat? Wenn es Ketteler ist, muß er sich verraten. Doch er ist zu allem noch ein guter Komödiant.
„Wirklich interessant", wiederholt der Hauptmann. „Aber jetzt wollen wir fahren." Er wirft das Buch in die Ecke und sucht nach einer Zigarette. Seine Hände sind ruhig. „War das Ihr Vater, dieser Unteroffizier?"
„Mein Vater."
„Ein gescheiter Mann – fast zu gescheit."
„Der Krieg war nicht sein Geschäft, und die Kettelers hat er gehaßt."
„Mir scheint, Sie haben das geerbt. Ist er gefallen?"
„Er starb den Heldentod! – In einem Keller! Es ging ihm nicht so gut wie seinem Mörder. Der fiel als Ketteler ins Massengrab und kam als – und kam als Lüders wieder 'raus."
„Sind Sie übergeschnappt, Kerl?", brüllt Lüders, „was fällt Ihnen ein? Ich bringe Sie vors Divisionsgericht, Sie Verleumder!"
Gräber greift in den Handschuhkasten. Der Hauptmann wird kalkweiß.
„Was . . . was haben . . . Sie vor?"
„Sie werden auf dem Felde der Unehre verrecken. Hier, wo Ihre Verbrecherlaufbahn begann, Ketteler. Geben Sie zu, daß Sie meinen Vater umgebracht haben!"
Lüders sinkt in die Knie. „Gräber – hören Sie! Sie dürfen nicht . . . Sie werden im Zuchthaus enden, Gräber! Ich verspreche Ihnen, daß ich meinen Abschied nehme und ins Ausland gehe."
„Zu billig."

„Ich habe in Spanien ein Guthaben – 20000 Pesetas – ich schenke es Ihnen."
„Zu billig."
Dem Jungen wird übel vor Verachtung. Soll er sich mit dem Blut eines Wolfes beflecken? Lohnt es, auf eigene Rechnung zu richten? Was nützt es, *einen* Wolf zu töten, wenn das ganze Rudel ungestört in den Wäldern lauert?
„Steigen Sie ein, Ketteler!" sagt Gräber.

*

„Und? Und dann?" frage ich ungeduldig, „wo fuhren Sie mit ihm hin?"
„Zu Hauk. Er erkannte ihn sofort. Wir ließen ihn verhaften."
„Aber was wurde aus ihm?"
Der junge Mann lachte grimmig. „Deshalb komme ich ja hierher. Ketteler wurde freigesprochen. – Er tat seine Pflicht, sagt man."

PROF. HERBERT GUTE

WESHALB SOZIALISTISCHE MORAL?

Der Mensch ist bekanntlich ein gesellschaftliches Wesen: Als einzelner kann er nicht existieren. Nur im Kollektiv ist er in der Lage, sich zum Herrn der Natur zu machen. Ausnahmen gelten mit Recht als Bestätigung der Regel. Daher erregte Defoes Erzählung „Robinson Crusoe" bei ihrem Erscheinen ungeheures Aufsehen in der ganzen Welt. Hier wurde von einem Schiffbrüchigen berichtet, der einige Jahre mutterseelenallein auf einer menschenleeren Insel gelebt hatte. Allerdings schien das dem Verfasser selbst so unmöglich, daß er ihm schließlich doch noch einen Gefährten, den Neger Freitag, zugesellte.
Stellen wir uns einmal das Leben dieser beiden vor. Sie arbeiteten gemeinsam, um der Natur das abzuringen, was sie zur Erhaltung ihres Lebens brauchten. Das ist verständlich. Wie jedoch war ihr Verhältnis zueinander? Behandelte Robinson Freitag als seinen Freund, als ihm gleichwertig? Hielt Freitag den Robinson für wertvoller als sich selbst? Sagten sie sich aufrichtig die Meinung? Wurde bei der Teilung der Lebensmittel einer von beiden bevorzugt? Hatten sie Vertrauen zueinander? Ließ sich Robinson von Freitag bedienen?
Fassen wir diese Fragen zusammen, so bleibt die eine Frage übrig, die alle Einzelfragen enthält: Welche Moralgrundsätze beherrschten das Zusammenleben von Robinson und Freitag?
Wir sehen an diesem Beispiel, daß schon das gemeinsame Leben zweier Menschen eine ganze Reihe moralischer Probleme aufwirft. Um so mehr muß die Moral an Bedeutung

gewinnen, je größer und komplizierter die gesellschaftlichen Formationen sind, in denen die Menschen leben.

Die Erfahrungen, die die Menschen im gesellschaftlichen Zusammenleben sammeln, werden im Laufe der Zeit zu Moralgesetzen formuliert. Diese Gesetze, ganz gleich, ob schriftlich niedergelegt oder mündlich überliefert, regulieren das Verhältnis der Menschen zueinander. Ihre Wirksamkeit ist aber nur dann möglich, wenn es sich um Festlegungen handelt, die der Wirklichkeit entsprechen. Wenn zum Beispiel vor etwa 1800 Jahren die Christen die moralische Forderung aufstellten: „Du sollst nicht töten!", so hat der Verlauf dieser eintausendachthundert Jahre gezeigt, daß die christliche Kirche samt den christlichen Herrschern durch ein Meer von Blut gewatet sind. In Gesellschaftsordnungen, in denen eine Minderheit von Ausbeutern die Masse des werktätigen Volkes unterdrückt, kommt man ohne Gewalt nicht aus, erheben sich die erniedrigten und ausgeplünderten Volksmassen wieder und wieder gegen ihre Peiniger, und diese schlagen sie blutig nieder. Und dann wird der Satz „Du sollst nicht töten!" zum Zynismus; denn dann werden diejenigen, die gegen die Ausbeuter kämpften, hingerichtet, aber diejenigen, die die Freiheitskämpfer ermordeten, belohnt. Der Satz bekommt also nur dann einen realen Sinn, wenn er lauten würde: „Du sollst keinen Ausbeuter töten!"

Wir erkennen, daß es keine allgemeine neutrale Moral gibt, daß die Moral einer Zeit gleichzeitig ihre Klassenverhältnisse widerspiegelt.

Auch unsere sozialistische Moral drückt die Klassenverhältnisse aus, die in der Deutschen Demokratischen Republik wirksam sind. Bei uns herrscht das werktätige Volk unter Führung der Arbeiterklasse. Infolgedessen lautet das dritte Moralgesetz des Sozialismus: „Du sollst helfen, die Ausbeutung des Menschen durch den Menschen zu beseitigen!"

Auch die sozialistische Moral ist auf Grund von Erfahrungen entstanden, die in diesem Fall die Arbeiter im Kampf gegen den kapitalistischen Staat machten. Sie merkten bald, wie schwach der einzelne gegenüber dem Kapitalisten war, der nicht nur Geld und Maschinen besaß, sondern auch Presse, Rundfunk, Justiz, Polizei und Militär zu seiner Verfügung hatte. Die Arbeiter erkannten bald, daß ihre große Anzahl der kapitalistischen Minderheit erfolgreich Widerstand leisten konnte, wenn sie, statt sich zu zersplittern, sich in einer großen Organisation miteinander verbanden. Darüber hinaus erkannten sie, daß die Unterdrückten sich nur befreien können, wenn sie sich gegenseitig helfen, wobei der Grundsatz gilt, daß vor allem der Stärkere dem Schwächeren hilft. So ist im Laufe der vergangenen hundert Jahre die internationale Solidarität der Arbeiterklasse entstanden. Sie bewährte sich von 1878 bis 1890 während des sogenannten Sozialistengesetzes in Deutschland, sie bewährte sich im Kampfe zum Sturz des Zarismus in Rußland, sie besiegte den Faschismus, und sie wird endgültig den Krieg beseitigen. Daher steht an der Spitze unserer sozialistischen Moralgesetze: „Du sollst dich stets für die internationale Solidarität der Arbeiterklasse und aller Werktätigen sowie für die unverbrüchliche Verbundenheit aller sozialistischen Länder einsetzen."

Viele Generationen von Arbeitern haben voll Bitternis erlebt, was es bedeutet, in einem kapitalistischen Staat leben zu müssen. Sie liebten ihr Vaterland, doch das gehörte ihnen nicht, in ihm waren sie rechtlos der Willkür der Kapitalisten ausgeliefert. Heute ist das anders. Weil wir jedoch aus Erfahrung wissen, daß die Arbeiter und Bauern, ohne die

politische Macht zu besitzen; praktisch kein Vaterland haben, sagen wir: „Du sollst dein Vaterland lieben und stets bereit sein, deine ganze Kraft und Fähigkeit für die Verteidigung der Arbeiter-und-Bauern-Macht einzusetzen."

Das Erbe, das uns der Kapitalismus in unserem Vaterlande hinterlassen hat, besteht nicht nur in zerstörten Städten und Dörfern und in einem gespaltenen Vaterland, sondern auch in Resten der kapitalistischen Moral. Diese läßt sich in dem Satz zusammenfassen: „Jeder nur für sich, einer gegen den anderen!" – Demgegenüber gilt es, sich immer wieder auf das zu besinnen, was uns stark macht: unsere Gemeinsamkeit. Wir haben alle das gemeinsame Interesse, den Sozialismus zu schaffen; „denn der Sozialismus führt zu einem besseren Leben für alle Werktätigen". Daher vollbringen wir gute Taten für den Sozialismus und handeln dabei nach dem Grundsatz: „Du sollst beim Aufbau des Sozialismus im Geiste der gegenseitigen Hilfe und der kameradschaftlichen Zusammenarbeit handeln, das Kollektiv achten und seine Kritik beherzigen."

Die kapitalistischen Verhältnisse machten die Arbeit zu einer Qual. Angetrieben von den Kapitalisten und ihren Helfern, schufen die Massen des Volkes gewaltige Werte, aber diese kamen ihnen nicht zugute. Um jeden Pfennig Lohnerhöhung mußten im Kapitalismus erbitterte, opferreiche Kämpfe geführt werden. Selbst wenn die Arbeiter in einigen Fällen Erfolge hatten, erhielten sie doch nur einen geringfügigen Bruchteil dessen, was sie geschaffen hatten. Infolgedessen waren sie weder an einer Steigerung der Produktion noch an der Erhaltung des kapitalistischen Eigentums interessiert. Bei uns ist das heute anders. Die entscheidenden Betriebe gehören dem Volke. Was wir schaffen, kommt uns selbst zugute. Das beweisen die vielen Preissenkungen der letzten Jahre, die Erhöhung der Löhne, die Verbesserung der sozialen Einrichtungen wie Ferienheime, Kinderkrippen, Schulen, Altersheime, Sportanlagen und vieles andere mehr. Wir zeichnen diejenigen, die Besonderes leisten, aus und prämiieren sie. Das sind jedoch nur erste Anfangserfolge. Unsere Entwicklung steigert ihr Tempo. Um unser Ziel, Frieden, Glück und Wohlstand für alle, zu erreichen, müssen wir selbst alles tun, was nötig ist, um schneller voranzukommen. Daher sagen wir: „Du sollst das Volkseigentum schützen und mehren. Du sollst stets nach Verbesserung deiner Leistungen streben, sparsam sein und die sozialistische Arbeitsdisziplin festigen."

Im Laufe unserer Entwicklung sind die „Brigaden der sozialistischen Arbeit" entstanden. Ihre Mitglieder sind Menschen, die sehr gut begriffen haben, worin das Neue unserer sozialistischen Gesellschaft besteht. Sie haben erkannt, daß der Sozialismus den ganzen Menschen erfaßt, daß sowohl die Arbeit und das Lernen als auch das private Leben miteinander in unlösbarem Zusammenhang stehen. Es erwächst der Wille, sozialistisch zu leben. Sie wenden also die Gebote der sozialistischen Moral in der Praxis an. Sie erleben täglich, wie diese ihnen helfen, das Leben zu meistern. Sie bewahren sie davor, im Sumpfe kleinlicher, egoistischer Interessen steckenzubleiben. Sie helfen ihnen, ihr Familienleben nach schöneren und edleren Gesichtspunkten zu gestalten, als es früher war. Sie machen sie zu frohen, selbstbewußten Menschen, die die Achtung aller zum gleichen Ziel Strebenden genießen. Das Beispiel dieser sozialistischen Brigaden beweist, daß die sozialistischen Moralgesetze keine lebensfremden Dogmen sind, sondern blutfrisches Dasein zum Inhalt haben, weil sie aus der Wirklichkeit entstanden und der Entwicklung einer neuen, noch schöneren Wirklichkeit dienen.

Neptun, sei uns gnädig!

Wenn im Altertum Schiffe den heimatlichen Hafen verließen, flehte die Besatzung um die Gnade des Meeresgottes, daß er ihnen günstig sei und Sturm und Unheil von Schiff und Besatzung fernhalten möge. Auch Opfer gehörten zu dem mystischen Kult. Die Griechen nannten ihren Gott Poseidon, die Römer Neptun. Als Neptun ist er uns in den Bräuchen der Seeleute als illustre Abwechslung auf See erhalten geblieben bis zum heutigen Tage. Damit lebt ein Teil der alten Kulthandlung wieder auf. „Neptun" erscheint und gibt dem Neuling, der Äquator oder Polarkreis erstmals überquert, „Taufe und Meeresspeise".

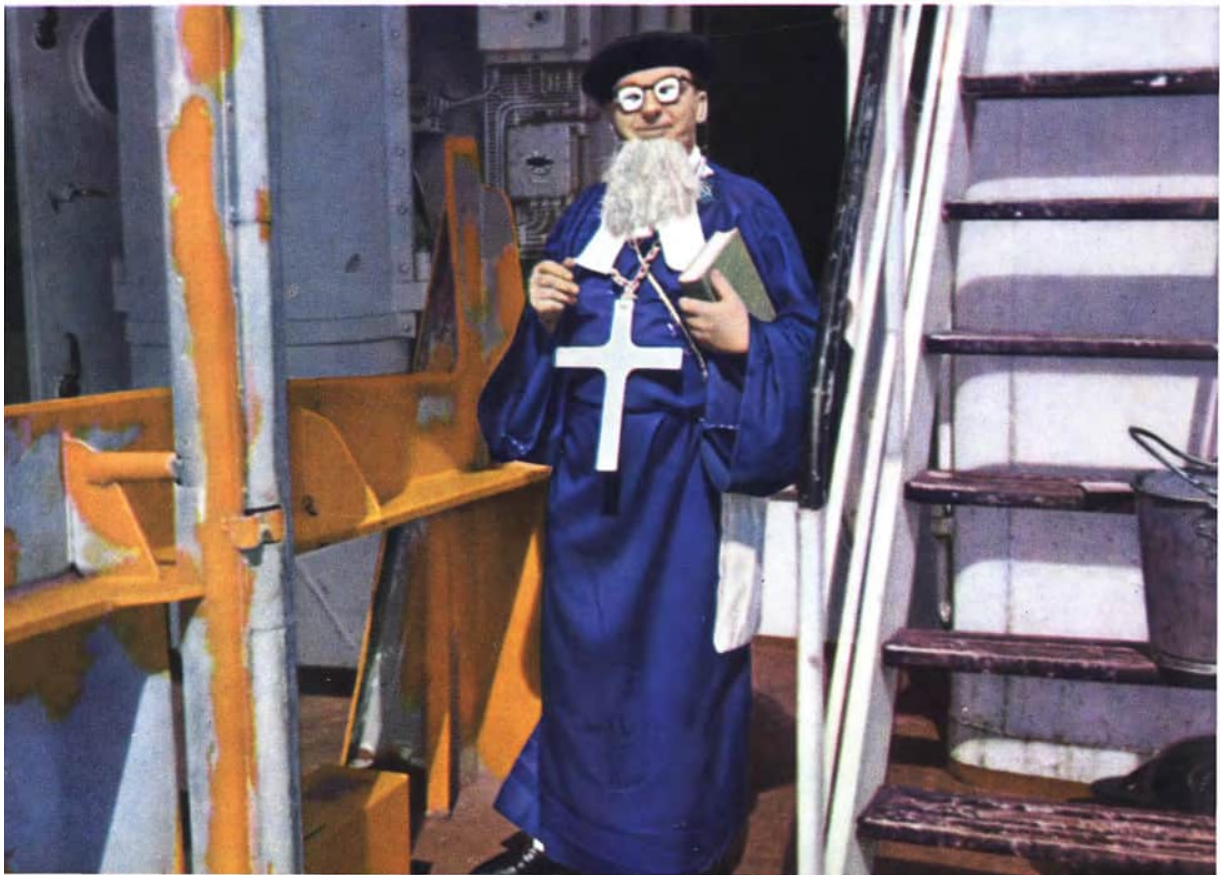
So geschah es auch auf dem Schiff M/S „Frieden" am 19. April 1958 um 15.00 Uhr. Über uns ein blauer Himmel, an dem nur vereinzelt weiße Haufenwolken wie große Wattetupfen hängen. Unter uns eine leicht bewegte See. So schön ist jener Tag, an dem Neptun uns seiner Gnade teilhaftig werden lassen soll. Das Leben auf See ist hart, und so zeichnen sich die Bräuche der Seeleute nicht gerade durch Sanftmut aus.

Kurz vor 15.00 Uhr kommt durch den Bordlautsprecher die Aufforderung: „Alle Täuflinge sofort nach achtern!" Bald erschallt die Stimme des Kapitäns über Deck: „Wir nähern uns dem Äquator. Die Linie ist bereits deutlich zu erkennen. (!) Neptun, du Beherrscher aller Meere, sei uns gnädig!" – Dann entsteigt Neptun den Fluten! Die Bordkapelle spielt. Schließlich muß man den „Ollen Meeresgott" bei guter Laune empfangen. Der Haushofmeister im orientalischen Gewand schaut ernst und würdevoll drein, während der Seemannspastor seine Knopfangen rollen läßt. Der Barbier klappt inzwischen sein überdimensionales Rasiermesser aufreizend auf und zu. Dahinter quirlen die öligschwarzen Leiber der Negertrabanten. Das Ganze bewegt sich mittschiffs; wo der Kapitän an Neptun das Kommando über das Schiff abtritt. Dann steuert der bunte Zug zu dem Häuflein der Täuflinge.

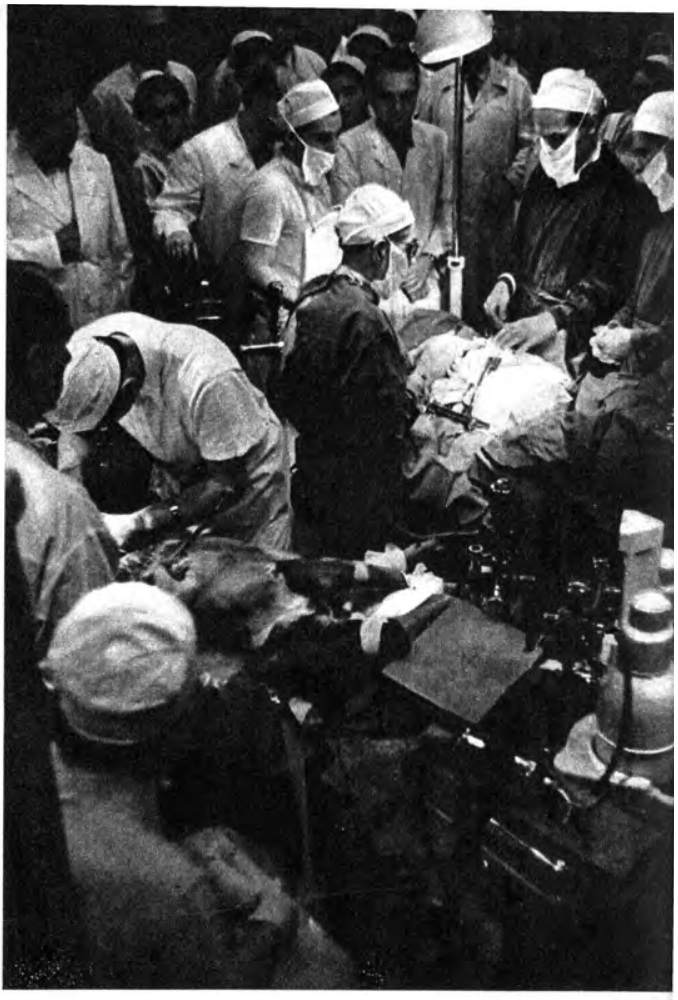
Der Taufakt beginnt. Vom Haushofmeister aufgerufen, betritt ein Taufdelinquent nach dem anderen das Podest, um mit den salbungsvollen Reden des Seemannspastors Oblate und Trunk zu sich zu nehmen, für die jeder ordentliche Apotheker wegen Giftmischerei vor Gericht käme. Hat man sich Rede und Speise des Seemannspastors mit Todesverachtung einverleibt, findet man sich auf dem Rande des Schwimmbassins sitzend wieder. Eine grobe Malerbürste bestreicht jetzt jeden vom Nabel bis zur letzten Haarspitze mit einem klebrigen Brei, den das Riesenrasiermesser des Barbiers nicht gerade sanft abzukratzen bemüht ist. Doch ehe man sich's versieht, erhält man einen kräftigen Stoß und stürzt kopfüber in das Bassin, von den Negertrabanten mit wildem Geheul begrüßt. Nun, Neptun, sei uns gnädig! Von harten Fäusten gepackt, erhält man eine Lektion über die Geheimnisse des Unterwasserlebens, bis das Wasser zu Mund, Nase und Ohren herausfließt und man ganz benommen zwar, aber immerhin noch nicht ertrunken, entlassen wird. Zum Leben zurückgekehrt, kann man mit gutem Gewissen sagen: „Neptun war gnädig!"

Das Taufzeugnis und das gesellige Beisammensein am Abend entschädigen für all die Torturen. Einige Ausschnitte von dieser Äquatortaufe zeigen nachfolgende Farbtafeln.

K. P. H.



PROF. DR. P. KOKKALIS



HERZ-, LUNGEN- UND KOPF-TRANSPLANTATIONEN

W. P. Demichow als Gast in der Arbeitsstelle für experimentelle Kreislaufchirurgie der Deutschen Akademie der Wissenschaften

Die Organtransplantation, eines der wichtigsten Probleme der experimentellen Medizin, stand anläßlich des vierzigtätigen Aufenthaltes des weltbekannten Moskauer Experimentators *W. P. Demichow* in unserer Republik im Mittelpunkt des Interesses der medizinischen Welt. Die Erfolge dieses hochbegabten Wissenschaftlers, der sich seit über 20 Jahren mit bewundernswerter Konsequenz diesem großen Fragenkomplex widmet, sind weit über die Grenzen seiner Heimat anerkannt.

Demichow wurde von der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin auf Vorschlag unserer Arbeitsstelle eingeladen. Es sei hier bemerkt, daß diese originellen Herz- und Kopftransplantationen zum ersten Male außerhalb der Grenzen der Sowjetunion vor einem größeren Kreis namhafter Mediziner des Auslandes durchgeführt wurden.

Während dieser relativ kurzen Zeit erledigte W. P. Demichow zusammen mit dem

Mit großem Interesse verfolgen Wissenschaftler der chirurgischen Klinik der Karl-Marx-Universität die Operation eines sowjetischen Kollegen. Im vergangenen Jahr war der berühmte sowjetische Physiologe W. P. Demichow Gast in unserer Republik. Auf unserem Bild oben operieren in den dunklen Mänteln von links nach rechts Prof. Dr. Kokkalis, W. P. Demichow und I. A. Sytschenikow

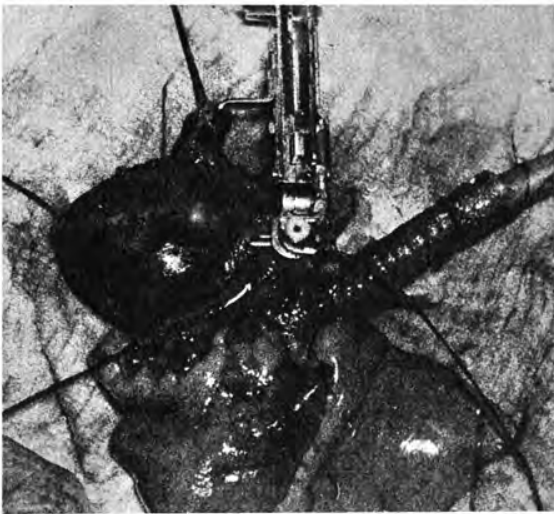
Kollektiv meiner Arbeitsstelle ein großes Arbeitsprogramm. Er führte 10 Herztransplantationen, 2 Operationen zum vollen Herz- und Lungenaustausch und 3 Kopftransplantationen durch. Außerdem machte er zweimal die von ihm bereits 1952 angegebene plastische Operation an den Herzkranzgefäßen zur besseren Durchblutung des Myokards. Diesen Versuchen haben über 150 Ärzte Berlins, der DDR und Westberlins – darunter über 30 Akademiemitglieder und Universitätsprofessoren – beigewohnt. W. P. Demichow machte auch eine Herztransplantation in der Chirurgischen Universitätsklinik der Karl-Marx-Universität in Leipzig vor einem größeren Kreis von Leipziger Ärzten.

Das Neue in den Experimenten W. P. Demichows

In erster Linie sind seine Erfolge in bezug auf Lebensdauer und funktionelle Leistung der transplantierten Organe zu nennen, die einzig in der wissenschaftlichen Weltliteratur sind. Mit origineller Technik und physiologisch sowie chirurgisch sinnvoll ausgearbeiteter Methodik gelingt es ihm, das Herz mit der einen Lunge eines Spenderhundes mit 100%igem Erfolg einem Empfängerhund anzuschließen.
W. P. Demichow hat im Laufe seiner nunmehr 22jährigen Forschungsarbeit, in der er viele Anschlußvarianten erprobte, ein Operationsschema ausgearbeitet, das einen vollkommen funktionellen Anschluß des Herzens und seine wirksame Teilnahme an den großen peripheren Kreislauf ermöglicht.
Bei dem Operationsschema, das er in allen seinen Versuchen bei uns anwandte, schoß das zweite zusätzliche Spenderherz das Blut über die Brustschlagader (Aorta) des Empfängers und beteiligte sich somit zu etwa 80% an der Blutversorgung der unteren Brusthälfte, der Bauchorgane und des gesamten unteren Körperabschnittes. Dies bedeutet, daß das Spenderherz die Hauptarbeit bei der Blutversorgung eines Bereiches, der mehr

W. P. Demichow (im Bild links) und der Autor unseres Beitrages, Prof. Dr. Kokkalis, bei einer Herztransplantation

Ein Herz-Lungen-Präparat, an das ein Beatmungsschlauch angeschlossen ist. Weiter erkennen wir auf dem Bild einen Teil des sowjetischen Gefäßnähapparates, den amerikanische Fachkollegen als den Sputnik auf dem Gebiet der Medizin bezeichneten



als 75% des gesamten Kreislaufes ausmacht; leistete. Damit gelang es ihm, ein zweites zusätzliches Herz zu transplantieren, das – wenn auch vorübergehend für einige Tage oder Wochen (größte Lebensdauer bis jetzt 32 Tage) – die Arbeit des eigenen Herzens teilweise übernahm und somit seine Tätigkeit erleichterte.

Diese Ergebnisse überragen bei weitem das bis dahin Erreichte. In erster Linie sind die bahnbrechenden Arbeiten von N. P. Synitschin und die neuesten Mitteilungen amerikanischer und anderer Autoren zu nennen. Bei allen diesen Versuchen handelt es sich um den Anschluß eines zusätzlichen Herzens ohne oder mit sehr beschränkter Beteiligung an den Gesamtkreislauf.

In den Versuchen von Mann, Marcus, Sayegh und Creech, Wesolowski, Matejicek u. a. wurde das transplantierte Herz an die Hals- bzw. Bauchgefäße angeschlossen und versorgte lediglich den Kreislauf für seine eigene Ernährung (Koronarkreislauf).

Noch mehr zu bewundern sind die Erfolge W. P. Demichows bei seinen Versuchen zum vollen Herz- und Lungenaustausch. Ein Hund, der bei uns operiert wurde, konnte am 12. Januar 1959 in der Sitzung der gesamtberliner Chirurgischen Gesellschaft demonstriert werden. W. P. Demichow erreicht bei diesen Versuchen, die ein Meisterstück der chirurgisch-experimentellen Technik darstellen, eine Lebensdauer der ausschließlich mit dem neuen Herzen und den neuen Lungen lebenden Tiere bis zu sechs Tagen bei Erhaltung aller Reflexe und lebenswichtiger Funktionen. Es sei hier bemerkt, daß es dem weltbekannten amerikanischen Herzchirurgen Ch. P. Bailey nur einmal gelang, einen Hund mit Herz- und Lungenaustausch *sechs Stunden lang* am Leben zu erhalten.

Ziel W. P. Demichows ist es, die chirurgischen und physiologischen Voraussetzungen für die Übertragung einzelner Organe und ganzer Organkomplexe unter gleichen Tierarten auszuarbeiten. Sehr anschaulich wird diese Möglichkeit in seinen Versuchen zur Übertragung des Kopfes eines Welpen samt oberer Brusthälfte und vorderer Extremitäten gezeigt. Wie bereits erwähnt, machte W. P. Demichow bei uns drei solcher Kopftransplantationen mit Erfolg. Das Wesentliche dieser Kopftransplantationen ist, daß es dank seiner speziell ausgearbeiteten Operationsmethodik und der mechanischen Gefäßverbindung mit dem sowjetischen Gefäßnähapparat gelingt, die Verbindung der Gefäße des großen Empfängertieres mit denen des Spenders ohne die geringste Störung oder gar Unterbrechung der normalen Gehirndurchblutung herzustellen. Während der Welpenkopf noch von seinem eigenen Herz und seinen Lungen mit sauerstoffgesättigtem Blut versorgt wird, stellt man die Verbindung der Brustschlagader des Spenders mit der Halsschlagader des Empfängers und unmittelbar danach der großen, das venöse Blut abführenden Gefäße her. Erst dann, nachdem der Gehirnkreislauf vom Empfängerhund völlig übernommen worden ist, entfernt man das Herz und die Lungen des kleinen Spenders. In allen drei Versuchen war der transplantierte Welpenkopf bereits wenige Stunden nach der Operation munter und reagierte lebhaft auf die Umgebung. Er beleckte sich beim Anblick von Milch oder Wasser, spielte mit den mittransplantierten Vorderpfoten und beschäftigte sich gelegentlich mit den Ohren seines Wirtes. Der transplantierte Kopf hat also bei ausschließlicher Blutversorgung aus einem fremden Organismus sein volles Bewußtsein. Er blieb in den ersten zwei Versuchen fast sechs volle Tage und im dritten Versuch vier Tage am Leben. Dies entspricht den besten Ergebnissen, die W. P. Demichow bis jetzt überhaupt erreicht hat.

Bemerkenswert ist, daß in einigen dieser Versuche die Empfängertiere sowohl bei den Herz-Lungen wie auch bei den Kopftransplantationen, also bei massiver Übertragung körperfremder Gewebe und Organkomplexe, keinerlei Vergiftungserscheinungen, die als biologische Unvereinbarkeit gedeutet werden könnten, auftraten. So fraß bei der ersten Kopftransplantation, die bei uns durchgeführt wurde, das Empfängertier (ein neun Monate alter Jagdhund) vom ersten Tage an mit bestem Appetit. Am sechsten Tage wurde der aufgepflanzte Welpenkopf, der infolge Infektion des Halses starb, abgetrennt. Der Empfänger blieb bei bester Gesundheit, und nachdem er seinen Dienst für die medizinische Forschung tapfer versehen hatte, wurde er von einer Familie als treuer Hausfreund aufgenommen.

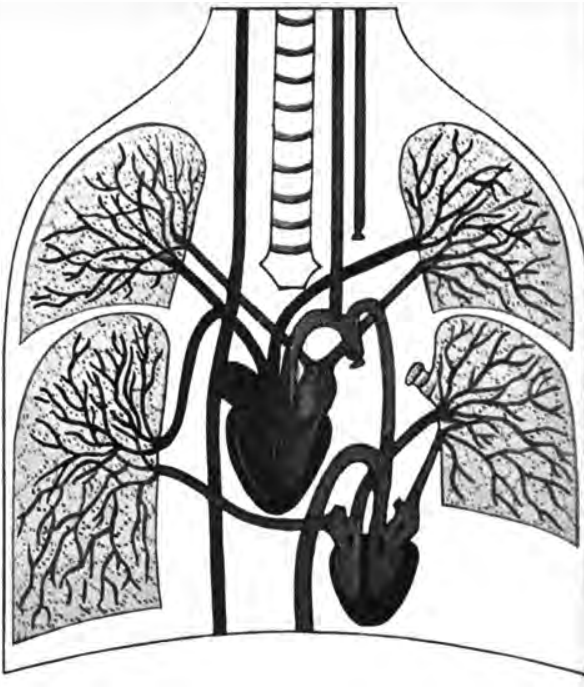
Wozu dienen die Versuche zur Herz- und Kopftransplantation?

W. P. Demichow hat mit seiner systematisch sinnvollen Forschungsarbeit nicht nur hochwertige experimentelle Modelle geschaffen, die für die Bearbeitung von Kreislaufproblemen und anderen biologischen Vorgängen von großer Bedeutung sind; er hat auch kühn neue Wege angebahnt, die mit der Zeit von großer Bedeutung für die praktische Medizin sein könnten. Das Endziel dieser Versuche ist, einem kranken oder alternden Menschen vorübergehend oder auch dauernd lebenswichtige Organe wie Niere, Herz, Lungen durch Transplantation zu ersetzen. W. P. Demichow glaubt aus der Analyse der Todesursachen der Tiere, bei denen Organtransplantationen vorgenommen wurden, daß die zunächst als unüberwindlich erscheinenden Schranken der biologischen Unvereinbarkeit der Gewebe und Organe im Endeffekt beseitigt werden können.

Dazu ist aber notwendig, daß alle, die sich mit ähnlichen Problemen befassen, planmäßig zusammen arbeiten. Ein verheißungsvoller Weg zur Überwindung oder Minderung der Gefahren aus der biologischen Unvereinbarkeit bei Transplantationen scheint die vorübergehende Vereinigung zweier Organismen (etwa für neun Tage) durch gekreuzten Blutkreislauf zu sein.

Es entsteht jetzt die Frage: Woher kann man die Organe zur Transplantation gewinnen? Hier sind verschiedene Möglichkeiten berücksichtigt worden. Zunächst haben die bisherigen experimentellen und praktischen Erfahrungen gezeigt, daß man unter

In der Arbeitsstelle für experimentelle Kreislaufchirurgie der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin wurden durch W. P. Demichow drei Kopftransplantationen durchgeführt. Beide Köpfe reagierten prompt auf Reizwirkungen, als sie während eines Kolloquiums im Institut für Medizin und Biologie der Deutschen Akademie der Wissenschaften vorgestellt wurden



Schematische Darstellung der Verbindung der Gefäße des Spenders mit dem Empfänger. Diese Operationsvariante wurde bei den letzten Versuchen angewendet

bestimmten Voraussetzungen von einem Menschen, dessen Tod infolge eines Unfalls, zum Beispiel einer schweren Gehirnverletzung bei einem Verkehrsunfall, eintrat, Organe zur Transplantation gewinnen kann. Bekanntlich gelang es bereits 1903 dem russischen Wissenschaftler A. Kuljabko, das Herz aus dem Leichnam eines Kindes 20 Stunden nach Todeseintritt zu beleben. Solche wiederbelebten Einzelorgane könnten unter den Bedingungen eines anderen Organismus ihr Leben fortsetzen. Eine andere Möglichkeit ist die Verwendung der Organe von Tieren, die dem Menschen nahestehen. Ferner denkt man auch an die Züchtung von Organen aus Keimgewebe des Menschen, das unbeschädigt aus Notwendigkeit entfernt werden muß. Selbstverständlich bedarf es hier, bis man zu praktischen Erfolgen gelangt, einer sehr großen Forschungsarbeit.

Die Hauptfaktoren für die experimentellen Erfolge W. P. Demichows

sind in erster Linie seine vom schöpferischen Optimismus beseelte Hingabe und Konzentration in der Bearbeitung dieses Problems der Gewebe- und Organtransplantationen, das seit ältesten Zeiten die Menschen interessiert. Hinzukommt seine auf der Basis des dialektischen Materialismus festgewurzelte Überzeugung, daß es in der Forschung und in der Erzielung neuer Erkenntnisse keine unüberwindlichen Schranken gibt. Einen reellen Fortschritt kann man in der Frage der Organtransplantation – und den stellen die Erfolge Demichows dar – nur erreichen, wenn man in der Forschung keine Endstation und keine Grenzen kennt. In der Sowjetunion sind alle Voraussetzungen dafür vorhanden.

W. P. Demichow und sein Mitarbeiter I. A. Sytschenikow legten großen Wert darauf, alle wichtigen methodischen Einzelheiten dieser schwierigen Experimente einem möglichst großen Kreis von Medizinern und Biologen zu demonstrieren. Je mehr Forscher in der ganzen Welt an dem Problem der Organtransplantation arbeiten, desto eher werden die vielen noch offenen Fragen beantwortet werden. Dies war die Überzeugung unseres sowjetischen Freundes, die er immer in allen seinen Vorträgen betonte. In unserer Arbeitsstelle werden diese Versuche, die für die Kreislaufforschung große Bedeutung haben, unter Berücksichtigung verschiedener neuer Gesichtspunkte fortgesetzt. Die Bedeutung der Zusammenarbeit für wissenschaftlichen Fortschritt und für das Wohl der Menschheit kam auch bei diesem Besuch unserer sowjetischen Freunde auf das beste zum Ausdruck.

FRITZ WELSCH

WAR ALCHIMIE BETRUG?

Die Frauen ziehen ihr Schultertuch fester und beschleunigen ihren Schritt, wenn sie an dem Haus vorübergehen müssen, an dessen Hofseite eine steile, schmale Treppe in den Keller führt. Aus dem Kamin des Hauses ziehen Rauchwolken, selbst zu Jahreszeiten, in denen sonst niemand sein kostbares Holz verbrennt. Das Feuer verlischt hier nie. Manchmal zeigt der Rauch absonderliche Farben, so, als ob der Teufel hinausfahre. Das Grauen vor diesem geheimnisvollen Haus wird verstärkt durch schrecklichen Gestank, der zuweilen einen Aufenthalt an diesem unheimlichen Ort kaum möglich macht. Menschliche Fäkalien, Tierkadaver und ähnlichen Unrat trägt der Alchimist zusammen, um sie zu verarbeiten. Sudelkoch nennen sie ihn deshalb auch. Das Grauen mischt sich jedoch mit Neid und Bewunderung. Schon vor einiger Zeit wußte jemand in der Schänke zu berichten, daß er wieder beim Grafen weilte, ihm zu zeigen, wie man aus Blei Gold machen und eine kupferne Schale in Silber verwandeln kann. In der Badestube wurde davon getuschelt, daß er dem Grafen sogar ein Elixier versprochen habe, das ihm ewiges Leben schenken werde. Manchmal stehen sie in der Gasse, um ihn zu sehen, wenn er heimkehrt und von seinem Gehilfen empfangen wird, der inzwischen das Laboratorium und das Feuer bewachte. Ein magerer älterer Mann mit schütterem Bart und Haar steigt vom Maultier, blickt sich scheu um, als ob er sich davon überzeugen wollte, daß ihn niemand beobachtet, und eilt sofort in den Keller. Beißender Qualm schlägt ihm entgegen. Nicht alles konnte der Kamin fassen. Seine rotunterlaufenen,

stets etwas zugekniffenen Augen reagieren kaum noch auf den Reiz des Rauches. Sein Blick gleitet über die kupfernen und tönernen Hauben und Kolben, in denen es brodelt und wallt. Dann setzt er sich vor das Schreibpult mit dem großen Regal alter abgegriffener Folianten, um zu lesen, was der Gehilfe während seiner Abwesenheit eingetragen hat.

Diese oder ähnliche Vorstellungen sind heute, genährt durch Schriften und Bilder, über die Alchimie weit verbreitet. Nicht alles ist falsch an diesem Bilde. Es wird aber insgesamt dem Wesen und der Bedeutung der Alchimie nicht gerecht.

Wir begeben uns in eine ferne Zeit, die reichlich tausend Jahre umfaßt und die etwa von 500 u. Z. bis ins 16. Jahrhundert reicht. Ein gewaltiger Zeitraum, in dem sich bedeutsame Veränderungen des gesellschaftlichen Lebens vollzogen. Die Menschheit überwindet in Mitteleuropa die Sklaverei; die Städte werden gegründet, wodurch sich ein starker, handeltreibender Bürgerstand entwickelt; die Geldwirtschaft löst die Naturalwirtschaft ab. Das Christentum überflutet Europa und zwingt die Menschen in sein geistiges Joch. Nichts darf getan und gedacht werden, was nicht von der kirchlichen Obrigkeit verordnet und gebilligt ist. Die Inquisition zieht durch die Länder, um mit grausamen Mitteln die zu strafen, die gegen diese Regel bewußt oder unbewußt verstoßen, ja vielleicht nur dessen beschuldigt werden und zu dem Beweise unfähig sind, daß sie nicht mit dem Teufel im Bunde stehen. Diese Fessel umspannt alle Bereiche des Lebens, drückt alle weiterreichenden Gedanken nieder und zwingt sie in Bahnen, die es kaum erlauben, aus dem Beobachten der Natur Schlüsse zu ziehen, die weiterführen und Neues erschließen. Alles, zuerst die Philosophie, hat der Religion, ihrer Festigung und Verbreitung zu dienen. Die Philosophie erhält den Beinamen „ancilla theologiae" (Magd der Theologie). Gewiß gab es mutige Menschen, die sich diesem Joch nicht beugen wollten, nachdem sie erkannt hatten, daß die Lehren der Religion über die Welt falsch sind.

Die Kirche verdammte deren Lehren oder verbrannte die Wahrheitssucher auf dem Scheiterhaufen, wenn sie nicht widerriefen. So vegetierte vor allem die Naturwissenschaft dumpf dahin. Sie wird im Spätmittelalter besonders argwöhnisch bewacht, da sie schon damals Ergebnisse lieferte, die die alten, von der Kirche sanktionierten Lehren umzustürzen drohten.

Die Alchimisten stützten sich bei ihren Experimenten auf sehr altes Material. Besonders aus

Darstellung des Alls im Geiste der Pansophie als Kugel, die die große und kleine Welt (Mensch) in sich einschließt ▲

◀ *Symbolische Darstellung der Vereinigung zweier Elemente durch Merkur. Im Vordergrund chemische Geräte der damaligen Zeit: rechts eine Destillationsanlage, links ein Vorläufer des Autoklaven*

Ägypten waren zahlreiche Schriften bekannt geworden; die Erfahrungen der Ägypter und einer Reihe vorderasiatischer Völker aus der Färberei, Schminkebereitung, Metallgewinnung und -verarbeitung aus den letzten Jahrhunderten vor und den ersten nach der Zeitenwende aufgezeichnet enthielten. Meistens hatten sich die Araber bei ihrem Siegeszug über Nordafrika diese Dinge angeeignet. Studenten aus Mitteleuropa, die an der im Mittelalter berühmten spanischen Universität Salamanca studierten, hatten viel davon mit nach Hause gebracht. Aber auch von Italien aus gelangten „chimische Künste" nach Mitteleuropa. So lernten viele böhmische Glasmacher in Venedig und brachten die Geheimnisse der Venezianer unter Lebensgefahr nach Mitteleuropa. Die Ausfuhr jener Rezepte aus Venedig war bei Todesstrafe verboten. Schließlich strömten flüchtige Gelehrte aus Byzanz nach Mitteleuropa, als die Türken vordrangen.

Unter den zahlreichen arabischen und lateinischen Schriften, die die Alchimisten benutzten, waren viele, deren Verfasser niemand kannte. Teilweise waren es Zusammenstellungen von „Rezepten" für „Färbe-" oder „Metallkünstler", auch „Techniten" genannt. Andere stellten weitschweifige Geschichten dar, in denen die Stoffe als handelnde Personen auftraten und schreckliche Dinge erlebten, während sie chemisch verwandelt wurden.

Bildhaft, aber dennoch geheimnisvoll waren die Berichte und wurden deshalb in späteren Jahrhunderten oft zur Charakteristik der schwarzen Kunst gebraucht. Bekannt ist der Bericht des Dr. Faustus, wie ihn Goethe dargestellt hat:

„Mein Vater war ein dunkler Ehrenmann,
– – –
Der, in Gesellschaft von Adepten,
sich in die schwarze Küche schloß
Und, nach unendlichen Rezepten,
Das Widrige zusammengoß.
Da ward ein roter Leu, ein kühner Freier,
Im lauen Bad der Lilie vermählt
Und beide dann mit offenem Flammenfeuer
aus einem Brautgemach ins andere gequält.
Erschien darauf mit bunten Farben
Die junge Königin im Glas,..."

(Faust; I: Teil; V: 1034–1047)

Es geht hier um die Darstellung von Quecksilbersulfid (Zinnober) aus den Elementen Schwefel und Quecksilber, das in der roten Form in der spätmittelalterlichen Medizin eine große Rolle spielte. Unter Brautgemach ist die Retorte zu verstehen. Die dabei manchmal auftretenden bunten Farben wurde in der Alchimistensprache auch oft als Pfauenschweif bezeichnet und bildlich dargestellt.

Das Gedankengut der Alchimisten war den alten Quellen zufolge von uralten Vorstellungen durchdrungen. Dabei fällt die „Vermenschlichung"[1] chemischer Vorgänge besonders auf. Die Stoffe waren nicht tot. Liebe und Haß waren die alten Motive des Welt-

[1] Folge des Hylozoismus, einer unwissenschaftlichen Lehre, nach der alle Stoffe belebt sind. – Noch heute wird vom Totbrennen des Gipses und vom Vergiften eines Katalysators gesprochen.

geschehens. Sie ließen Stoffe gut oder schlecht miteinander reagieren. So ahnten die Alchimisten mit ihren phantasievollen Gedanken auf der Grundlage zahlreicher Beobachtungen das, was später die Chemiker „Wahlverwandtschaft" und Affinität nannten.

Die Vereinigung zweier Stoffe wird meistens als Hochzeit geschildert, wobei die Stoffe als Braut und Bräutigam auftreten. Auf vielen Bildern erscheint dabei auch personifiziert die Kraft, die diese Vermählung bewirkt. Es ist Quecksilber (Merkur), das nach uralten Vorstellungen „ein Wasser von besonderer Kraft" sei.

Neben einer geheimnis- und phantasievollen Beschreibung der Stoffe waren Tiernamen und Tierbilder sowie astrologische Zeichen für viele Stoffe weit verbreitet. Besonders die seit der Antike bekannten Metalle wurden mit Planeten gleichgesetzt.

☉ Gold, Sol	☿ Quecksilber, Merkur
☽ Silber, Luna	♃ Zinn, Jupiter
♀ Kupfer, Venus	♂ Eisen, Mars
	♄ Blei, Saturn

Die Tierbilder und die astrologischen Zeichen boten die Möglichkeit zu einer Art Formelsprache, die allerdings nur der Eingeweihte, der Chymist oder Philosophus kannte.

Daneben bildete sich noch eine andere Formelart aus, deren Alter allerdings nicht völlig exakt bestimmt ist. Gemäß dem Entwicklungsstand der Chemie erfolgte die Symbolisierung weniger nach chemischen Eigenschaften, sondern mehr nach äußeren Merkmalen. So erscheinen unter „Wasser" Flüssigkeiten mit ganz unterschiedlichem chemischem Charakter. Reste dieser Bezeichnungsweise wurden noch im 19. Jahrhundert verwendet.

Besonders die Tierbilder und die „Vermenschlichung" der chemischen Vorgänge gaben immer wieder Anlaß, die Alchimistensprache als sinnlos und betrügerisch zu bezeichnen. Diesem Urteil liegt jedoch nur Unverständnis für die Alchimie zugrunde.

Warum der Alchimist seine Beobachtungen mit Geheimnissen umgab, hat mehrere Ursachen. Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß die Kontrolle durch die Kirche dabei eine große Bedeutung hatte. Sie ist auch die Ursache dafür, daß zahlreiche alchimistische Schriften unter falschem Namen veröffentlicht wurden.

Es kann auch nicht geleugnet werden, daß viele Scharlatane diese Methode benutzten, um hinter geheimnisvollen Worten Unkenntnis zu verbergen.

Wie aus der Bezeichnung der Metalle mit Planetennamen (antiken Götternamen) hervorgeht, spielten die Astrologie und Astronomie für die Alchimie eine große Rolle. Der Nährboden lag selbstverständlich im Wunderglauben und im Glauben an übernatürliche Kräfte. Darüber hinaus gab es aber Erscheinungen, die zu bestätigen scheinen, daß astrale, von den Sternen kommende Kräfte für irdische Vorgänge grundsätzliche Bedeutung haben. Hier sei an den Einfluß der Sonne auf den Winterschlaf der Tiere erinnert.

In unzulässiger Verallgemeinerung entstanden daraus Irrlehren. Da die Sonne austrocknet, mußte auch das ihr zugeordnete Metall, das Gold, diese Eigenschaft haben. Es wurde deshalb bei Wassersucht verordnet. Da Mars, der Kriegsgott, der Blutige war,

mußte das ihm zugeordnete Eisen bei Blutungen in Form von Eisentinkturen eingenommen werden.

Eine andere Irrlehre, geboren aus dem Glauben an übernatürliche Kräfte, waren die sogenannten Signaturen. Danach sollte die Form einer Pflanze oder eines Pflanzenteils als „Fingerzeig Gottes" darauf hinweisen, für welches Organ das daraus gewonnene Heilmittel gut sei.

In fast allen alchimistischen Schriften spielen die vier Elemente des Aristoteles, Feuer, Wasser, Erde, Luft, eine große Rolle. Sie galten, besonders nachdem im 13. Jahrhundert die aristotelischen Lehren von der Kirche als absolut wahr erklärt und Lehrgegenstand an den Universitäten geworden waren, jahrhundertelang als Bestandteil aller Stoffe. Nach dieser Lehre können auch Elemente mit verwandten Eigenschaften ineinander verwandelt werden.

So galt der Rückstand bei der Destillation von Wasser als Verwandlung des Wassers in Erde. Dies war die erste theoretische Rechtfertigung für die Versuche, aus unedlen Metallen Gold herzustellen. Darauf stützten sich die Alchimisten, wenn sie nach dem „Stein der Weisen" suchten, der bewirken sollte, was sich die Menschen in der Bedrängnis ihres Lebens am meisten wünschten: Gesundheit, langes Leben, Reichtum.

Aber es gab auch einige Erfahrungen der Naturforscher, die zu beweisen schienen, daß Metallverwandlungen möglich seien. Die wissenschaftlichen Mittel, diese Auffassungen als Irrtümer aufzuklären, standen längst noch nicht zur Verfügung.

Metalle und gewisse Metallverbindungen konnten damals nicht immer scharf unterschieden werden. Solche Stoffe waren zum Beispiel Wismut, Zink, Blei, Antimon, Pyrit, Bleiglanz. Auch Pyrit und Bleiglanz zeigen äußerlich in bezug auf Härte und Glanz typische Metalleigenschaften. Beim Erhitzen von Bleiglanz konnte durch Austreiben von Schwefel eine Veredlung erfolgen. Der so geschmolzene Bleiglanz war wertvoller. Hinzu kommt noch, daß bei der Blei- und Kupfergewinnung bis heute gewisse Mengen Silber und Gold anfallen, die im Erz

enthalten sind; Nichts hinderte den Alchimisten daran, anzunehmen, daß diese beim „Veredlungsprozeß" entstanden seien. Ähnlich verhält es sich mit Quecksilber. Weiterhin war die Metallfärbung längst bekannt. Daß der „Arsenicus auch der ... Venus einen Rock zu ihrem Schmucke bereiten kann", bezeichnet die Bildung von silbern aussehendem Kupferarsenid, was lange als eine Veredlung von Kupfer zu Silber angesehen wurde. Allgemein bekannt ist, daß Eisen mit einer dünnen Kupferschicht überzogen wird, wenn es in eine Kupfervitriollösung getaucht wird. Wie sollte vor Einführung der Waage, also allgemein messender Methoden, nachgewiesen werden, daß hier keine Metallverwandlung stattgefunden hatte? Wahrscheinlich spielte auch die kirchliche Lehre von der Verwandlung des Weines und Brotes in Blut und Fleisch Christi eine gewisse Rolle als anschauliche Parallele. Anschaulich deshalb, weil diese Lehre als wahr galt und jedermann bekannt war.

Die Versuche, Gold herzustellen, entsprechen also zunächst dem Stand der Wissenschaft. Dieser Gedanke, wenn auch irrig, war ungeheuer anregend.

Immer gab es Menschen, die in den alten Vorstellungen lebten, Gold aus niederen Metallen machen zu können und die sogar für ihre Experimente offene Ohren fanden.

Das Sinken der Macht der Feudalherren trug viel dazu bei. Um ihren unersättlichen Bedarf an Gold zu befriedigen, riefen kirchliche und weltliche Feudalherren immer wieder Alchimisten an ihre Höfe, die ihnen Gold machen sollten. So war Kaiser Rudolph II. von Habsburg ein fanatischer Förderer dieser Bestrebungen. Er unterhielt auf der Prager Burg riesige Laboratorien. Auch Kurfürst Friedrich Wilhelm von Preußen und König Friedrich I. von Preußen hielten sich Chemiker zu diesem Zweck. Der berühmte Johann Kunckel (1630–1703) entdeckte in dieser Stellung das Rubinglas. Der Apothekerlehrling Böttcher (1685–1719), dem der preußische König Friedrich II. und August der Starke nachjagten, fand mit Hilfe des Dresdner Gelehrten Tschirnhaus das „weiße Gold" Sachsens, das Porzellan, als er Gold machen sollte. Daß dabei viele Betrüger auftraten, die nicht nach Erkenntnis, sondern nach Reichtum strebten, ist nichts Besonderes. Scharlatane der Wissenschaft hat es stets gegeben, zumal dann, wenn, wie damals, das „Bedürfnis" vorhanden war. Ertappte Alchimisten mußten ihre Betrügereien häufig mit dem Tode bezahlen. So ließ König Friedrich I. von Preußen 1709 einen gewissen Ruggiero, wie üblich, im flittergoldenen Kleide am ebenso geschmückten Galgen aufhängen, nachdem er ihn vorher reich beschenkt hatte, damit er ihm Gold mache. Ruggiero hatte bereits den spanischen König, die Kurfürsten von Bayern und der Pfalz und Kaiser Leopold betrogen. Dabei hatte er so viel Reichtum erworben, daß er einen fürstlichen Hofstaat führte und in einer vierspännigen Equipage fuhr.

Ein anderer Abschnitt der Alchimie, unter der Bezeichnung Iatrochemie bekannt, ist die medizinische Chemie. Als ihr Begründer und bedeutendster Vertreter muß der deutschschweizerische Arzt Paracelsus (1493–1541) angesehen werden.

Die Einführung chemischer Arzneien trug viel zur Entwicklung chemischer Arbeitsmethoden bei. Im Vergleich zu den bis dahin üblichen, nach Galenischer Art (Galen, 130 bis um 200 u. Z.) aus Pflanzen hergestellten, wirkten diese neuen

Theophrastus Bombastus von Hohenheim, genannt Paracelsus, geboren 1493 zu Einsiedeln in der Schweiz, gestorben 1541 in Salzburg, Begründer der medizinischen Chemie. Unserem Bild liegt der Stich von Augustin Hirschvogel zugrunde

Merkur als Hermaphrodit

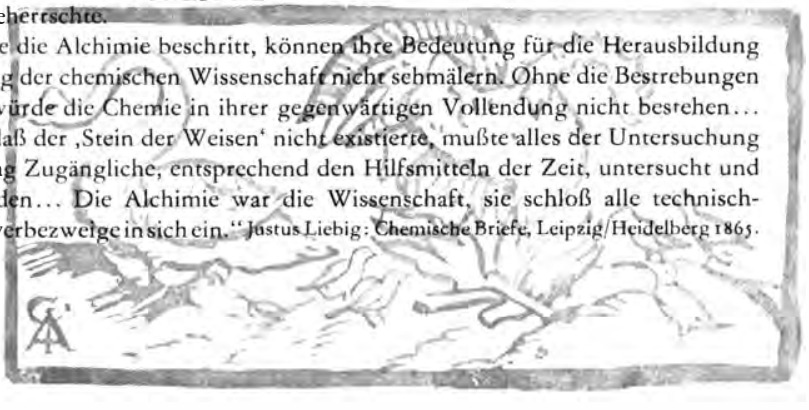
Arzneien bereits in ganz geringen Mengen: Dadurch konnten natürlich auch mit geringen Verunreinigungen unangenehme Nebenwirkungen auftreten: Die Chemiker, damals meistens zugleich Ärzte, waren also jetzt zu sehr exaktem Arbeiten gezwungen, um „reine Stoffe" zu gewinnen. Hier liegt auch eine der großen Verbindungen, die damals neu zwischen der Chemie und den Menschen geknüpft wurden. Die bereits länger bestehenden Beziehungen zur Färberei, Glasherstellung und Hüttentechnik erfuhren in dieser Zeit, in der der Arzt nach medizinisch wirksamen Mineralien suchte, teilweise eine starke Erweiterung.

Es beginnt die Zeit des Experiments zur Nachprüfung der alten Lehren und damit ihrer Widerlegung, wobei selbstverständlich auch das Neue noch zahlreiche Irrtümer enthält. Die große Bedeutung des Experiments läßt sich aus zahlreichen Äußerungen bedeutender Vertreter dieser Zeit entnehmen: „... und wann die Erfahrung und die klare Probe mit den Gedanken nicht oberein kömmet, so können die Gedanken weit fehlen..." – „Der Methodus muß also gehalten werden, damit die Theoria mit der Practica obereinstimme..." So setzte die Spätzeit der Alchimie das Experiment in seine modernen Rechte ein und machte die Praxis zum Kriterium der Theorie.

Die Entdeckung der Mineralsäuren (Salpetersäure, Schwefelsäure und Salzsäure) führte besonders im 16. Jahrhundert zu einem weitgehenden Umbruch der chemischen Arbeitsmethoden. Nicht mehr nur das Feuer diente zur Durchführung chemischer Operationen. Jetzt war es möglich, die meisten Stoffe in den Säuren zu lösen. Wenn der „Philosophus" damals Schwefel und Salpeter in geschlossenen Gefäßen verbrannte, wandte er im Prinzip das nach 1700 daraus entstandene Bleikammerverfahren an. Der „nasse Weg" setzte sich durch. Damit erschloß sich den Alchimisten eine Welt neuer Verbindungen.

Von Paracelsus ausgehend, verbreitet sich die Theorie der „Tria Prima", der drei Grundstoffe, die nun schon weitgehend an die Stelle der alten vier Elemente treten, ohne diese völlig verdrängen zu können. Es sind Merkur (Quecksilber), Sulphur (Schwefel) und Sal (Salz). Die damaligen Chemiker denken dabei weniger an die drei Elemente selbst, sondern mehr an ihre Eigenschaften. Merkur verleiht Metallglanz und Schmelzbarkeit, Sulphur die Brennbarkeit und Sal die Härte. Viele Vorgänge scheinen die Richtigkeit dieser Theorie zu bestätigen. Wird Kupfer erhitzt, so entweicht der Schwefel, die gelbe Farbe des Metalls verschwindet. Der entstandene „Kalk", das Oxyd, kann erhitzt werden, ohne daß eine Veränderung eintritt. Durch Entweichen des Sulphurs ist es nicht mehr „brennbar". Einige „Chymisten" beschreiben sogar schon, daß man aus dem „Kalk" das ursprüngliche Metall zurückgewinnen kann. Sie kennen damit die Reduktion des Oxydes. Von den „Tria Prima" führt eine gerade Linie zu den „Tria Terra" Bechers (1635–1682) und dem Phlogiston Stahls (1660–1734), das lange Zeit das Denken der Chemiker beherrschte.

Alle Irrwege, die die Alchimie beschritt, können ihre Bedeutung für die Herausbildung und Entwicklung der chemischen Wissenschaft nicht schmälern. Ohne die Bestrebungen der Alchimie „würde die Chemie in ihrer gegenwärtigen Vollendung nicht bestehen... Um zu wissen, daß der ‚Stein der Weisen' nicht existierte, mußte alles der Untersuchung und Beobachtung Zugängliche, entsprechend den Hilfsmitteln der Zeit, untersucht und beobachtet werden... Die Alchimie war die Wissenschaft, sie schloß alle technisch-chemischen Gewerbezweige in sich ein." Justus Liebig: Chemische Briefe, Leipzig/Heidelberg 1865.



ERIKA TAUBE

Die falsche Pfeife des alten Wang

China ist ein großes Land. Schon ein Besuch über mehrere Monate vermittelt dem Fremden Eindrücke, die für immer im Gedächtnis eingeprägt bleiben; die auch dann noch lebendig sind, wenn die Tage des Aufenthalts in diesem Lande längst der Vergangenheit angehören.

Die kleine Begebenheit, die ich hier aufschreibe; habe ich nicht selbst erlebt. Es ist daher möglich, daß ich manche Einzelheiten nicht mehr genau im Kopfe habe, aber das Wesentliche ist mir aus den Erzählungen eines Freundes noch gut in Erinnerung:

Es mag im Jahre 1952 gewesen sein. Die Volksrepublik war noch sehr jung, und ganze Berge von Aufgaben lagen vor ihr, Aufgaben, von denen schon viele durch den unermeßlichen Enthusiasmus dieser Freunde gelöst wurden. Vor allem mußten die Menschen mit dem Erbe der alten Zeit fertig werden, und das war in China viel schwerer, als man es sich vorstellen kann. Man bedenke nur: eine Hauptstadt mit rund zweieinhalb Millionen Einwohnern in der Mitte des zwanzigsten Jahrhunderts fast ohne Kanalisation, ohne elektrisches Licht, mit 49 Straßenbahnen und fünf Autobussen! Das war Peking 1949.

Sechs Jahre später bewältigten bereits 240 Straßenbahnen und 401 Omnibusse einen Großteil des Verkehrs der Stadt. Der Weg bis dahin war damals noch weit und beschwerlich. Hindernisse gab es wie Sand am Meer. Aber in den chinesischen Menschen steckt so unendlich viel Kraft und Begeisterung, Leidenschaft für die Sache des Sozialismus, daß sie mit allen Schwierigkeiten fertig werden. So kamen sie endlich auch mit jenem alten Mann unter einen Hut, der quietschvergnügt in seiner Hütte mitten auf einer neuerbauten Straße saß und nicht weggehen wollte.

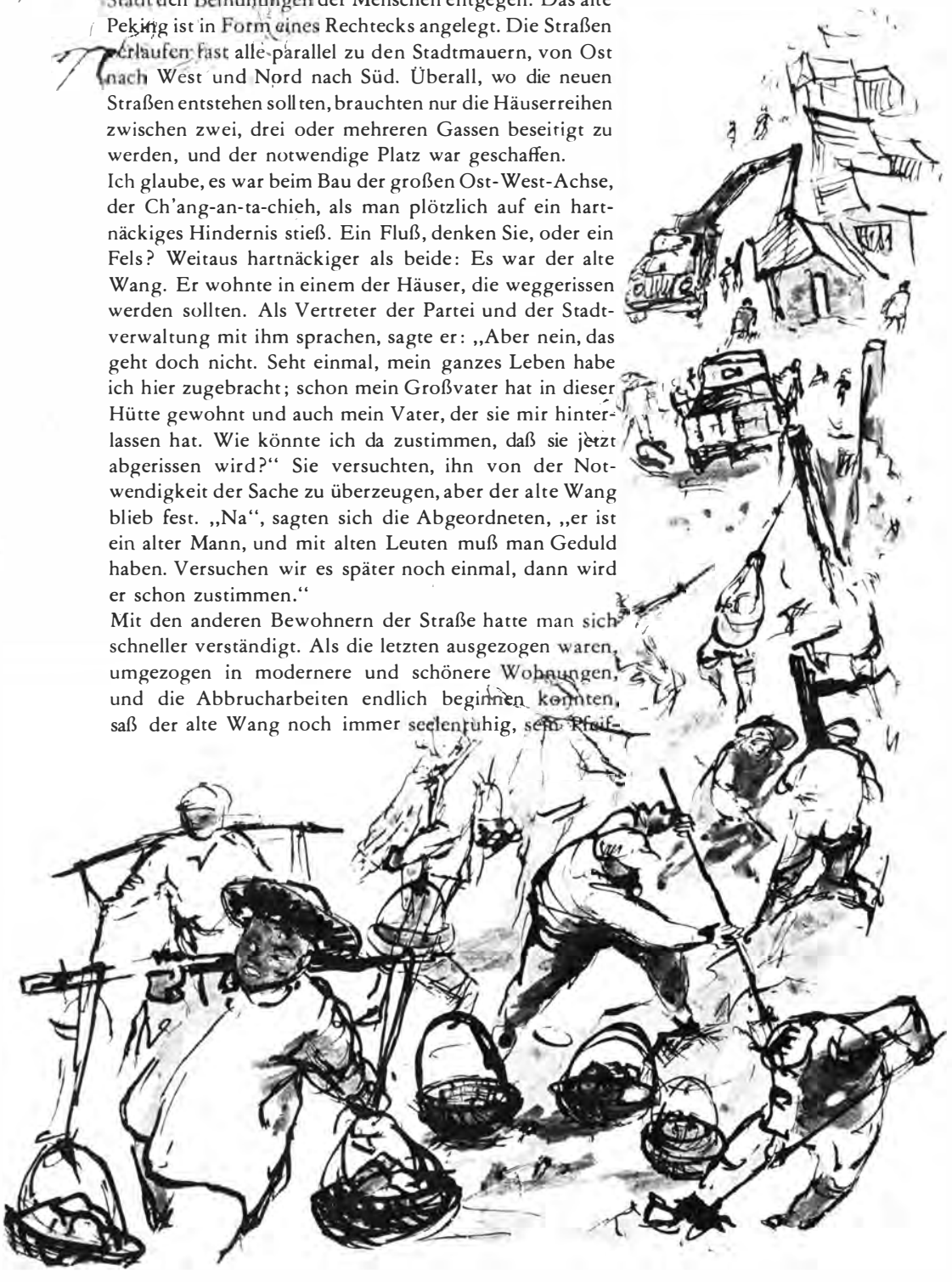
Nennen wir den Alten der Einfachheit halber Wang.

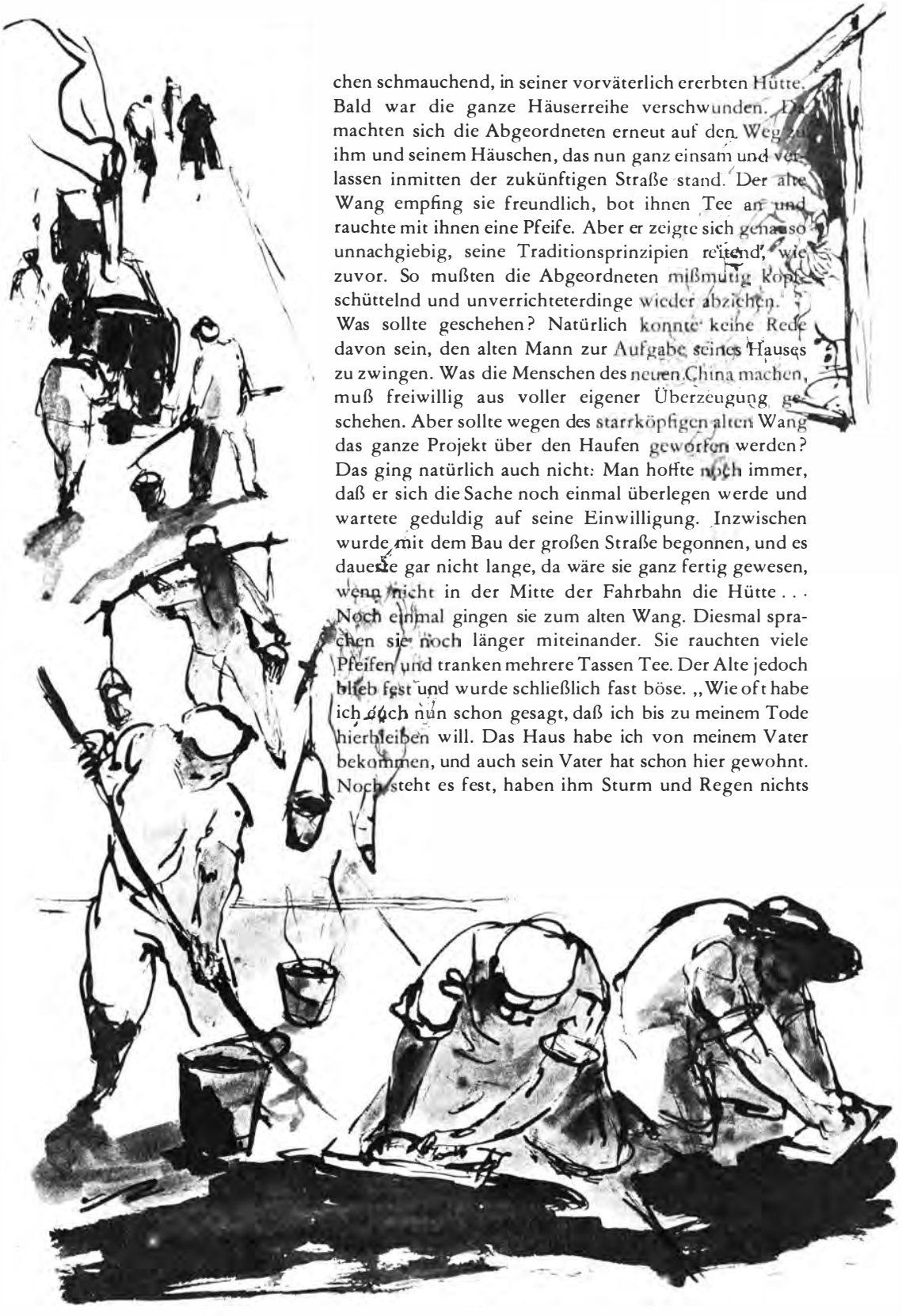
Im Peking des Jahres 1949 gab es nur wenige gepflegte Straßen; Die anderen öffentlichen Verkehrswege waren enge Gassen, die oft schon durch ein kleines Auto verstopft werden konnten. Ungepflastert und nur aus gestampfter Erde gebildet, genügten sie natürlich in keiner Weise den Ansprüchen des ständig wachsenden Verkehrs. Neue breite und gut befestigte

Straßen mußten her. Und hierbei kam die Anlage der Stadt den Bemühungen der Menschen entgegen. Das alte Peking ist in Form eines Rechtecks angelegt. Die Straßen verlaufen fast alle parallel zu den Stadtmauern, von Ost nach West und Nord nach Süd. Überall, wo die neuen Straßen entstehen sollten, brauchten nur die Häuserreihen zwischen zwei, drei oder mehreren Gassen beseitigt zu werden, und der notwendige Platz war geschaffen.

Ich glaube, es war beim Bau der großen Ost-West-Achse, der Ch'ang-an-ta-chieh, als man plötzlich auf ein hartnäckiges Hindernis stieß. Ein Fluß, denken Sie, oder ein Fels? Weitaus hartnäckiger als beide: Es war der alte Wang. Er wohnte in einem der Häuser, die weggerissen werden sollten. Als Vertreter der Partei und der Stadtverwaltung mit ihm sprachen, sagte er: „Aber nein, das geht doch nicht. Seht einmal, mein ganzes Leben habe ich hier zugebracht; schon mein Großvater hat in dieser Hütte gewohnt und auch mein Vater, der sie mir hinterlassen hat. Wie könnte ich da zustimmen, daß sie jetzt abgerissen wird?" Sie versuchten, ihn von der Notwendigkeit der Sache zu überzeugen, aber der alte Wang blieb fest. „Na", sagten sich die Abgeordneten, „er ist ein alter Mann, und mit alten Leuten muß man Geduld haben. Versuchen wir es später noch einmal, dann wird er schon zustimmen."

Mit den anderen Bewohnern der Straße hatte man sich schneller verständigt. Als die letzten ausgezogen waren, umgezogen in modernere und schönere Wohnungen, und die Abbrucharbeiten endlich beginnen konnten, saß der alte Wang noch immer seelenruhig, sein Pfeif-





chen schmauchend, in seiner vorväterlich ererbten Hütte. Bald war die ganze Häuserreihe verschwunden. Da machten sich die Abgeordneten erneut auf den Weg zu ihm und seinem Häuschen, das nun ganz einsam und verlassen inmitten der zukünftigen Straße stand. Der alte Wang empfing sie freundlich, bot ihnen Tee an und rauchte mit ihnen eine Pfeife. Aber er zeigte sich genauso unnachgiebig, seine Traditionsprinzipien reitend, wie zuvor. So mußten die Abgeordneten mißmutig kopfschüttelnd und unverrichteterdinge wieder abziehen.

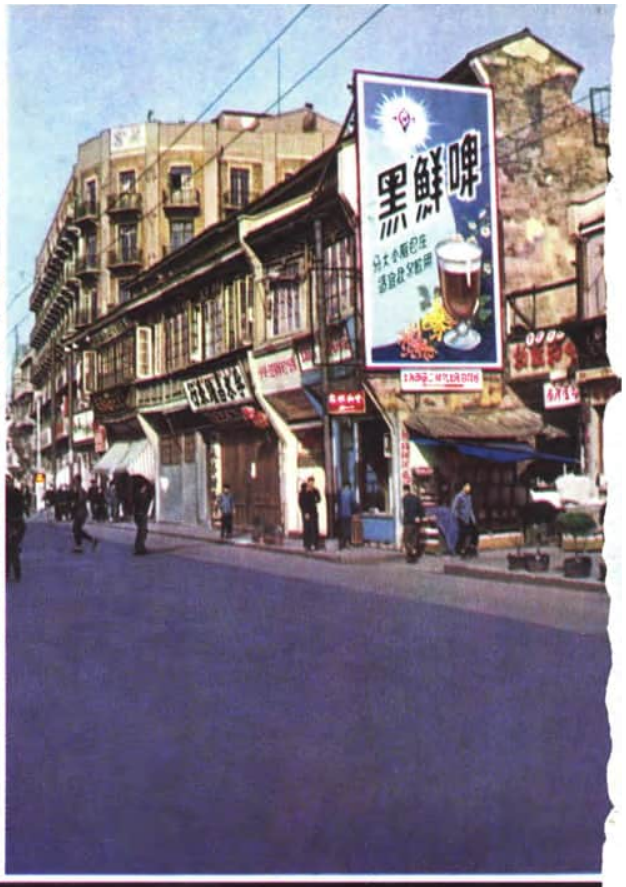
Was sollte geschehen? Natürlich konnte keine Rede davon sein, den alten Mann zur Aufgabe seines Hauses zu zwingen. Was die Menschen des neuen China machen, muß freiwillig aus voller eigener Überzeugung geschehen. Aber sollte wegen des starrköpfigen alten Wang das ganze Projekt über den Haufen geworfen werden? Das ging natürlich auch nicht: Man hoffte noch immer, daß er sich die Sache noch einmal überlegen werde und wartete geduldig auf seine Einwilligung. Inzwischen wurde mit dem Bau der großen Straße begonnen, und es dauerte gar nicht lange, da wäre sie ganz fertig gewesen, wenn nicht in der Mitte der Fahrbahn die Hütte . . .

Noch einmal gingen sie zum alten Wang. Diesmal sprachen sie noch länger miteinander. Sie rauchten viele Pfeifen und tranken mehrere Tassen Tee. Der Alte jedoch blieb fest und wurde schließlich fast böse. „Wie oft habe ich euch nun schon gesagt, daß ich bis zu meinem Tode hierbleiben will. Das Haus habe ich von meinem Vater bekommen, und auch sein Vater hat schon hier gewohnt. Noch steht es fest, haben ihm Sturm und Regen nichts

anhaben können. Wäre ich nicht ein schlechter Sohn, wenn ich es so mir nichts dir nichts einreißen ließe? Ich selbst habe mein ganzes Leben hier zugebracht. Ich will hier auch sterben. Die Partei achtet doch das Alter. Ist es nicht so? Dann muß sie mich auch verstehen. Ich erweise meinen Vorfahren die ihnen gebührende Achtung. Was sie mir hinterlassen haben, ist mir heilig. Daran ist doch nichts Schlechtes! Ich bin ein alter Mann und möchte hier in Ruhe mein Leben beschließen. Oder achtet die Partei die Alten etwa nicht?" Er hatte sich so in Eifer geredet, daß er gar nicht merkte, wie er sich fortwährend wiederholte. Ja, was sollte man diesem hartnäckigen Alten antworten? Natürlich achtet die Partei den alten Menschen, und niemand würde ihn gegen seinen Willen zu etwas zwingen. Aber die Straße? – Sie wurde trotzdem für den Verkehr freigegeben. So lärmte Tag für Tag bis in den späten Abend hinein der Großstadtverkehr um die Hütte des Wang, daß die Scheiben klirrten und die Wände zitterten. Das Häuschen stand wie ein verlassenes Inselchen im Strom der Autos und Fahrräder, der Dreiräder und Oberleitungsbusse. Täglich strömten viele tausend Menschen vorbei. Sie wunderten sich im Vorüberfahren, was es mit der Hütte für eine Bewandtnis haben mochte. Aber die wenigsten ahnten wohl, daß ihnen der starrköpfige alte Wang nachschaute. Bis eines Tages in der Pekinger Volkszeitung ein Artikel erschien, in dem etwa folgendes zu lesen war: „In unserer Stadt gibt es einen sehr pietätvollen alten Mann. Er heißt Herr Wang. Von seinem Vater hatte er . . ." Und dann kam die ganze Geschichte, die wir nun schon kennen. „Wie ihr seht, geht seine Ehrerbietung gegenüber seinen Vorfahren über das Maß des üblichen hinaus. Obwohl er mehrmals aufgefordert wurde, dieses Haus zugunsten der Allgemeinheit aufzugeben und dafür eine Neubauwohnung zu beziehen, kann er sich doch nicht dazu entschließen; weil er um keinen Preis durch mangelnde Achtung das Andenken seiner Vorfahren verletzen will. Wirklich, der alte Herr Wang ist ein sehr pietätvoller Mensch. Und wer es nicht glaubt, der mag selbst hingehen und sich seine Hütte ansehen. Er wohnt dort mitten auf der Fahrbahn."

Am nächsten Tag drängte sich alt und jung um die kleine Hütte auf der Ch'ang-an-ta-chieh. Es kamen prominente Vertreter des öffentlichen Lebens, es kamen Arbeiter und Studenten, und sogar der Oberbürgermeister von Peking war unter den vielen, die das Haus des alten Wang sehen und mit diesem selbst sprechen wollten. Vielleicht haben sie ihn doch überzeugen können, daß es viele gute Sachen gibt, die für das Leben der Menschen wichtiger sind als übertriebene Ehrerbietung vor den Toten und um deretwillen man auch im hohen Alter in seinem Leben eine Veränderung

Straßenbilder aus Shanghai


黑鮮啤

geschehen lassen kann. Vielleicht hat er sich aber auch schon lange nicht mehr wohlgefühlt mitten in dem geräuschvollen Herzen Pekings. Er war ja schon sehr alt, und wahrscheinlich hatte er in seinem ganzen Leben nicht so viele Autos gesehen und gehört, wie jetzt in einer einzigen Stunde des Tages. Jedenfalls fand er sich bald darauf bei dem zuständigen Amt ein und bat darum, daß er nun in die angebotene neue Behausung einziehen dürfe; er wolle sein Grundstück zur Verfügung stellen.
Am frühen Morgen des nächsten Tages beobachteten Pekinger Bürger auf der Ch'ang-an-ta-chieh ein paar Arbeiter, die einen kleinen Fleck in der Mitte der Fahrbahn asphaltierten.

KALENDER DER ERFOLGE

ZEHN JAHRE DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

Nach dem Sieg der Sowjetunion über den Hitler-Faschismus wurde Deutschland in vier Besatzungszonen aufgeteilt. Während auf dem Gebiet der von der Roten Armee besetzten Zone gemäß den Verträgen von Potsdam und Jalta die Konzerne und Monopole zerschlagen, die Junker entmachtet wurden und mit der Demokratisierung des Landes die Gewähr für eine friedliche Entwicklung im Herzen Europas gegeben war, vertraten im Westen Deutschlands Männer vom Schlage eines Conrad Adenauer eine Politik, die systematisch auf die Restauration des deutschen Imperialismus abzielte. Unter Mithilfe der Westmächte errichtete der Kreis um Adenauer, der bereits nach dem 1. Weltkrieg eine Separatistenpolitik betrieben hatte, den Bonner Separatstaat. Durch diese Politik wurde die Spaltung Deutschlands vollzogen. Inzwischen war die Demokratisierung auf dem Gebiet der damaligen Sowjetischen Besatzungszone durch eine geeinte Arbeiterklasse und einen Demokratischen Block aller antifaschistischen Parteien so weit fortgeschritten, daß eine den wahren Interessen des deutschen Volkes entsprechende souveräne deutsche Regierung gebildet werden konnte. Zum ersten Male in der Geschichte des deutschen Volkes übernahmen Arbeiter und Bauern die Staatsmacht. In diesem Jahre nun feiert unsere Republik den 10. Geburtstag. Das nachfolgende Kalendarium soll uns einige der wichtigsten Phasen der Entwicklung in unser Gedächtnis zurückrufen.

1949

Fackelzug am Gründungstag unserer Republik

7. Oktober Unser Staat tritt in die Arena der Geschichte ein. Der Deutsche Volksrat, am 30. Mai 1949 vom Dritten Deutschen Volkskongreß gewählt, konstituiert sich zur Provisorischen Volkskammer. Die Verfassung, vom Deutschen Volkskongreß nach ausführlicher Diskussion mit der Bevölkerung beschlossen, wird in Kraft gesetzt. Otto Grotewohl wird mit der Regierungsbildung beauftragt. Johannes Dieckmann Präsident der Volkskammer. Geburtsstunde der Nationalen Front des demokratischen Deutschlands. Souveränitätsrechte und Verwaltungsfunktionen werden von der Sowjetregierung unseren Staatsorganen übergeben.

11. Oktober Gemeinsame Sitzung der Volkskammer und Länderkammer: Wilhelm Pieck wird einstimmig zum Präsidenten der Republik gewählt. Die Berliner und Jugendliche aus allen Teilen der Republik feiern auf einer Großkundgebung ihren Arbeiterpräsidenten. Fackelzug in den Straßen Berlins.

12. Oktober Die Regierung stellt sich der obersten Volksvertretung vor. Das Programm für die Friedenspolitik der Regierung Grotewohl wird von allen Parteien gebilligt. Die Minister gehen in den darauffolgenden Tagen in die Betriebe und sprechen vor den Arbeitern.

13. Oktober Was damals mancher Bürger unserer Republik noch nicht in voller Tragweite erkannte, ist heute für alle offenkundig: „Die Gründung der friedliebenden Deutschen Demokratischen Republik ist ein Wendepunkt in der Geschichte Europas." Feststellung Stalins in seinem Telegramm an Wilhelm Pieck und Otto Grotewohl.

18. Oktober Die Sowjetregierung beschließt den Austausch diplomatischer Missionen zwischen der DDR und der UdSSR.

November Die Regierung verwirklicht ihr Programm. Die Rationen für Lebensmittel und Industriewaren werden generell erhöht, zum Bei-

spiel Fleisch von 300 g bis 450 g, Brot von 1500 g bis 3750 g. Die Punktkarte hat jetzt 100 statt 60 Punkte. Vor einem Jahr begann die HO mit 20 Läden und 16 Gaststätten. Zu diesem Zeitpunkt verzeichnet sie bereits 1279 Kaufhäuser, Läden und 177 Gaststätten. Der „Schwarze Markt" ist endgültig begraben. Preissenkung in der HO: Textilien und Gebrauchsgüter um 15 bis 50 Prozent.
„Auferstanden aus Ruinen . . ." Die Nationalhymne unserer Republik – Text: Johannes R. Becher, Musik: Hanns Eisler – wird zum erstenmal öffentlich gespielt. II. Bundeskongreß des Kulturbundes in Berlin. Otto Grotewohl spricht über die planmäßige Förderung der Intelligenz.

Die ersten Motorsportveranstaltungen nach dem Kriege finden statt. 250000 Zuschauer beim Sachsenring-Rennen in Hohenstein-Ernstthal.

1950

Februar Förderung der Jugend und des Sports. Ein besonderes Gesetz dazu wird vor der Volkskammer von Walter Ulbricht erläutert und von der obersten Volksvertretung beschlossen. Neue Schulen und Sportanlagen entstehen. Zu diesem Vorhaben gehört das Stadion der 100000 in Leipzig.

März Gründung der Akademie der Künste durch einen Festakt in der Staatsoper. Zu den Gründungsmitgliedern gehören Johannes R. Becher, Bertolt Brecht, Hanns Eisler, Helene Weigel. Präsident der Akademie der Künste: Arnold Zweig.

Mai Deutschlandtreffen. Große Begeisterung unter der Jugend. Zehntausende werden Mitglied der FDJ. Wilhelm Pieck eröffnet die Pionierrepublik in der Wuhlheide. Walter-Ulbricht-Stadion eingeweiht. Kongreß junger Friedenskämpfer aus ganz Deutschland in der Werner-Seelenbinder-Halle. 700000 Jungen und Mädchen feiern stürmisch die Repräsentanten unseres Staates und bekennen sich zur friedlichen Politik der Deutschen Demokratischen Republik.

„Rat der Götter", ein Film von internationaler Geltung, der die Verderber unseres Volkes, die im Hintergrund wirken, in das Rampenlicht stellt. Drehbuch: Friedrich Wolf; Regie: Kurt Maetzig.

Juli Otto Grotewohl und der polnische Ministerpräsident Cyrankiewicz unterzeichnen in der Grenzstadt Zgorzelec das Abkommen über die Markierung der deutsch-polnischen Staatsgrenze. III. Parteitag der SED. Die Partei gibt die Perspektive für den wirtschaftlichen Aufbau und für die friedliche Zukunft. Sofortmaßnahmen zur Verbesserung der Lebenshaltung: Die Rationierung wird wesentlich erhöht. Lohnerhöhung in volkseigenen Betrieben um 8 bis 10 Prozent. Die Ziele des Fünfjahrplans: Industrieproduktion verdoppeln. Hüttenwerk an der Oder geplant. Aufbau einer eigenen Hochseeflotte.
Deutscher Schriftstellerverband gegründet. Aufruf an die Schriftsteller, mit ihren Mitteln zur Neugestaltung unseres Lebens beizutragen und sich an die Spitze der Friedensbewegung zu stellen.
Bach-Jahr in der DDR. Die Werke des großen deutschen Musikers werden auf eindrucksvolle Weise in würdigem Rahmen der schaffenden Bevölkerung nahegebracht. 28. Juli: Höhepunkt der Veranstaltungen zum 200. Todestag Johann Sebastian Bachs ist die nationale Feier in Leipzig.

„Aus Stahl wird Brot". Abstich im Stahlwerk Brandenburg

August Der Ministerrat beschließt, die durch anglo-amerikanische Bomber zerstörten Städte planmäßig aufzubauen. Bis 1955 werden dafür 4,1 Milliarden zur Verfügung gestellt, davon 1,89 Milliarden für Berlin.

Oktober Volkswahl: Überwältigender Vertrauensbeweis für die Politik unseres Staates. 12 088 745 Stimmen für die Kandidaten der Nationalen Front. Wahlbeteiligung: 98,44 Prozent.

„Bauplatz DDR": Grundsteinlegung für das Stahl- und Walzwerk Brandenburg. Grundsteinlegung zur Talsperre Sosa. Zweijahrplan 1949/1950 zu Ehren des III. Parteitages der SED vorfristig erfüllt. Die Bauarbeiter und Stahlwerker des Stahlwerkes Brandenburg lösen ihre Verpflichtung zum III. Parteitag ein: Der erste Bauabschnitt ist beendet, es fließt der erste Stahl.

Erfolge unserer Arbeit, Früchte der wirtschaftlichen Zusammenarbeit mit den sozialistischen Ländern ermöglichen eine erneute Preissenkung: Lebensmittel bis zu 60 Prozent, Industriewaren bis zu 35 Prozent.

III. Weltfestspiele der Jugend und Studenten in Berlin. Ausländische Studenten vor dem Brandenburger Tor

1951

Januar Unser Kampf um Verständigung und Wiedervereinigung: Appell an den Bundestag: Volkskammer schlägt vor, Verhandlungen zur Bildung eines Gesamtdeutschen Rates für die Abhaltung freier Wahlen zu führen. Die zahlenmäßige Stärke der Polizei in beiden Teilen Deutschlands soll vereinbart werden. Bonn lehnt ab.

Der Fünfjahrplan wird Wirklichkeit:
1. Tag im Nationalen Aufbauprogramm: 45000 Berliner auf den Enttrümmerungsplätzen. Grundsteinlegung für das Eisenhüttenkombinat Ost.

Das erste Roheisen vom Hüttenkombinat Ost. Ministerpräsident Otto Grotewohl während der Feierstunde

April Ministerrat beschließt, Ferienaufenthalt für 1 Million Schulkinder zu ermöglichen.
Weltfestspiele: Das Deutsche Nationalprogramm wird begeistert aufgenommen. Viele Delegationen treten mit eigenem Kulturprogramm auf, z. B. Argentinien, Belgien, Dänemark, Italien, Sowjetunion, Rumänien.

Mai IV. Friedensfahrt Prag–Warschau. DDR-Mannschaft auf dem zweiten Platz. Einzelwertung: Lothar Meister auf dem zweiten Platz.

Juni Volksbefragung: Mehr als 12 Millionen (95,93 Prozent) Bürger der DDR (einschl. der Jugendlichen von 16 bis 18 Jahren) entscheiden sich gegen die Remilitarisierung Deutschlands und für den Abschluß eines Friedensvertrages.

III. Weltfestspiele: Das Berliner Bautempo wird zum Begriff. Die Bevölkerung rüstet zu dem großen Festival. Das große Schwimmstadion im Friedrichshain entsteht in 5 Monaten. Die Sporthalle an der Stalinallee und das Stadion an der Cantianstraße werden in einer wahren Rekordzeit erbaut. Feierliche Eröffnung des Festivals am 5. August.

26000 Jugendliche aus mehr als 80 Ländern marschieren in das Walter-Ulbricht-Stadion ein. Die Jugend will im Frieden leben und arbeiten! Friedensmarsch von 1,5 Millionen Jugendlichen durch die Straßen Berlins. Blutiger Überfall auf Teilnehmer der Weltfestspiele in Westberlin. Jugendliche werden mißhandelt, Polizei geht mit Panzern und Wasserwerfern vor.

„Dame Perlon" erblickt das Licht der Welt. Perlonerzeugnisse in der DDR entwickelt. USA-Monopol auf Nylon gebrochen. Steigerung der Produktion bis 1955 auf 862 Prozent.

Erster Hochofen im Eisenhüttenkombinat Ost vorfristig angeblasen.

September Appell an alle Deutschen: Remilitarisierung droht. Vorschlag: Wahlen zu einer Deutschen Nationalversammlung, gesamtdeutsche Beratungen beginnen. Bonn lehnt ab.

Oktober Erster Abstich im Eisenhüttenkombinat West in Calbe. Die erste sozialistische Stadt beim Eisenhüttenkombinat Ost entsteht; sie zählt bis Jahresende 10000 Einwohner.

1952

Die Regierungsdelegation der DDR vor dem politischen Ausschuß der UN in Paris

März Anläßlich des 125. Todestages von Beethoven finden Festwochen statt. Es ist ein echtes Anliegen unseres Staates, das Kulturerbe zu pflegen und es den schaffenden Menschen nahezubringen.

April Die Sowjetunion übergibt der DDR 66 SAG-Betriebe.

Mai Wilhelm Pieck spricht in Berlin. Aus dem Generalkriegsvertrag zwischen Bonn und den Westmächten ergibt sich für die DDR die Notwendigkeit, den bewaffneten Schutz der Heimat zu organisieren.

Juni Produktion in Lauchhammer angelaufen. Was es in der Welt nur einmal gibt: hüttenfähiger Koks aus Braunkohle.

Die Stalinallee entsteht

Juli Eine neue Epoche in der deutschen Geschichte beginnt. II. Parteikonferenz beschließt, die Grundlagen des Sozialismus zu schaffen und den planmäßigen Aufbau des Sozialismus zu beginnen. 500000 Werktätige aus Berlin und allen Teilen der DDR demonstrieren in der Hauptstadt und begrüßen begeistert den historischen Beschluß. Die ersten landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften entstehen. Bis zum 16. August sind bereits 240 LPGs gegründet.

II. Parteikonferenz der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands

Die Arbeiter vieler Industriezweige schließen sich der Fränikbewegung des Steinkohlenbergbaues an. Die Besten vermitteln den Brigademitgliedern ihre Erfahrungen, damit die Gesamtleistung aller Arbeiter erhöht wird.

Richtfest an der Stalinallee für die ersten drei Wohnblocks der sozialistischen Straße Berlins. Erster Großsender in Berlin-Köpenick seiner Bestimmung übergeben.

März, April II. Deutsche Kunstausstellung in Dresden.

1953

April Rationierung für Textilien und Schuhe aufgehoben.

Unser Friedensfahrtteam von 1953

Mai Radfernfahrt für den Frieden. Triumph der DDR-Mannschaft. Sie erkämpft den ersten Platz (Dinter, Meister I, Trefflich, Schur, E. Schulz).

Juni Faschistischer Putschversuch am 17. Juni. Die Arbeiter schützen ihre Werke und organisieren bewaffnete Kampfgruppen. Der Putsch wird niedergeschlagen. Maßnahmen der Regierung zur Verbesserung der Lebenslage: Bessere Versorgung der Bevölkerung mit Nahrungsmitteln. Erhöhung der Renten.

August Regierungsdelegation in Moskau.

September Frida Hockauf gibt das Beispiel, dem Tausende von Arbeiterinnen und Arbeitern folgen: „Wie wir heute arbeiten, werden wir morgen leben."

Oktober Preissenkung um 15 bis 50 Prozent.

Dezember Bauern werden Millionäre! Stürmische Entwicklung des sozialistischen Sektors in der Landwirtschaft. 13 Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche werden von 4751 LPGs bewirtschaftet.

Januar Die Regierung beschließt die Bildung des Ministeriums für Kultur. Johannes R. Becher wird zum Minister für Kultur ernannt.

1954

Erfolgreiches Gastspiel des Berliner Ensembles in Paris. „Mutter Courage" mit Helene Weigel, „Der zerbrochene Krug" mit Erwin Geschonnek als Richter Adam.

Anhaltender Frost verursacht Produktionsschwierigkeiten in der Braunkohlenindustrie. Die Kumpel kämpfen unter schwierigsten Umständen gegen die Frostschäden für die Erfüllung ihrer Planaufgaben.

März Die Sowjetunion erklärt die volle Souveränität der DDR und hebt die Kontrolle des Hohen Kommissars auf.

Der IV. Parteitag der SED beschließt das Dokument „Der Weg zur Lösung der Lebensfragen der Deutschen Nation". Forderung: Weg mit den Militärverträgen von Bonn und Paris. Wiedervereinigung ist nur durch die Deutschen selbst möglich. Deshalb: Deutsche an einen Tisch.

Der Aufbau der Flugzeugindustrie in Dresden beginnt.

Film „Ernst Thälmann – Sohn seiner Klasse" in der DDR uraufgeführt.

IV. Parteitag der SED. Blick auf das Präsidium

Juni Volksbefragung. 12 231 231 (93,6 Prozent) stimmen für einen Friedensvertrag und den Abzug der Besatzungstruppen.

2. Deutschlandtreffen Pfingsten. Die Wogen der Begeisterung schlagen hoch: 700000 Jungen und Mädchen demonstrieren in den Straßen Berlins. 25000 kamen trotz Terror aus Westdeutschland. Eindeutiges Bekenntnis gegen die EVG für einen Friedensvertrag und den Abzug der Besatzungstruppen.

Im August 1954 wurden weite Teile unserer Republik vom Hochwasser heimgesucht. Soldaten der Roten Armee bei Rettungsarbeiten in der Nähe von Gera

Oktober Überwältigender Vertrauensbeweis für die Politik des Arbeiter-und-Bauern-Staates. 99,46 Prozent stimmen für die gemeinsame Liste der Nationalen Front.

Die DDR ist auf der Internationalen Messe in Djakarta (Indonesien) vertreten. Während der sechs Wochen sahen mehr als eine Million Besucher den DDR-Pavillon. Großes Interesse hatten die Einkäufer für unsere Werkzeugmaschinen und für feinmechanisch-optische Geräte.

Dezember Jugendbau Großkraftwerk Trattendorf: Die erste Turbine im Probelauf. Die Filmfabrik Agfa-Wolfen exportiert in 40 Länder der Erde.

Unsere Qualitätserzeugnisse sind in aller Welt gefragt. Die DDR hat bereits Handelsverträge mit 31 Ländern; Handelsbeziehungen werden mit 100 Ländern unterhalten.

Die Bruttoproduktion der chemischen Industrie ist gegenüber 1950 um 84 Prozent gestiegen, gegenüber 1946 um das Fünffache.

1955

Die deutsche Delegation bei der Unterzeichnung des Warschauer Vertrages

Februar Angebot der Volkskammer an den Bundestag: Aussprache zur Vorbereitung gesamtdeutscher Wahlen sofort beginnen. Der Bundestag mißachtet die Interessen des Volkes und ratifiziert die Pariser Verträge.

März Der Ministerrat der UdSSR beschließt die Rückgabe von 750 Gemälden an die Dresdner Galerie.

Das Kombinat „Schwarze Pumpe" entsteht

April Die DDR stellt auf der Internationalen Mailänder Messe aus. Größere Abschlüsse tätigt vor allem der volkseigene Werkzeugmaschinenbau.

Mai Abschluß des Warschauer Vertrages. Der aggressive Militärblock der Westmächte ist gegen die sozialistischen Länder gerichtet und bedroht den Frieden in Europa. Die sozialistischen Länder

organisieren den gemeinsamen Schutz ihrer Staaten. Die DDR wird Mitgliedsstaat des Warschauer Vertrages.

150. Todestag Friedrich Schillers. Das Vermächtnis und die Werke des großen deutschen Dichters sind in unserem Staat lebendig: In allen Städten der DDR wird Schiller geehrt. Höhepunkt ist die Feier im Nationaltheater in Weimar. Thomas Mann hält die Festansprache.

Gustav Adolf Schur Sieger der Friedensfahrt.

Schiller-Ehrung in Weimar. Thomas Mann bei der Festansprache

Juni Der weltbekannte Leipziger Thomanerchor auf einer Gastspielreise durch Südamerika.

August Erster Spatenstich für den neuen Industriegiganten Kombinat „Schwarze Pumpe".

September Verhandlungen zwischen Regierungsvertretern der DDR und der Sowjetunion in Moskau führen zum Staatsvertrag über die gegenseitigen Beziehungen. Die Vereinbarungen sind getragen von der Achtung der Souveränität, vom Prinzip der Gleichberechtigung und der Nichteinmischung in die inneren Angelegenheiten eines anderen Staates.

Nach dreijähriger Bauzeit wird die Deutsche Staatsoper „Unter den Linden" mit den „Meistersingern" eröffnet.

Die Deutsche Staatsoper am Tage der feierlichen Eröffnung

November Heinrich Rau weilt als Gast der indischen Regierung in Neu-Delhi und verhandelt mit Ministerpräsident Nehru.

Januar Präsident Wilhelm Pieck 80 Jahre. Eine sowjetische Delegation unter Leitung des Vorsitzenden des Präsidiums des Obersten Sowjets, Woroschilow, nimmt an den Geburtstagsfeierlichkeiten in der DDR teil.

Die DDR tätigt gute Abschlüsse auf der Industrie-Messe in Neu-Delhi.

1956

Februar Olympische Winterspiele in Cortina d'Ampezzo. Zum ersten Male in der Geschichte der Olympischen Winterspiele dringt ein Deutscher in die Phalanx der Skispringer aus den nordeuropäischen Ländern ein. Harry Glaß erkämpft eine Bronzemedaille für die DDR.

März Die ersten Einheiten unserer Nationalen Volksarmee werden vereidigt.

Das erste Regiment der Nationalen Volksarmee leistet den Schwur auf die Fahne unserer Republik. Minister Willi Stoph übergibt die erste Regimentsfahne

III. Parteikonferenz: Das Wirtschaftsprogramm für den 2. Fünfjahrplan wird aufgestellt.
Eine Regierungsdelegation mit Heinrich Rau an der Spitze bereist den Nahen Osten. Handelsbeziehungen mit den arabischen Staaten werden angeknüpft und erweitert. Die DDR leistet wissenschaftliche und technische Hilfe beim Aufbau von Industrie und Landwirtschaft.

Mai V. Pädagogischer Kongreß. Die sozialistische Schulreform und der Übergang zur allgemeinbildenden Mittelschule für alle Schüler steht auf der Tagesordnung.

August Das Berliner Ensemble gastiert drei Wochen in London.
Semper-Galerie in Dresden eröffnet. Die weltberühmten Gemälde ziehen Zehntausende von Besuchern an.

II. Deutsches Turn- und Sportfest in Leipzig

10 Jahre DEFA. Ein neues Kapitel deutscher Filmkunst ist „gedreht" worden. Zahlreiche DEFA-Filme haben internationale Geltung erlangt: „Ehe im Schatten", „Die Mörder sind unter uns", „Rat der Götter", „Die Unbesiegbaren", die Thälmann-Filme.

Dezember Die DDR ist auf der Internationalen Industrie-Ausstellung in Bogota, der Hauptstadt Kolumbiens, vertreten. Die Ausstellung unserer Erzeugnisse trug dazu bei, die bewußte Entstellung unserer Verhältnisse in der kapitalistischen Presse Südamerikas zu widerlegen.
Das Land ändert sein Gesicht. 6281 LPGs mit 219599 Mitgliedern bestehen in der DDR. Die Lufthansa eröffnet Fluglinien zwischen Berlin und Warschau, Sofia, Bukarest, Moskau.
Sorge für die Rentner: 1949 Erhöhung der Renten um 5 DM; 1950 10,– DM Rentenerhöhung; 1953 die Mindestrenten werden auf 75,– DM festgelegt; 1956 Rentenerhöhung um 30,– DM; Mindestrente 105,– DM. 3,5 Millionen Menschen kommen in den Genuß dieser Maßnahmen, jährliche Mehrausgaben für den Staat: 1 Milliarde 49 Millionen DM.
Olympiade in Melbourne. Was 1952 die westdeutschen Sportführer verhindern konnten, ist 1956 nicht mehr möglich. Die DDR-Sportler nehmen an den Olympischen Wettkämpfen teil. Ihre Erfolge: Goldmedaille für Wolfgang Behrendt (Boxen); Silbermedaillen erkämpften: Claus Richtzenhain (über 1500 m), Gisela Köhler-Birkemeyer (80 m Hürden), Christa Stubnick (100 m und 200 m); Bronzemedaillen für Gustav Adolf Schur (Straßenrennen) und Eva-Maria ten Elsen (200 m Brustschwimmen).

Januar Regierungsverhandlungen zwischen der DDR und UdSSR.
45-Stundentag für die Werktätigen in der volkseigenen Industrie, im Verkehrs- und Nachrichtenwesen. Die Volkskammer beschließt auf ihrer 21. Tagung das Gesetz zur Verkürzung der Arbeitszeit.

1957

Agyptenrundfahrt: Gesamtsieger Werner Malitz, DDR-Mannschaft auf dem zweiten Platz.

März Triumph für die DDR: Helmut Recknagel siegt auf der Hollmenkollen-Schanze bei Oslo.

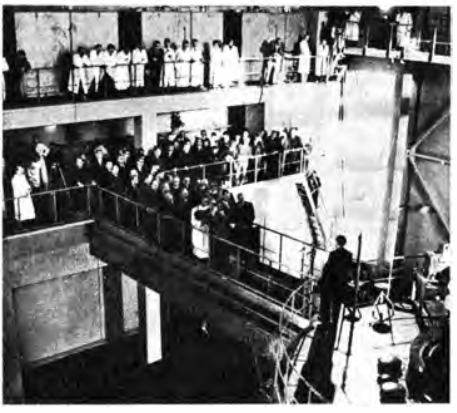
April Zahlreiche Brigaden werden von der Regierung mit dem Ehrentitel „Brigade der kollektiven Aktivistenarbeit" ausgezeichnet.

Sowjetische Partei- und Regierungsdelegation zu Besuch in der DDR

Mai Friedensfahrt: Mit einem Husarenstreich auf der letzten Etappe reißen die DDR-Fahrer Schur, Stolper, Henning, Braune den Mannschaftssieg an sich.
Fußballnationalmannschaft in Höchstform: Wales wird im Leipziger Zentralstadion mit 2:1 geschlagen.

Juni Gemeinde- und Kreistagswahlen: Wahlbeteiligung 97,16 Prozent. Für die Kandidaten

Die Flaggen der Wechselstuben standen auf Halbmast. Geldumtausch in der DDR



Feierliche Inbetriebnahme des Forschungsreaktors in Rossendorf bei Dresden

der Nationalen Front stimmen 99,52 Prozent. Die Bevölkerung bekennt sich zu unserem Arbeiter-und-Bauern-Staat und für den Weg zum Sozialismus.

August Eine Partei- und Regierungsdelegation der UdSSR mit N. S. Chruschtschow und A. I. Mikojan an der Spitze weilt in unserer Republik. Die Repräsentanten der Sowjetunion werden von der Bevölkerung mit Freude und Herzlichkeit begrüßt. Chruschtschow besucht u. a. das Saatzuchtgut Schwaneberg und interessiert sich besonders für den Maisanbau.

September Handelsabkommen mit der UdSSR für 1958 bis 1960 in Höhe von über 20 Milliarden Rubel.
1950/57: 330000 Wohnungen wurden in diesem Zeitraum gebaut oder instand gesetzt. Bis 1965 werden 750000 Wohnungen gebaut.

Oktober Aufnahme diplomatischer Beziehungen zwischen der Föderativen Volksrepublik Jugoslawien und der DDR.
Baubeginn am ersten Atomkraftwerk der Republik nördlich von Berlin.
Aktion „Schiebertod": Ein Schlag gegen die Westberliner Wechselstuben und Agenten-Organisationen. Die Banknoten, die seit 1948 in Umlauf waren, werden an einem Tage umgetauscht. Erster Spatenstich am Überseehafen Rostock.

Kulturkonferenz der SED. Die Entwicklung der sozialistischen Kultur und Kunst während des zweiten Fünfjahrplanes steht auf der Tagesordnung. Die Grundsätze der sozialistischen Kulturpolitik werden festgelegt.

110000 Zuschauer im Leipziger Zentral-Stadion beim Fußball-Länderspiel DDR–Wales (2 : 1)

In der DDR existieren 47 Institutionen mit Hochschulcharakter. 1957 studieren an den Universitäten und Hochschulen 66618 Studenten; 57,1 Prozent sind Arbeiter- und Bauernkinder. An 90 Prozent der Studenten werden jährlich 156,4 Millionen DM an Stipendien gezahlt. Unser Staat gibt jährlich für jeden Studenten 6483 DM aus, der Bonner Staat jedoch nur 2517,– DM.
Hunderttausende von Urlaubern kommen jedes Jahr in den Genuß eines FDGB-Ferienplatzes. 1950 besaß der FDGB 102 Eigenheime, 1957 1262. In diesem Jahr wurden 48 Millionen DM für Erholung ausgegeben.

Dezember Atombomben auf westdeutschem Boden. Die Volkskammer appelliert an den Bundestag, Schritte zu unternehmen, daß keine Atombomben und Raketenwaffen in Deutschland stationiert oder produziert werden dürfen.
Rossendorf bei Dresden meldet: Forschungsreaktor in Betrieb genommen. Die Sowjetunion leistete wesentliche Hilfe beim Aufbau dieses Forschungszentrums, in dem junge Kernphysiker und Techniker ausgebildet werden. Industrie und wissenschaftliche Institutionen erhalten von hier radioaktive Isotope.

Bauplätze in der DDR: Rapp-Bode-Talsperre. Größte Sperrmauer Deutschlands entsteht: 105 m hoch, 450 m breit, Sohle 80 m dick.
Die Nickelhütte in St. Egidien, die modernste Anlage ihrer Art, wird 1963 aufgebaut sein.
Die zweite sozialistische Stadt wächst aus dem Boden. Die Wohnstadt für das Großprojekt „Schwarze Pumpe" entsteht bei Hoyerswerda.
DDR ist führendes Schiffsbauland in Europa. Die volkseigene Werft-Industrie baute 2317 Schiffe mit 616000 BRT. Jedes Jahr werden etwa 200 Schiffe fertiggestellt. In den entbehrungsreichen Jahren nach 1945 wurde durch den Bau neuer Hochsee- und Binnenwerften die Grundlage für diese Erfolge geschaffen.
Was unsere Arbeiter und Ingenieure schufen: Düsenpassagierflugzeug 152, Eigenkonstruktion unserer Flugzeugindustrie.

Januar Berlin wird weiter aufgebaut: Bezirksleitung Groß-Berlin der SED unterbreitet Vorschläge für die sozialistische Entwicklung der Hauptstadt bis 1960. Steigerung der Produktion in allen Industriezweigen, systematischer Aufbau des Stadtzentrums, Weiterführung der Stalinallee bis zum Alexanderplatz.

V. Parteitag der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands

Unsere Arbeit trägt Früchte. Weitgehende Maßnahmen zur Verbesserung der Lebenslage treten in Kraft: Abschaffung der Lebensmittelkarten, einheitliches Preisniveau, Lohnausgleich und Lohnerhöhungen, Kinderzuschläge werden gezahlt. Das höchste Organ der SED tagt.

April Schulkonferenz der SED: Die sozialistische Schule wird verwirklicht. Mit Beginn des neuen Schuljahres wird der polytechnische Unterricht eingeführt.

Juli V. Parteitag. Ökonomische Hauptaufgabe: Westdeutschland wird bis 1961 im Pro-Kopf-Verbrauch der wichtigsten Konsumgüter eingeholt und überholt. Im Mittelpunkt des weiteren industriellen Aufbaus steht die chemische Industrie.
Friedlicher sozialistischer Aufbau in der DDR – Bonner Politik: Atomaufrüstung.
Chruschtschow spricht. Die Sowjetunion verzichtet ab 1959 auf Stationierungskosten ihrer Truppen.

Mahnmal Buchenwald

Stürmische Entwicklung der LPGs. Vor dem V. Parteitag: Weitere Dörfer produzieren gemeinsam genossenschaftlich. Zahlreiche neue LPGs zu Ehren des V. Parteitages gegründet. Der V. Parteitag gibt der Landwirtschaft die klare Perspektive. Weiterer Aufschwung der Genossenschaftsbewegung. Im September existieren 9518 LPGs in der DDR. Seit Jahresbeginn wurden etwa 2500 LPGs neu gegründet. 35,2 Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche werden von den LPGs bearbeitet.
Die Regierung der DDR erkennt die Republik Irak an. Dieser Schritt ist die konsequente Fortsetzung unserer Politik, den Freiheitskampf der arabischen Völker zu unterstützen.

August Weltmeistertitel für die DDR: Martin/Degenkolb in Karl-Marx-Stadt Weltmeister im Radball; Lothar Meister I in Leipzig Weltmeister im Dauerfahren; Gustav Adolf Schur Radweltmeister der Amateure in Reims.

September Die Nationale Gedenkstätte in Buchenwald eingeweiht. Zehntausende von Toten mahnen vor der Gefahr des Faschismus. Der erste Roman über das KZ Buchenwald erscheint: das Werk von Bruno Apitz „... nackt unter Wölfen".

Sommerspartakiade der befreundeten sozialistischen Armeen in Leipzig. In der Gesamtwertung der Ländermannschaften belegte unsere Vertretung den zweiten Platz.

Oktober Rostock: Die neue Hafeneinfahrt wird 15 Monate vorfristig eingeweiht. Die Bevölkerung der Republik half. Durch freiwillige Arbeit wurden 65000 Tonnen Steine für die Hafenmole zusammengetragen. 2 Millionen DM gingen an Spenden ein.

November Wahlvorbereitung: „Plane mit, arbeite mit, regiere mit!" 98,90 Prozent der wahlberechtigten Bürger gehen zur Wahlurne. 99,87 Prozent stimmen für die Kandidaten der Nationalen Front.

Volkskammerpräsident Dr. Johannes Dieckmann bei der Volkswahl

„Chemie gibt Brot, Wohlstand und Schönheit". Chemie-Konferenz in Leuna. Das Chemie-Programm dient wesentlich dazu, die ökonomische Hauptaufgabe zu erfüllen. Große Perspektive für das Kunstseidenwerk „Friedrich Engels" in Premnitz. 6500 Arbeiter entwickelten den Betrieb zum größten Kunstfaserwerk Europas. Das gigantische Chemie-Textil-Kombinat wird bis 1965 die Produktion verdreifachen.

Die Sowjetunion übergibt Kulturschätze, die während des Krieges geborgen wurden. Die weltberühmten Kunstwerke werden nach der Übergabe in Berlin ausgestellt.

Einführung des polytechnischen Unterrichts

Dezember Opernhaus Leipzig: Erster Bauabschnitt termingemäß beendet. Die Regierung stellte für dieses Bauvorhaben 44 Millionen DM zur Verfügung.

1959

Januar Ministerpräsident Otto Grotewohl bereist die Vereinigte Arabische Republik, den Irak, Indien, Vietnam und die Volksrepublik China.

Helmut Recknagel wiederholt seinen Vorjahressieg bei der Deutsch-Österreichischen Vier-Schanzen-Tournee. Guter Auftakt für unsere Radsportler: Gerhard Löffler Einzelsieger der Ägyptenrundfahrt; DDR-Vertretung Mannschaftssieger.

März N. Chruschtschow besucht die Leipziger Messe. Der sowjetische Staatsmann wird von der Bevölkerung begeistert empfangen. Immer wieder stellt er die Forderung: Abschluß eines Friedensvertrages mit Deutschland, internationale Streitfragen durch Verhandlungen lösen.

„Sozialistisch arbeiten, sozialistisch lernen, sozialistisch leben". Zahlreiche Jugendbrigaden folgen dem Aufruf der Brigade „Nikolai Mamai" des Elektrochemischen Kombinates Bitterfeld.
Im Kreis Angermünde entsteht ein Erdöl-Kombinat, das durch eine Erdölleitung aus der Sowjetunion versorgt werden soll.
Der Bau der größten und modernsten Papierfabrik Europas wird in Schwedt an der Oder in Angriff genommen.
Siebenjahrpläne: In allen Industriezweigen werden Siebenjahrpläne ausgearbeitet, und das Programm des sozialistischen Aufbaus bis 1965 wird diskutiert.

Redaktionsschluß für diesen Beitrag 15. März 1959.

10.

Vor diesem berühmten Bauwerk steht das Denkmal von zwei großen deutschen Dichtern, die in der gleichen Stadt, der Stätte ihres fruchtbarsten Wirkens, zur gleichen Zeit lebten. Wie heißt das berühmte Bauwerk? Wie heißen die beiden Dichter?

RÄTSELAUFLÖSUNGEN

Antwort zu Frage 1: Wartburg
Sängerkrieg
„Tannhäuser" von Richard Wagner

Antwort zu Frage 2: z. B. Borna, Böhlen, Espenhain, Halle, Bitterfeld, Hoyerswerda, Senftenberg

Antwort zu Frage 3: Dresden
Coventry

Antwort zu Frage 4: Eisenhüttenwerk West in Calbe
Prof. Dr. Bilkenroth und Prof. Dr. Rammler

Antwort zu Frage 5: Heinrich-Hertz-Institut in Berlin-Adlershof

Antwort zu Frage 6: Gelände der Technischen Messe in Leipzig
Ausstellungshalle der Sowjetunion

Antwort zu Frage 7: Eisenhüttenkombinat „J. W. Stalin"
Stalinstadt

Antwort zu Frage 8: III. Deutsches Turn- und Sportfest

Antwort zu Frage 9: Berlin-Adlershof
RAFENA-Werke Radeberg

Antwort zu Frage 10: Nationaltheater zu Weimar
Johann Wolfgang Goethe und
Friedrich Schiller

Zur Farbtafel S. 176

Das Wort Halo stammt aus dem Griechischen und bedeutet soviel wie Hof. Es ist gleichfalls die Bezeichnung für eine Naturerscheinung. Der Halo ist hier ein farbig gesäumter Ring um Sonne oder Mond im Abstand von jeweils 22° oder 46°. Man spricht dann von dem kleinen oder dem großen Ring. Dieser farbige Ring entsteht infolge der Brechung des Lichtes in Eiskristallen. Die Aufnahme wurde im Mai 1958 in Kiew gemacht, wobei der Fotograf die Sonne durch einen Obelisken vor der Kamera verdeckte

Zur Farbtafel S. 177

Das Wort Taifun stammt aus dem Chinesischen. Es ist die Bezeichnung für Wirbelstürme der ostasiatischen Meere. Taifune sind gefürchtete gewaltige Stürme, die überall dort, wo sie mit elementarer Wucht auftreten, große Verheerungen anrichten. Unser Bild zeigt die Wolkenbildung und Farbstimmung während des Aufziehens eines Taifuns

Folgende Künstler zeichneten Illustrationen zu unseren Beiträgen:

Karlheinz Birkner, Leipzig

zu Kürzinger, Feind Alkohol am Steuer	Seite 124
Heinig, 150 Jahre Chemie	Seite 231
de l'Isle-Adam, Die Marter der Hoffnung	Seite 301
Junge, mayday – mayday – mayday	Seite 316
Nell, Mutter studiert	Seite 372

Walter Gorski, Leipzig

zu Menzel, Drei Gespräche	Seite 237
Gotsche. Die Signale standen auf Rot	Seite 338
Zemke, Die teuflische Dreifaltigkeit	Seite 466
Taube, Die falsche Pietät des alten Wang	Seite 493

Klaus Zürner, Leipzig

zu Menzel, Die Flucht aus Stuttgart	Seite 361

Einzelzeichnungen stammen von folgenden Grafikern:

Karlheinz Birkner, Leipzig

Seiten 16, 19, 21, 26, 59, 77, 85, 107, 155, 161, 168 (oben), 174, 175, 209, 218, 219 (oben), 230, 285, 315, 330, 360, 405, 443, 488, 489, 492, 511 und die gezeichneten Titelzeilen

Arthur Hieronymus, Leipzig

Seiten 88, 143 (unten), 144 (unten), 145 (oben), 282, 283, 286, 485

Michael Lißmann, Markkleeberg

Seiten 418, 419

Gerhard Pippig, Großdeuben

Seiten 79–83, 97, 110, 324, 329, 448

Quellennachweis für die Farbtafeln

Karlheinz Birkner, Leipzig	nach Seite 392, nach Seite 448
K.-H. Halle, Babelsberg	nach Seite 32, 4. Tafel, vor Seite 465
R. Hildebrand, Leipzig	nach Seite 32, 1. und 2. Tafel
Karl P. Houpt, Leipzig	nach Seite 176, nach Seite 224, 1. bis 4. Tafel, nach Seite 480, vor Seite 481; nach Seite 496, vor Seite 497
D. Kühlmann, Leipzig	nach Seite 464
H.-P. Mag, Potsdam	nach Seite 112, nach Seite 128, vor Seite 129
G. Nötzold, Leipzig	nach Seite 160, vor Seite 161
W. Polte, Leipzig	nach Seite 432, 1. bis 4. Tafel
Dr. W. Roubitschek, Halle (S.)	nach Seite 32, 3. Tafel
Karl Rich. Schimmrich, Leipzig	vor Seite 113
R. Schwarze, Borna	vor Seite 177
VEB E. A. Seemann, Buch- und Kunstverlag, Leipzig	vor Seite 449

Quellennachweis für die Schwarzweißtafeln

Karlheinz Birkner, Leipzig	nach Seite 384, vor Seite 385
Dr. Ernesto Cohn, Puebla, Pue. (Mexiko) (Archiv)	nach Seite 288, vor Seite 289
Bildarchiv Croy, München	vor Seite 337
K.-H. Halle, Babelsberg	nach Seite 352, vor Seite 353
Ihagee, Dresden	nach Seite 64, vor Seite 65, nach Seite 80, vor Seite 81, nach Seite 336
Mitteldeutscher Verlag, Halle (S.)	nach Seite 272, vor Seite 273
W. Rohrlapper, Leipzig	nach Seite 400, vor Seite 401

Quellennachweis für die Textabbildungen

Bauernbild, Berlin	184
F. Bellmann, Weimar	186–190
Berliner Ensemble (Archiv)	54
Dr. Ernesto Cohn, Puebla, Pue. (Mexiko) (Archiv)	287, 290–293
Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin (Archiv)	481–485
Deutsche Lufthansa (Archiv)	378, 379, 383 (unten), 386, 388, 389
Dewag-Werbung, Messe-Fotodienst	445 (links, unt.), 447 (unten)
H. Dürr, Leipzig	277 (rechts)
H. Fiebig, Berlin	380, 381, 382 (oben), 383 (oben)
Fieweger, Berlin	382 (unten)
VEB Flugzeugwerke Dresden	445 (links, oben, und rechts), 447 (oben)
Erich Gunkel, Leipzig	67
Ernst-Haeckel-Haus der Friedrich-Schiller-Universität Jena	354–359
K. Hanne, Berlin (Archiv)	130–139
Höhne-Pohl, Dresden	168 (unten), 169–172
Hochschulbildstelle der Karl-Marx-Universität Leipzig	436–439
G. Krausz, Berlin (Archiv)	22–26
H. Koch, Leipzig (Archiv)	150–152
Leipziger Messeamt	251
Fritz Leißner, Dresden	306
H. Liebscher, Flöha (Sa.) (Archiv)	38, 39 (unten), 41 (oben), 43–45, 49 (unten), 50
J. Link, Leipzig	277 (links)
Alfred Paszkowick, Berlin	307
Percy Paukschta, Berlin	55 (links)
Pisarek, Berlin	52, 55 (rechts), 56, 57
F. Mammach, Berlin (Archiv)	260–269
Mitteldeutscher Verlag, Halle/S.	270, 276
Museum der bildenden Künste, Leipzig	69–73
Museum für deutsche Geschichte, Berlin	278
Reportagebild, Stockholm	201–204
E. Richter, Berlin (Archiv)	176–181, 450–453
R. Rothmayer, Wien (Archiv)	100–106, 280, 281
Hugo Schmidt Verlag, München	68
VEB Schwermaschinenbau Lauchhammerwerk	183
Prof. Max Schwimmer, Leipzig	308–314
Th. Silberstein, Berlin	39 (oben), 40, 41 (unten), 42, 46–48, 49 (oben)
Skåne-Reportage, Malmö	200, 205
L. Stein, Leipzig	86 (unten), 90 (Mitte), 91, 93, 94
VEB Tabak- und Industriemaschinen, Dresden	51
Dr. O. Taraba/V. Brzica, Prag	167
The Photo Pool, Malmö	207
Wähner, Berlin	456
VEB Waggonbau, Bautzen	192
F. Welsch, Mühlhausen (Archiv)	486, 487, 490
K. J. Werner, Radeberg (Sa.) (Archiv)	194–198, 333–335
Zentralbild	60–64, 210–215, 219 (unten), 221, 226–228, 271–275, 279, 294–299, 348, 394–403, 406–415, 498–509