WISSENSCHAFT
TECHNIK
KULTUR
SPORT
UNTERHALTUNG

URANIA UNIVERSUM

WISSENSCHAFT
TECHNIK
KULTUR
SPORT
UNTERHALTUNG

Urania

UNIVERSUM

DER MENSCH EROBERT DEN PLANETEN

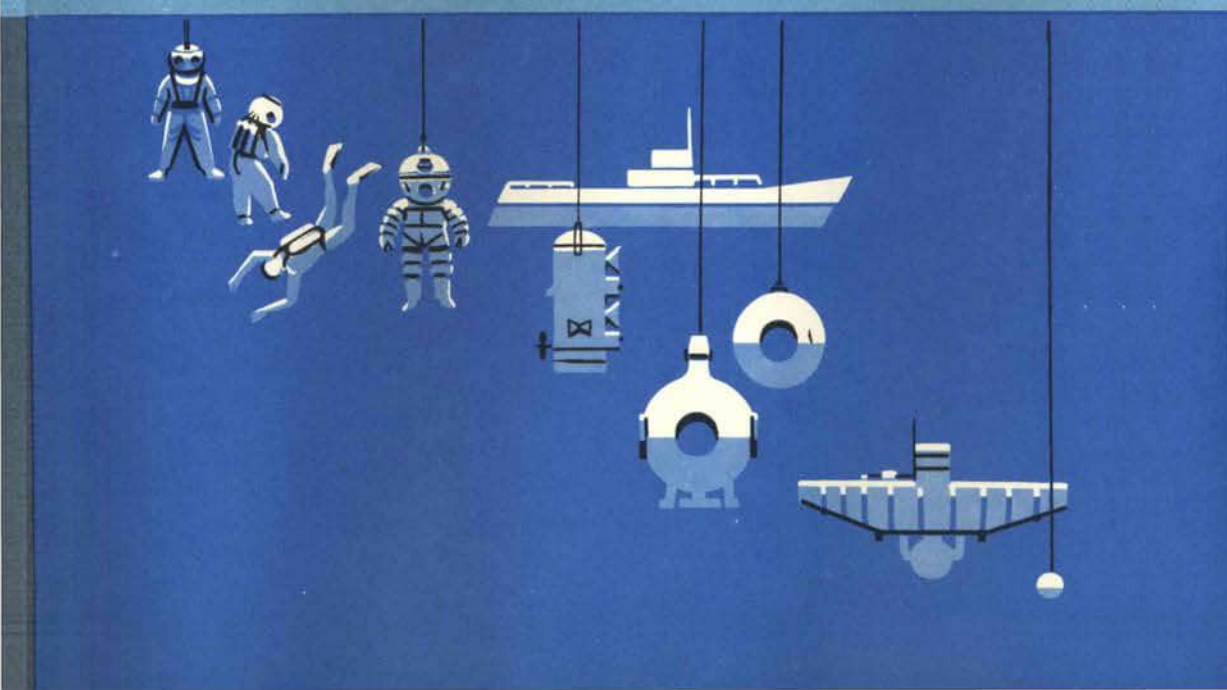
Immer höher hinauf . . .

	Völkerschlachtdenkmal	91 m
	Cheopspyramide	137 m
	Eiffelturm	300 m
	Sendeturm Zehlendorf, Kreis Oranienburg	356 m
	Moskauer Fernsehturm (im Bau)	550 m
1906	Flugzeug (Santos-Dumont/Frankreich)	6 m
1908	Flugzeug (W. Wright/USA)	115 m
1910	Flugzeug (Latham/Frankreich)	1000 m
1914	Flugzeug „Ilja Muromez" mit 10 Passagieren (Rußland)	2000 m
1783	erster Ballonaufstieg über 1000 m (Prof. Charles/Frankreich)	3000 m
1912	Flugzeug (Gara/Frankreich)	5610 m
1804	Ballon (Prof. Gay Lussac, Biot/Frankreich)	7376 m
1914	Flugzeug (Olerich/Deutschland)	8050 m
1901	Ballon (Berson, Süring)	10080 m
1920	erster Flugzeugaufstieg über 10000 m (Schröder/USA)	10093 m
1952	Segelflugzeug mit Startüberhöhung (Edgard, Clieford/USA)	13489 m

Immer tiefer hinab . . .

5000 v.u.Z.	Feuerstein-Bergbau/Mitteleuropa	20 m
500 v.u.Z.	Silberbergbau/Griechenland	100 m
15./16. Jh.	Erzbergbau/Mitteleuropa	200 m
1859	erste Erdölbohrung/Pennsylvania/USA	21 m
	Mittlere Tiefe eines Bergwerkes	500 m
	Tiefstes Bergwerk der Erde/Südafrika	2600 m
	Tiefste Bohrung der DDR	4000 m
	Tiefste Erdölbohrung in Europa/UdSSR	4856 m
	Tiefste Erdölbohrung der Welt/USA	6880 m
	Tiefste Bohrung in Europa/UdSSR	6000 m
	Tiefste Bohrung der Welt/USA	7724 m
	Tiefe bis zum Erdmittelpunkt	6378000 m
1909	Mit Tauchanzug und Schlauch (Damant)	63 m
1926	Mit Tauchanzug (Damant)	128 m
1911	Mit Hydrostat H. Hartmann	458 m
1932	Bathysphäre W. Beebe, O. Barton	670 m
1934	Bathysphäre W. Beebe, O. Barton	923 m
1949	Bathysphäre O. Barton	1372 m
1953	Bathyscaph A. Piccard, J. Piccard	3150 m
1954	Bathysphäre G. Houot, P. Willm	4050 m
1959	Bathyscaph J. Piccard, A. Rechnitzer	5668 m
1960	Bathyscaph J. Piccard, B. Walsh	10916 m
1957	größte gemessene Meerestiefe, UdSSR	11034 m

1937	Flugzeug (Pezzi/Italien)	15655 m
1932	Ballon (A. Piccard, B. Cosyos/Schweiz)	16940 m
1935	Ballon ,,Ossoaviachim I'' (UdSSR)	22000 m
1960	Ballon mit offener Gondel (Kittinger/USA)	31330 m
1961	Düsenflugzeug ,,E 66'' (Mossolow/UdSSR) Höhenrekord für Flugzeuge	34714 m
1962	Raketenflugzeug ,,Bell-X 15'', vom Trägerflugzeug gestartet (Walter/USA)	51700 m
1961	Weltraumschiff ,,Wostock 1'' (J. Gagarin/UdSSR) Absoluter Höhenweltrekord	327 km



URANIA-UNIVERSUM

WISSENSCHAFT

TECHNIK

KULTUR

SPORT

UNTERHALTUNG

BAND 10

URANIA

UNIVERSUM

URANIA-VERLAG LEIPZIG • JENA • BERLIN

Bildquellennachweis: Der Verlag dankt folgenden Institutionen, Dienststellen und Privatpersonen für die Überlassung von Fotos: Ernst-Ludwig Bach, Berlin (7); Bittner, Klingenthal (1); Pianofortefabrik Julius Blüthner, Leipzig (1); Deutsche Reichsbahn, Berlin (5); Deutscher Fernsehfunk, Berlin (8); Deutsche Fotothek, Dresden (5); Deutsches Theater, Berlin (2); DEWAG-Werbung, Berlin (2); Manfred Dressel, Berlin (5); Eckebrecht, Berlin (1); Eschenburg, Warnemünde (2); H. Fiebig, Berlin (1); Heinz Föppel, Zeitz (1); Archiv Freie Welt, Berlin (15); Paul Friedemann, Berlin (2); Gerhard Fuhr, Leipzig (17); VEB Gerätewerk, Karl-Marx-Stadt (2); Georg M. Gonsior, Weimar (1); Johannes Hänel, Leipzig (1); Karel Hájék, Prag (2); Heyphot, Leipzig (11); Höhne-Pohl, Dresden (1); Jar. Holeček, Prag (4); Eva Honig, Dresden (3); Hilde Hoppe, Dresden (4); Foto Illner, Leipzig (5); Institut für Post- und Fernmeldewesen, Berlin (2); Foto-Grafik-Kollektiv Jagla-Grieshammer, Berlin (2); Junge Welt, Berlin (1); VEB Kamera- und Kinowerke, Dresden (3); Monika Katzschner, Dresden (1); Gerhard Klesling, Berlin (1); Helmut Körner, Dresden (1); Dietlind Krönig, Berlin (1); Herbert Kronfeld, Berlin (12); Harald Lange, Leipzig (1); Karl Leher, Berlin (2); Martin Lehnert, Berlin (1); Archiv Leipziger Volkszeitung (6); Fritz Leissner, Dresden (3); VEB Meßgerätewerk Zwönitz (2); G. Meyer-Hanno, Berlin (1); Museum für Fotografie, Dresden (5); Siegfried Müller, Leipzig (12); Archiv NBI, Berlin (22); Lotti Ortner u. Lotti Röhr, Berlin (2); PGH Fotostudio, Leipzig (1); Radio DDR, Leipzig (1); Christa Reinhard, Leipzig (1); H. Riederer, Berlin (1); Walter Rohrlapper, Leipzig (1); Gerhard Roye, Halle (1); Willy Saeger, Berlin (1); H. Schröder, Waren-Müritz (2); Wolfgang G. Schröter, Markkleeberg (10); J. Seget (1); Foto-Seyboth, Leipzig (1); Jürgen Simon, Berlin (1); Staatl. Math. Phys. Salon, Dresden-Zwinger (2); Staatsschauspiel Dresden (1); Studiotechnik Fernsehen (2); Pressefoto Vogt (1); VEB Waggonbau Gotha (1); VEB Waggonbau Niesky (1); Helga Wallmüller, Leipzig (3); Zdislaw Wdowinski, Warschau (2); Claude Carl-Heinz Weidauer, Dresden (1); Gabriele Winter, Berlin (1); VEB Carl Zeiss, Jena (1); Zentralbild (24); Georg Zimmer, Leipzig (2). Abbildungen ohne Quellenangabe stammen aus den Archiven der Verfasser.

Farbtafeln: Ernst-Ludwig Bach, Berlin (2); Karlheinz Birkner, Leipzig (2); Egon Brauer, Leipzig (2); Gerhard Budich, Berlin (1); Adelheim Dietzel, Dresden (2 Zeichnungen); Manfred Dressel, Berlin (1); Gerhard Fuhr, Leipzig (2); Gerhard Murza, Berlin (9); Siegfried Müller, Leipzig (3); Günter Nötzold, Leipzig (5); Paul Pfingst, Leipzig (1); Gerhard Roye, Halle (1); Wolfgang G. Schröter, Markkleeberg (14); Wolfgang Ullrich, Dresden (3); Zentralbild (6); Georg Zimmer, Leipzig (15).

Zeichnungen: Joachim Arfert u. Horst Boche, Berlin (4); Karlheinz Birkner, Leipzig (13); Adelheim Dietzel, Dresden (5); Frans Masereel, Originalzeichnung (1); Gerhard Pippig, Großdeuben (39); Willi Sitte, Halle (1); Hans Weiß, Aue (5); Klaus-H. Zürner, Leipzig (17).

1. Auflage 1964, 1.–50. Tausend

Alle Rechte vorbehalten

Copyright 1964 by Urania-Verlag Leipzig/Jena/Berlin, Verlag für populärwissenschaftliche Literatur

VLN 212–475/3/64 – Es 1 A – Karten: MDI der DDR Nr. 555/64, 573/64

Typografie und Vorsatz: Karlheinz Birkner, Leipzig

Nachsatz: J. Arfert und H. Boche, Berlin

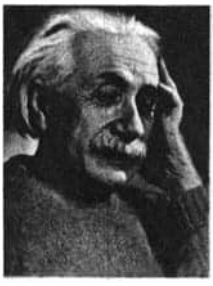
Umschlagfoto: Wolfgang G. Schröter, Markkleeberg

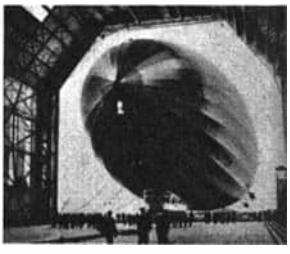
Gesamtherstellung: VEB Graphische Werkstätten Leipzig

Printed in the German Democratic Republic

INHALT

HERBERT DALLMANN	XI	40 Jahre Urania-Verlag
HANS TZSCHORN	1	Otto Grotewohl Großes Werk gedeiht nur durch Einigkeit!
HORST PEHNERT	8	Die Hausherren von morgen
HANS-DIETER WOITHON	14	Unser Porträt: Prof. Dr. Kurt Thinius
JOACHIM KREHAYN	19	Ein Brite in Deutschland
OTTO GOTSCHE	33	Finito Italia
CHRISTIAN HÄNSEL	46	Wetterstation im All
HANS WEISS	55	Die Kunst der Federzeichnung
WOLFGANG ARNOLD	65	Besuch im Salon
SAID MOHAMMED	74	Wenn man in Sansibar die Flöte spielt
HANNS SCHWARZ	88	Problem Pubertät
LEOPOLD INFELD	96	Begegnung mit Albert Einstein
KURD VON BÜLOW	111	Was erwartet den Mondfahrer?
KARL-HEINZ HESS	118	Der Geldzauberer von Hamburg
HANS AHNER	126	Kommt das Luftschiff wieder?
WALTER ANDERS	138	Große Kräfte im kleinen Lichtbogen
OTTO MIEHLKE	148	Gefahren an der Küste
WOLFGANG ULLRICH	156	Verantwortlich für wilde Tiere?
WERNER LORENZ	170	Wettlauf unter dem Montblanc
CARL UDO QUANDT	173	Blüthner – Instrument der Meister





EBERHARD BUZMANN 184 Schwimmende Brücken

JACOB SEGAL 196 Leben ohne Sauerstoff?

WOLFGANG POLTE 206 Heller klingt das Tam-Tam

FERDINAND MAY 212 Pechblende entdeckt

GÜNTHER GEREKE 220 Pferde noch gefragt?

THEO PINKUS 227 Aus Leben und Werkstatt
Zum 75. Geburtstag Frans Masereels

W. W. PARIN 238 Experimente im Kosmos

HELMUT SCHULZE 241 Winterspiele ohne Schnee I

WOLFGANG POLTE 254 An Universum
Behaupte, Klink ist eine Reise wert!
Kristina Kraus

HELMUT SCHULZE 257 Sportrückblick

HANS MEERGANS 262 Mit dem Leser auf du und du

GEORG KLAUS 272 Die Macht des Wortes

FRITZ GOTTSCHALK 279 Mein Freund, der Jäger

HELMUT SCHULZE 293 Six Days

KAREL HEMZAL 306 Den Tod besiegen

KARL-HEINZ KLEINAU 316 Die schnellsten Briefe der Welt

WERNER FISCHER 334 90 Minuten, die es in sich haben

STEFAN STEMPNIEWSKI/
HEINZ A. F. SCHMIDT 336 Tausendkünstler der Luft

HANS-OTTO BREYMANN 351 Mit dem Tierarzt unterwegs

LANDAU/RUMER 363 Mit Gigant Antistoff noch weiter ins All

GERHART POTTHOFF 365 Steuermannskunst auf dem Rangierbahnhof

ERICH KRENZ/HANS THIEL 373 Kamera aktuell

GÜNTER NÖTZOLD 383 Wunderwelt der tausend Inseln

ROLF SCHULZE 386 Text: Eugène Pottier Musik: Pierre Degeyter

HANNES HÜTTNER 391 DDR-Wirtschaft 64: Das Beste gerade gut genug

KARL LAUX 403 Richard Strauss – Ein deutscher Meister

HEINZ MIELKE 407 Wettlauf zum Mond?

EGON BRAUER 416 125 Jahre Fotografie

REINHARD GÖTTNER 421 Im Postamt der Zukunft

HEINZ A. F. SCHMIDT 430 Allmobil für schnelle Reisen

HORST HILLE 435 Kommt der Stereo-Rundfunk?

HANS-JOACHIM WELTER 443 Der bayrische Geschwindschreiber

PAUL PFINGST 448 Wohnen wir richtig?

HANS BAUER 452 Experiment statt Spekulation

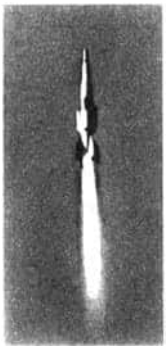
GERHARD KLEINLEIN 457 Nur für starke Nerven

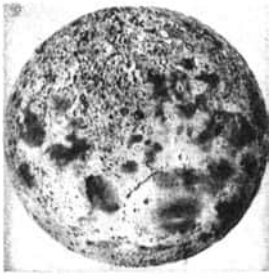
HORST HILLE 469 Ohne Zeilen in die Ferne sehen

HELMUT SCHULZE 473 Winterspiele ohne Schnee II

HANS KLEFFE 480 Neuheiten 64

483 Was geschah 1963





Lieber Leser!

Das Urania-Universum ist den meisten von Ihnen seit 10 Jahren ein treuer Begleiter, ein zuverlässiger Freund in den Stunden, die Sie beim Lesen oder in erholsamer Muße verbringen. Sie schenkten Ihre Aufmerksamkeit der wissenschaftlichen Forschung, der modernen Technik, Abenteuern aus ferner Vergangenheit und aufschlußreichen, erregenden Streifzügen durch das Geschehen unserer Tage. Was bekannte Wissenschaftler darlegten, namhafte Schriftsteller erzählten, Reporter aufzeichneten, bereicherte Ihren Schatz an Erfahrung und Wissen und führte Sie mitten hinein in die Probleme unserer Epoche, die vom unaufhaltsamen weltweiten Vormarsch des Sozialismus geprägt wird. So nimmt es nicht wunder, daß Sie das auf über 500 Seiten niedergelegte Gedankengut, das der schöpferischen Arbeit vieler Menschen entsprang, mit immer wiederkehrendem Interesse durchforschten, mit wachem Verstand der Kritik unterzogen und – dessen sind wir uns gewiß – als Quell neuer Kenntnisse und Erkenntnisse nutzen konnten. Als Spiegel der großen, weiten Welt, vor allem des vorwärtsdrängenden, auf die Zukunft gerichteten Lebens in unserer Republik nahmen Sie das Urania-Universum in Ihren Alltag auf. Schließlich haben Sie selbst durch Ihren Lese- und Lerneifer, gelegentlich auch durch Kritik dazu beigetragen, daß dieser Spiegel seinen Glanz behielt und von Jahr zu Jahr Neues und Interessantes zu erfassen vermochte.

Jeder Blick in diese abgewogene Sammlung von Beiträgen aus Wissenschaft und Technik, über Vergangenes und Gegenwärtiges, aus dem Kulturschaffen, aus dem Sportleben und anderen Bereichen offenbarte den wahrhaft universellen Charakter dieses sozialistischen Hausbuches, das nun am Ende seines ersten Lebensjahrzehnts mit der Gesamtbilanz von über 1 Million Exemplaren seine Popularität dokumentiert. Als Jahrbuch, dessen Auflagenhöhe alle anderen Werke dieser Art in der Welt übertrifft, erwarb es sich auch Anerkennung über die Grenzen unserer Republik hinaus, und der Chronist vermerkt mit Genugtuung, daß der fortschrittliche Geist, der einst Joseph Meyer, den Begründer der Universaliteratur in Deutschland, zu seiner mutigen verlegerischen Tat im Kampf gegen die feudalabsolutistische Reaktion befähigte, heute im Urania-Universum als traditionelles humanistisches Ideengut lebendig geblieben ist, daß – auf einer höheren Stufe der gesellschaftlichen Entwicklung – das Urania-Universum zum Sprachrohr der Kräfte des Friedens und des Sozialismus werden konnte, die die Zukunft der gesamten deutschen Nation verkörpern.

Der Verlag

40 JAHRE URANIA-VERLAG

HERBERT DALLMANN

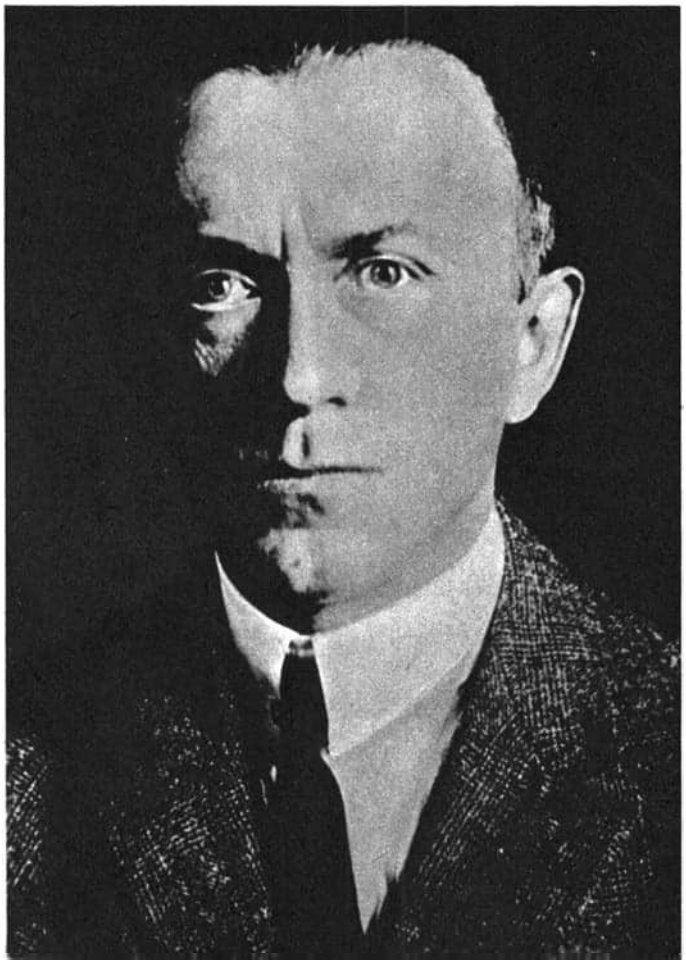
Der 40. Jahrestag der Gründung des Urania-Verlages und der vorliegende 10. Band des „Urania-Universums" bieten Anlaß, die bisherige Arbeit zu überblicken und zugleich auf die künftigen Aufgaben und Ziele vorauszuschauen.

Der Gründungstag des Verlages fiel in das Jahr 1924. Damals fand sich in Jena eine Gruppe von Wissenschaftlern zusammen, zu denen hervorragende Gelehrte wie Prof. Dr. Schaxel und Prof. Dr. Oertel zählten. Gemeinsam mit anderen fortschrittlichen Persönlichkeiten, die weitgehend die Interessen der Arbeiterklasse vertraten, waren sie bemüht, den revolutionären Kräften durch die Monatsschrift „Urania" das geistige Rüstzeug für den Klassenkampf zu geben.

Im Geleitwort des ersten Heftes (Oktober 1924) wurde dieses Anliegen von Prof. Schaxel wie folgt formuliert: „Die menschliche Gesellschaft wird ihre politischen, wirtschaftlichen und kulturellen Krisen nur dann überwinden können, wenn möglichst breite Kreise ihr Zusammenleben und -wirken bewußt nach den durch Erkenntnis gewonnenen Gesetzen von Natur und Gesellschaft gestalten. Die Grundbedingung hierfür ist zu wissen: Wir stehen inmitten der Natur, und wir sind in einer bestimmten Epoche der menschlichen Gesellschaft Lebende und zu einer bestimmten Gruppe Zählende. Wer sich bemüht, diese Tatsache in ihren großen entwicklungsgeschichtlichen Zusammenhängen zu verstehen, der muß zu einer wissenschaftlich begründeten freien Weltanschauung gelangen."

Ein anderer Mitarbeiter der Monatshefte, Prof. Hartwig aus Brünn, beendete 1925 seinen Aufsatz „Körperkultur und Klassenkampf" mit den Sätzen: „Der Sozialismus ist keine Lehre, sondern das Leben . . . Der Sozialismus will gelebt sein, aus vollem Herzen und aus ganzer Seele!"

Prof. Schaxel und seine Mitarbeiter trachteten danach, den Lesern bei der Aneignung einer wissenschaftlichen Weltanschauung zu helfen. Sie waren bestrebt, den dialektischen Materialismus in die Arbeiterklasse zu tragen und möglichst viele Werktätige mit dem Ideengut des Marxismus vertraut zu machen. Obwohl in manchen Veröffentlichungen auch unausgereifte Ansichten über gesellschaftliche Probleme zutage traten, kann man der humanistischen Zielsetzung der Zeitschrift die Anerkennung nicht versagen. Die Monatshefte der „Urania" und die anderen Publikationen des Verlages halfen mit, eine Generation Arbeiterfunktionäre zu erziehen und die Bereitschaft



Der Jenaer Universitätsprofessor für Biologie Julius Schaxel, Begründer der Zeitschrift „Urania", die durch sein Verdienst zum Verbündeten der revolutionären Arbeiterbewegung wurde

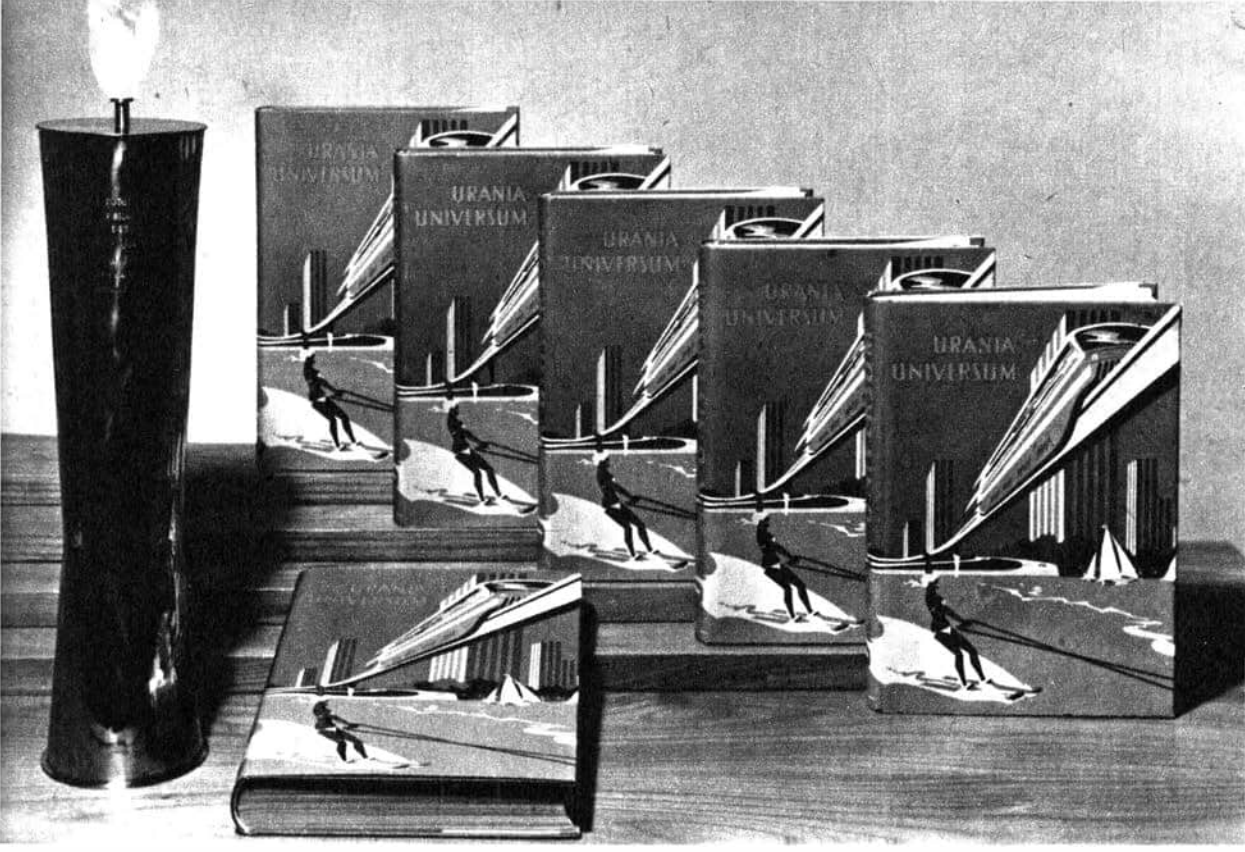
Frühjahrsmesse 1964. Der Stand des Urania-Verlages, eine bunte Palette populärwissenschaftlicher Bücher

in der Arbeiterklasse zu fördern, gegen den Imperialismus zu kämpfen. Besonders stark war dabei ihr Einfluß auf die Jugend.

Ihre publizistische Leistung trat vor allem bei ihrem Streben zutage, zwischen den Naturwissenschaften und den Gesellschaftswissenschaften eine enge Verbindung herzustellen. Vor allem Prof. Schaxel verstand es meisterhaft, die Naturgesetze – Beispiele aus der Natur – mit den Gesetzen der gesellschaftlichen Entwicklung zu verknüpfen und mit den daraus gewonnenen Erkenntnissen seinen Lesern den Weg zum Sozialismus zu weisen.

Bei dieser Geisteshaltung des Redaktionskollegiums, bei diesem Inhalt der Zeltschrift ist es beinahe überflüssig, zu erwähnen, daß auch die „Urania" 1933 von den Faschisten verboten wurde.

Nach der Vernichtung des Faschismus galt es 1945, aus den materiellen und geistigen Trümmern ein neues antifaschistisches Deutschland aufzubauen. Die Arbeiterklasse und ihre geeinte Partei, die auf dem Boden der Deutschen Demokratischen Republik an der Spitze dieses Aufbaus standen, erinnerten sich in dieser Stunde auch an die wertvollen Traditionen und an die Wirksamkeit der „Urania". Die großzügige Hilfe der Sowjetischen Militär-Administration ermöglichte es, im Juli 1947 die erste Nummer des 10. Jahrganges herauszugeben. Die wissenschaftliche Leitung der Zeitschrift oblag damals Dr. Georg Schneider.



In zehn Jahren seines Bestehens ist das Urania-Universum zum Hausbuch breiter Leserkreise geworden

Unter Mitarbeit zahlreicher hervorragender Natur- und Gesellschaftswissenschaftler entwickelte sich die Zeitschrift und damit auch ihre Auflage rasch. Sie erreichte in wenigen Jahren die stattliche Anzahl von 80000 Exemplaren. Wiederum war es Aufgabe der „Urania", die Entwicklung in Natur und Gesellschaft zu veranschaulichen, deren Gesetzmäßigkeiten zu erläutern sowie die Leser zu befähigen, bewußt an dem Aufbau eines neuen Staates mitzuwirken. Die Zeitschrift entsprach damit den Bedürfnissen unserer Menschen. Sie hatte von Anbeginn eine hohe weltanschaulich-erzieherische Wirkung. Dank der Unterstützung durch Partei und Staatsorgane konnte sich die Urania-Redaktion zu einem Verlag entwickeln, der in der Folgezeit eine besondere Rolle in der verlegerischen Arbeit spielte, da er sein Profil ausschließlich durch populärwissenschaftliche Publikationen erhielt.

1951 erschienen die ersten Veröffentlichungen des Verlages. Es waren vorwiegend Broschüren. In der Folgezeit wurde als Standardwerk das „Urania-Universum" entwickelt. Andere Bücher kamen hinzu. Sie prägten das Gesicht des Verlages für Jahre. Zu ihnen gehörten solche Werke wie Ernst Haeckels Briefe, herausgegeben und erläutert von Prof. Dr. G. Uschmann; „Kräfte des Weltalls" von Prof. Dr. E. Broda; „4000 Jahre Kampf um das Weltbild" von Bubleinikow; „Wünschelrute, Erdstrahlen und Wissenschaft" von Prof. Dr. O. Prokop; „Verwehtes Leben" von Prof. Dr. J. Augusta; „Der Mythos von der Seele" von D. A. Birjukow; „Pflanze, Umwelt und

Natur" von Dr. W. Rawald und andere, in denen das Bestreben der alten „Urania" seine Fortsetzung fand, auf der Grundlage des höchsten Standes der Erkenntnisse den Werktätigen Wissen und Bildung zu vermittein.

In den letzten Jahren ist es dem Urania-Verlag gelungen, eine weitere Anzahl wertvoller populärwissenschaftlicher Bücher auf natur- und gesellschaftswissenschaftlichem Gebiet zu entwickeln. Es sind solche Titel wie „Alexander von Humboldt" von Prof. Dr. G. Harig; „Stärker als die Schwerkraft" von H. Körner; „Die Abstammung des Menschen" von Prof. Dr. M. F. Nesturch; „Kompaß fürs Leben" von Prof. N. Janzen; „Die Erde dürstet" von R. Gilsenbach; „Große Entdeckungen" von Prof. Dr. J. Augusta; „Film gestern und heute" von H. Knietzsch; „Traum und Tat", Kollektiv Dr. Zschäbitz und „Brot für sechs Milliarden" von Prof. Dr. O. Rühle. Mit der Herausgabe der Buchreihe „Bausteine des Wissens", in der unter anderen Walter Conrads „Streifzüge durch die Halbleitertechnik" erschien, beabsichtigt der Verlag, durch allgemeinverständliche Darstellung der Grundlagen eines abgeschlossenen Fachgebietes Allgemeinwissen zu vermitteln und dem Leser zu erleichtern, Spezialkenntnisse zu erwerben. In diesen Jahren konnten auch Autoren des Verlages öffentliche Anerkennung für ihre publizistische Tätigkeit erringen. So wurde im 1. Preisausschreiben für populärwissenschaftliche Literatur das Buch von R. Gilsenbach „Die Erde dürstet" mit dem Hauptpreis ausgezeichnet. Im 2. Preisausschreiben erhielt Prof. Dr. O. Rühle für sein Werk „Brot für sechs Milliarden" den 1. Preis und W. Conrad für seinen Titel „Halbleitertechnik" einen 2. Preis.

Neben den genannten Veröffentlichungen hat ein weiteres Werk in den vergangenen 10 Jahren das Gesicht des Verlages geprägt. Es ist das „Urania-Universum". In populärer Darstellung vermittelt es einen Einblick in neueste Erkenntnisse auf vielen Gebieten unseres Lebens. Wissenschaftler, Techniker, Journalisten und Künstler berichten aus der Welt der Wissenschaft und Technik, aus Wirtschaft und Verkehr, über Kunst und Literatur, über Sport, Theater und Reisen, von Pflanzen und Tieren, von der Arbeit und Erholung der Menschen in unserer Republik, von fernen Ländern und befreundeten Nationen. Mit der Vielfalt der Thematik, der Fülle des Stoffes und durch gut ausgewähltes Bildmaterial trägt die moderne Universa-Literatur einem gebildeten Leserpublikum Rechnung. Durch das Erscheinen des „Urania-Universums" als Jahrbuch erhält jeder Band den Charakter einer Zeitdokumentation, bietet also dem aufmerksamen Leser einen Kurzüberblick über das Jahresgeschehen; es vertieft das Allgemeinwissen und regt an, zur Fachliteratur zu greifen.

Das „Universum" hat als Jahrbuch in der Buchproduktion unserer Republik eine besondere kulturpolitische Bedeutung erlangt. Um dieser Bedeutung und dem wachsenden Bedürfnis der Werktätigen nach guter populärwissenschaftlicher Literatur gerecht zu werden, bedurfte es der Mitarbeit hervorragender Wissenschaftler aller Fachrichtungen, der Beiträge namhafter Journalisten und Schriftsteller sowie der ständigen Unterstützung des Verlages durch Partei und Regierung.

Tatkräftig unterstützt wird der Urania-Verlag in erster Linie von der Gesellschaft zur Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnisse, deren populärwissenschaftliche Vortragstätigkeit den gleichen Zielen dient wie die Literatur des Verlages. In ihrer Arbeit ergänzen sie sich in vorbildlicher Weise. Wie der Verlag, so bezieht auch die Gesellschaft zur Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnisse alle Bereiche der Gesellschafts- und Naturwissenschaften in ihre Arbeit ein, sucht sie

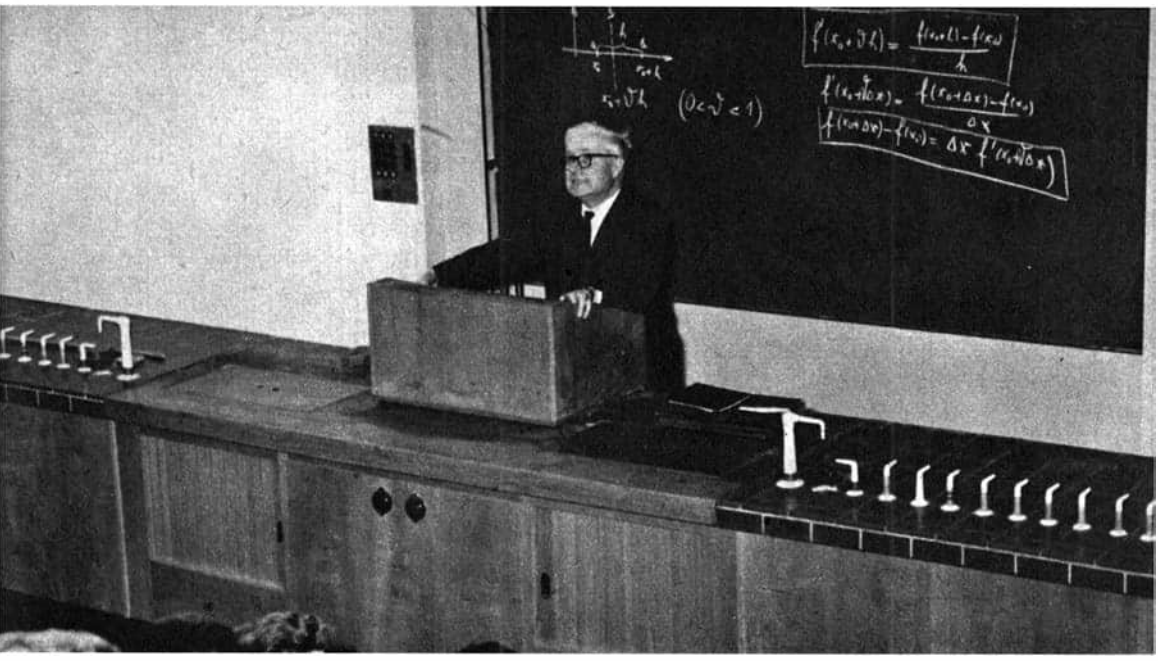
den Werktätigen zu helfen, bewußte, aktive Mitgestalter unseres Lebens zu werden. Sie hat in ihrer Tätigkeit eine hohe Wirksamkeit erreicht.

Wenn sich unsere Bevölkerung, dank der Kulturpolitik unserer Partei und Regierung, ein wissenschaftliches Weltbild schaffen konnte, so hat an diesem Prozeß auch der Urania-Verlag Anteil. Der Verlag erfüllt eine hohe kulturpolitische Funktion, indem er sich mit seinen populärwissenschaftlichen Beiträgen an alle Bevölkerungsschichten, vor allem an die Jugend, wendet.

Der Urania-Verlag kann in diesem Jahr mehrere Jubiläen begehen, Jubiläen, auf die die Mitarbeiter, Autoren und Freunde des Verlages stolz sein können. Mögen diese Tage dem Verlag zugleich Verpflichtung sein, die populärwissenschaftliche Literatur, das Jahrbuch „Urania-Universum" sowie die Zeitschrift „Urania Wissen und Leben" noch besser als bisher als Vermittler sozialistischen Gedankengutes, als Sprachrohr für naturwissenschaftliche und gesellschaftswissenschaftliche Aufklärung einzusetzen.

Es bleibt mir nur noch, dem Verlag für seine bisherige Arbeit zu danken, ihm gute Erfolge in seiner weiteren Arbeit und seiner Entwicklung zum führenden Verlag für populärwissenschaftliche Literatur zu wünschen und ihm zu versichern, daß er stets mit der Unterstützung aller Mitglieder der Gesellschaft zur Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnisse rechnen kann.

Der Autor unseres Beitrages, Präsident der Gesellschaft zur Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnisse, Prof. Dr. Herbert Dallmann, Direktor des Instituts für Mathematik der Technischen Hochschule für Chemie Leuna-Merseburg, während einer Vorlesung in seinem Institut



Vorsitzender des Ministerrats der DDR, Otto Grotewohl, bei der Ansprache auf dem V. Parteitag der SED

Otto Grotewohl, Mitglied des Politbüros des ZK der SED, im Präsidium des VI. Parteitages der SED

OTTO GROTEWOHL

In diesem Jahre feierte Otto Grotewohl, Stellvertreter des Vorsitzenden des Staatsrates und Vorsitzender des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik, seinen 70. Geburtstag. Die herzlichen Gratulationen des Genossen Walter Ulbricht und aller Mitglieder des ZK der SED, des Staatsrates und des Ministerrates, hervorragender Vertreter der kommunistischen und Arbeiterparteien, der Regierungen befreundeter Länder, der Arbeiter und Bauern, der Wissenschaftler und Künstler, der Männer und Frauen, der Jugend unseres Volkes zeugen von der hohen Wertschätzung, die Otto Grotewohl entgegengebracht wird.

Er wurde am 11. März 1894 in Braunschweig geboren. Der Kampf der deutschen Arbeiterklasse und ihrer Verbündeten gegen Imperialismus und Krieg, für Frieden, Demokratie und Sozialismus haben Otto Grotewohl erzogen und seine Persönlichkeit geformt. Schon im ersten Weltkrieg organisierte er Aktionen im Antikriegskampf, um später aktiv an der November-Revolution und an den revolutionären Nachkriegskämpfen teilzunehmen. Im Jahre 1921 zum Innen- und Volksbildungsminister des Landes Braunschweig gewählt, war er der jüngste Minister der Weimarer Republik. Von 1925 bis 1933 wirkte er als Präsident der Landesversicherungsanstalt Braunschweig. Dann wechselten in den Jahren der Nazibarbarei Verfolgung und Einkerkerung durch die Hitlerfaschisten mit dem unsteten, gefahrvollen Leben und dem illegalen Kampf gegen Krieg und Faschismus in Hamburg und Berlin. Erfolge wie bittere Erfahrungen des Klassenkampfes prägten das Wesen des Arbeiterfunktionärs Otto Grotewohl. Er wurde zu einem konsequenten Kämpfer für die Einheit seiner Klasse.

Als Vorsitzender der SPD und im gemeinsamen Arbeitsausschuß der beiden Arbeiterparteien trug er wesentlich zu deren Wiedervereinigung bei. Unvergessen bleibt jener 21. April 1946, an dem sich auf dem Vereinigungsparteitag im Admirals-Palast in Berlin die Genossen Wilhelm Pieck und Otto Grotewohl die Bruderhand reichten. Die Gründung der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands, des Vortrupps der deutschen Arbeiterklasse im Kampf für Frieden und Sozialismus, war auch die feste Basis für die Errichtung der Deutschen Demokratischen Republik, des ersten deutschen Arbeiter-und-Bauern-Staates.

Otto Grotewohl gehört zu seinen hervorragendsten Wegbereitern. Im Verfassungsausschuß des Deutschen Volkskongresses leitete er die Arbeiten für ein wahrhaft demokratisches Grundgesetz, das am 7. Oktober 1949 einstimmig von den Abgeordneten der Provisorischen Volkskammer beschlossen wurde. Seit fast 15 Jahren ist Otto Grotewohl Vorsitzender des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik, des einzig rechtmäßigen deutschen Staates. In dieser Funktion trug er wesentlich zur Verwirklichung der Politik der Partei, zur weiteren Demo-

Otto Grotewohl, Mitglied des Politbüros des ZK der SED, Stellvertreter des Vorsitzenden des Staatsrates, Vorsitzender des Ministerrates

kratisierung und Vervollkommnung des Staatsapparates und zur Festigung des Bündnisses aller fortschrittlichen Volkskräfte unter der Führung der Arbeiterklasse bei. Erfolgreich waren auch seine Bemühungen, immer weitere Kreise des Volkes in die Leitung des Staates einzubeziehen. Unerbittlicher Kampf gegen Bürokratismus, Ressortgeist und Schlendrian gehört ebenso zu den Wesenszügen Otto Grotewohls wie sein Einfluß auf die Erziehung neuer sozialistischer Mitarbeiter und Funktionäre in Staat und Wirtschaft, in Wissenschaft und Kultur. Konzentration auf das Wesentliche, Weitblick und Optimismus kennzeichnen seinen Arbeitsstil.

Bei der Erfüllung dieser Aufgaben erweist sich Otto Grotewohl als weitblickender Außenpolitiker und treuer sozialistischer Internationalist. Er ist einer der Schmiede der unverbrüchlichen deutsch-sowjetischen Freundschaft und brüderlichen Verbundenheit zwischen der Deutschen Demokratischen Republik und der Sowjetunion. Er hat bedeutenden Anteil an der Entwicklung freundschaftlicher Beziehungen zu allen sozialistischen Staaten, an der Festigung der Einheit und Geschlossenheit der sozialistischen Völkerfamilie und an der Schaffung enger Beziehungen zu einer Reihe junger Nationalstaaten. Sein Ringen um Kontakte zwischen beiden deutschen Staaten und um die Verwirklichung der Vorschläge des Zentralkomitees der SED zur schrittweisen Annäherung und zur Bildung einer Konföderation beider deutscher Staaten haben große nationale Bedeutung und internationale Beachtung gefunden.

Otto Grotewohl, überzeugt von der Kraft des Volkes und vom Sieg des Sozialismus, hat als Staatsmann der deutschen Arbeiterklasse eine ständige und feste Verbindung zu allen Schichten unseres Volkes. Es verehrt und liebt Otto Grotewohl als einen seiner besten Vertreter.

GROSSES WERK GEDEIHT NUR DURCH EINIGKEIT!

HANS TZSCHORN

Ein Arbeitstag Otto Grotewohls

Der 18. Februar 1960, von dem hier die Rede sein soll, hat seine besondere Geschichte. Sie beginnt im Oktober 1959. Damals hatte sich für den Vorsitzenden des Ministerrates, Otto Grotewohl, die Notwendigkeit ergeben, über Probleme der Einwohner im oberen Vogtlande an unserer Staatsgrenze sich einmal in persönlichen Gesprächen mit den Werktätigen an Ort und Stelle zu unterrichten. Gründliche Vorbereitungen wurden getroffen: Statistiken, Berichte über die politische, wirtschaftliche und kulturelle Arbeit gesichtet, ausgewählt, geordnet.

In diese Zeit fiel eine Anfrage der Gesellschaft zur Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnisse in Klingenthal, ob die Möglichkeit bestehe, Frau Grotewohl für einen Vortrag über ihre Eindrücke und Erlebnisse auf der Reise der Regierungsdelegation nach dem Nahen und Fernen Osten zu gewinnen.

Nach Beratung mit ihrem Mann entschlossen sich beide zu einer gemeinsamen Reise in die klingenden Täler. Termine wurden vereinbart. Der 18. Februar 1960 beginnt in Berlin wie jeder andere Werktag.

Es ist ein frostklarer sonnenheller Morgen. Pünktlich 9 Uhr – und auf Pünktlichkeit hält Otto Grotewohl – setzen sich die Wagen in Berlin in Bewegung. Die Fahrt geht heute durch die Vororte zur Autobahn. Nach einigen Stunden wird an der Abfahrt Treuen im Vogtland Auerbach angesteuert. Mit herzlichem „Glück auf" und freundlichem Winken begrüßen Männer und Frauen, in Mäntel gehüllt, auf den verschneiten Straßen und vor dem Klubhaus der Wismut-Bergleute ihre lang erwarteten Gäste. Genossin Grotewohl begibt sich zum vereinbarten Vortrag in den Festsaal. Unter neuem Winken und Grüßen setzt Genosse Grotewohl, begleitet von Vertretern der Kreisparteileitung und des Rates des Kreises, die Reise nach Klingenthal fort, wo seine Frau an diesem Tage noch in einer zweiten Vortragsveranstaltung sprechen wird. Im Flockenwirbel geht die Fahrt vorbei an den Häuschen der Geigenbauer und Bogenmacher in Markneukirchen

zu den Klingenthaler Volkseigenen Betrieben Vermona und Vereinigte Harmonikawerke, die den größten Teil der Akkordeons und Mundharmonikas für unseren Inlandsbedarf und für den Export unserer Republik herstellen. Nach der Begrüßung durch den Werkdirektor, Genossen Krause, streckten sich Otto Grotewohl die Hände vieler Einwohner entgegen, darunter auch einer Gruppe Kinder, die mit ihren Bretteln am Werktor stehen: „Ihr seid sicherlich Klingenthaler Nachwuchsspringer!" „Nee", antwortet ein besonders schlagfertiger Junge, „aus Klingenthal sind wa nich, aber aus Berlin." Allgemeines Lachen quittiert die Auskunft der sportfreudigen Jugend aus unserer Hauptstadt.

Nun beginnt die Besichtigung der Betriebe. Moderne Erweiterungsbauten weisen auf die steigende Produktion hin. Durch alle Abteilungen läßt sich Otto Grotewohl führen und gründlich informieren. Fragen der Technologie, der Leitungstätigkeit, des Arbeitskräftebedarfs beantwortet der Werkleiter. Otto Grotewohl befragt die Meister, die im Betrieb zahlreich tätigen Frauen und Jugendlichen über die Arbeitsweise, über Verbesserungen, die soziale Betreuung und über das Leben in der Familie: viele Fragen, viele Hinweise, Ratschläge. Dabei ergaben sich manche Probleme, die noch der Lösung bedürfen.

Nach dem fast dreistündigen Rundgang schlägt Otto Grotewohl eine Auswertung des Gesehenen und Gehörten vor. Der Erste Sekretär der Kreisleitung der SED, Genosse Pöhler, die Sekretäre für Industrie und Landwirtschaft, der Vorsitzende des Rates des Kreises, Genosse Herold, der Vorsitzende der Kreis-Plankommission, der Direktor der VVB, Arbeiterinnen und Arbeiter, Werkleiter der Betriebe, Vertreter der FDJ- und Gewerkschaftsleitung werden hinzugezogen und begeben sich zur Beratung in das HO-Hotel Buschhaus. Von 19 bis 22 Uhr werden in offener freimütiger Aussprache Sorgen und kritische Bemerkungen ausgetauscht. Genosse Grotewohl: „Vertrauen müssen die Arbeiterinnen und Arbeiter zu ihrem Parteisekretär, zur BGL und zur Werkleitung haben. Vertrauen erwirbt man in der täglichen Arbeit, durch kameradschaftliche Hilfe, durch sachkundige Anleitung, durch Anteilnahme an den kleinen und großen Sorgen der arbeitenden Menschen, die einem anvertraut sind. Wir dürfen uns nicht von Schwierigkeiten unterkriegen lassen und müssen sie in ernster Arbeit gemeinsam überwinden. Das Kollektiv in der Leitung ist eine große Kraft auf dem Wege zu wirtschaftlichen und politischen Erfolgen. Zur wissenschaftlichen Leitung gehört auch die ständige Kontrolle der Ergebnisse. Dabei hilft uns die wirtschaftliche Rechnungsführung ebenso wie die Statistik." Genosse Grotewohl hat sich aus dem statistischen Handbuch des Kreises Klingenthal Produktionsziffern, Daten über die Planerfüllung und auch die Anzahl von Ausfallstunden in den Betrieben notiert. Er trägt sie vor und verlangt die Stellungnahme der Verantwortlichen.

Nicht alle Antworten befriedigen den Vorsitzenden des Ministerrates. Es kommt zu einer lebhaften Aussprache, denn für Otto Grotewohl sind statistische Zahlen kein totes Rechenwerk, sondern mit Leben erfüllte Aufzeichnungen der gesellschaftlichen Entwicklung und des Betriebsgeschehens. Vieles läßt sich damit für eine wirkliche und dauernde Verbesserung der Arbeit auf allen Gebieten erreichen.

In der Aussprache ist Genosse Grotewohl nicht nur ein guter Ratgeber, sondern auch ein geduldiger und aufmerksamer Zuhörer. Seine von großer Erfahrung unterstützten Hinweise sind klar und einleuchtend. Fragen, die sich nicht sofort an Ort und Stelle klären lassen, läßt er genau prüfen und später schriftlich beantworten.

Im wechselseitigen freundschaftlich-kritischen Gespräch ist die Zeit schnell vergangen. Nun begibt sich Genosse Grotewohl gemeinsam mit den Versammelten zur Turnhalle in der Leninstraße, wo nach dem Vortrag seiner Frau vor etwa 700 Einwohnern Klingenthals gerade der Film über die Asienreise zu Ende geht. Soeben überreicht im Namen des Kreis-Initiativkomitees Genossin Köhler mit herzlichen Dankesworten der Genossin Grotewohl einen Strauß roter Nelken. Der Beifall der Zuhörer geht bei dem Erscheinen des Genossen Otto Grotewohl in einen Jubelsturm über. Händeklatschen und Willkommensrufe klingen erst allmählich ab. Der Leiter der Versammlung, tief und freudig bewegt von seinen Gefühlen und dem Applaus seiner Mitbürger, die die weite Halle bis zum letzten Platz füllen, heißt den Vorsitzenden des Ministerrates herzlich willkommen. Er bringt den Wunsch der Versammelten zum Ausdruck: „Trotz des arbeitsreichen Tages in Klingenthal bitten wir Sie, zum Abschluß noch einige Worte an uns zu richten!" Genosse Grotewohl, wieder von stürmischem Beifall herzlich begrüßt, beginnt:

„Verehrte Anwesende, liebe Freunde und Genossen!

Ich bin hier noch einmal hergekommen – nachdem ich heute nachmittag in Eurem Kreis war – um meine Frau wiederzuholen. Ja, das ist nicht ganz unwichtig, denn Ihr habt ja gesehen, daß sie mir ganz gut hilft, und darüber bin ich sehr froh." Sofort hat Otto Grotewohl Kontakt mit seinen Zuhörern gefunden. Nach Worten des Dankes für den freundlichen Empfang fährt er fort: „Die wichtigste Sache der Menschen ist, bereit zu sein und zu kämpfen für die Erhaltung des Friedens."

Und mit ernster, eindringlicher Stimme mahnt er:

„Die Mittel der Kriegführung sind heute so furchtbar und so vernichtend für die Menschheit, daß ein Mensch mit vernünftigem Verstand überhaupt nicht daran denken kann, einen Krieg zu entfesseln. Das ist der Stand, an dem heute die Menschen stehen. Es wird kein Krieg mehr sein, weil die Menschen – die diese Gedanken nach einem Krieg in sich tragen – heute genau wissen, daß die Auslösung eines Krieges ihre sofortige Vernichtung bedeutet. Es ist eigentlich schlimm, daß diese Erkenntnis nicht durch die Vernunft und durch den Verstand der Menschen gewachsen ist, sondern daß sie erst durch die Herstellung von Atombomben wachsen mußte. Aber unsere Aufgabe muß es sein, den Menschen beizubringen, daß diese Atombomben nicht zur Vernichtung der Menschen gebraucht werden dürfen. Wir wollen keinen Krieg, wir brauchen keinen Krieg, und wir werden ihn zu verhindern wissen!" Lebhafter Beifall bestätigt die Richtigkeit dieser Feststellung. In den Gesichtern der Alten, von den Sorgen des Lebens aus der Zeit des Faschismus und des Krieges gefurcht, in den offenen vertrauensvollen Augen der Jugend steht ihre aus innerster Überzeugung kommende Zustimmung.

„Wir werden dafür sorgen, daß die Zahl der Völker – die uns anerkennen und die mit unserem Staat zusammen leben und handeln wollen – immer größer wird.

Sehen Sie, das Gerede und Geschrei in Westdeutschland, es gäbe keine Deutsche Demokratische Republik, man könne sie nicht anerkennen, ist doch Unsinn. Das haben doch selbst die Menschen hier an der Grenze in Klingenthal schon alle gemerkt, daß wir eine Deutsche Demokratische Republik haben. Auch haben wir schon alle gemerkt, daß man uns nicht wegdiskutieren kann – wir sind eben da!"

Beifällig lächeln die Männer und Frauen, ihr Einverständnis bekundend.

„Wenn wir sehen, daß in der Welt der Gedanke der Verständigung zwischen den Völkern immer stärker wird und sich immer mehr entwickelt, dann haben wir doch gar keine Ursache, irgendwie zu zweifeln oder von der Richtigkeit unserer Stellung nicht überzeugt zu sein."

Otto Grotewohl spricht nun über seine Beobachtungen in Klingenthal: „Ich habe heute nachmittag hier in Klingenthal die Möglichkeit gehabt, viele Kinder und Jugendliche zu sehen. Es hat mich wirklich von Herzen gefreut, diese Kinder mit ihren frischen Apfelbacken in dieser Winterluft so zu sehen, so frisch, so gesund – und zu sehen, wie sie heute alle angezogen sind; wie wir wirklich ein anderes Gesicht als vor zehn Jahren haben, wie wir wirklich dabei sind, die letzten Reste des Krieges zu überwinden. Eine solche Arbeit ist nicht schlecht, es lohnt sich, dafür zu kämpfen.

Sie wissen doch, daß es früher sehr viele Leute gab, die waren so beschränkt, daß sie so einen Satz ausgesprochen haben: „Mit Politik will ich nichts zu tun haben, damit beschäftige ich mich nicht!" Ich kann doch nicht sagen: „ich bin unpolitisch", wenn ich Kinder habe; Kinder, die in die Schule gehen und etwas lernen sollen, die glückliche und gute Menschen werden sollen. Ich kann doch nicht sagen: „Das interessiert mich nicht". Ich habe doch ein großes Interesse daran, in welche Schule meine Kinder gehen, was sie da lernen und wie sie sich entwickeln. Ja – aber Schulen baut der Staat, die Lehrer stellt der Staat an und die Schulbücher macht der Staat. Also kann man doch nicht sagen: ich will von Politik nichts wissen.

Oder wenn Sie krank werden und in ein Krankenhaus müssen – ja, wie das Krankenhaus aussieht, ob Sie ein Bett haben und wie das Bett aussieht, wie Sie behandelt werden und welche Arzneien Sie bekommen – das ist doch Politik. In Westdeutschland macht man das heute so, daß die Kranken und die in der Krankenkasse versicherten Leute von einem bestimmten Zeitpunkt an das Kranksein selbst bezahlen müssen. In Westdeutschland ist das die Politik, die schlechte Krankenhäuser und schlechte Gesundheitspflege entwickelt, weil das Geld dort für Kanonen, für Aufrüstung, für Atombomben verausgabt wird. Politik – das ist die Gestaltung unseres Lebens – und jeder muß sich daran beteiligen."

Der Vorsitzende des Ministerrates, Otto Grotewohl, schließt seine kurze, uns alle tief bewegende Rede mit folgendem Appell:

„Beherzigen Sie bitte das eine oder andere Wort, das ich hier gesprochen habe. Überlegen Sie sich, ob man daraus Schlüsse ziehen muß und stellen Sie sich zusammen – alle in eine Reihe –, das ist eine große gewaltige Kraft, die unüberwindlich ist, damit wir zu Glück, zu einer guten Zukunft zur Zufriedenheit unserer Kinder und unserer vor uns liegenden Jahre kommen. Das wünsche ich Ihnen allen:

Viel Glück, eine gute Zukunft und eine gute Zuversicht
in unserer eigenen Arbeit;
und stehen Sie zusammen:
Großes Werk gedeiht nur durch Einigkeit!"

Wir alle haben den anfeuernden Aufruf zu neuen guten Taten für den Sieg des Sozialismus, für die Erhaltung und Sicherung des Friedens, für eine glückliche Zukunft unserer Kinder

verstanden. Unser gemeinsamer Beifall mündet ein in den Gesang des alten Arbeiterliedes:

Brüder, zur Sonne, zur Freiheit!
Brüder, zum Lichte empor!

Wie ein Gelöbnis vereint sich zum Schluß der vielhundertstimmige Chor, aus dem inzwischen geöffneten Tor der Turnhalle in die sternenglänzende Stille des Tales hinausklingend:

Brüder, in eins nun die Hände . . .

In ihre Mäntel gehüllt, in Gesprächen miteinander die bewegenden Ideen fortsetzend oder das Gehörte still überdenkend, wandern die Klingenthaler auf weißen vertrauten Wegen ihren Häusern zu. Der Schnee knirscht unter den Schritten.
Genosse Otto Grotewohl und seine Frau werden von einigen Genossen zum HO-Hotel Buschhaus geleitet. Mit freundlichem Gruß und Handschlag endet gegen Mitternacht dieser arbeitsreiche, erlebnisvolle Tag Otto Grotewohls.

Mit einem herzlichen Händedruck verabschiedet sich Otto Grotewohl aus Klingenthal

DIE HAUSHERREN VON MORGEN

HORST PEHNERT

Heerschau in der Hauptstadt! Das Programm von einer Fülle, daß ein einzelner Wochen brauchte, um alles zu erleben. Sportwettkämpfe und Filmpremieren, Pressefest und Seerundfahrt, die große Demonstration und der ,,lachende Bär'', Neuerertreffen und Feuerwerk, Berliner Ensemble und Arbeitertheater, Schriftstellerbasar und Thomanerchor, Fotoschau und Jazzkonzert, Tanzturniere und Fackelzug und und, und ... und Gespräche, Treffen, Begegnungen. Über der Hauptstadt schwingt und klingt das Lied der Jugend. Berlin hat sich mit deren Schönheit geschmückt und feiert ein unvergleichliches Pfingstfest. Deutschlandtreffen in Berlin. Die Republik betrachtet sich im Spiegel dieses Treffens. Sie braucht den Blick in den Spiegel nicht zu scheuen. Man kann sich gut vorstellen, daß manche Regierung kapitalistischer Staaten Westeuropas schlecht dabei wegkäme, würde sie in den Spiegel der Jugend ihres Landes schauen, der Jugend, für deren Lebensstil, Vorstellungswelt, Zukunftsträume und Ideen sie die Verantwortung trägt. Es ist die Frage nach der Zukunft, über die der Spiegel Auskunft gibt. Die Zukunft aber ist zu einem entscheidenden Kriterium für jede gesellschaftliche und staatliche Ordnung geworden. Wer seiner Jugend mißtraut, wer keine Antwort auf ihre Fragen weiß, wer den Blick in den Spiegel nicht riskieren will, der ist sich seiner Zukunft nicht sicher.

Der Bonner Kanzler Ludwig Erhard stellte sich im März 1963 einem Jugendforum in Hannover. Wenige Tage zuvor war er auch vor einer Studentenversammlung in Frankfurt/Main aufgetreten. ,,Beide Diskussionen'', so schrieb danach die westdeutsche Zeitschrift ,,Christ und Welt'', ,,brachten deutlich zum Vorschein, daß der Bundeskanzler noch keine Antworten auf die drängenden Fragen der Jüngeren bereit hat.'' Sehr bedrückend sei es gewesen, so meint ,,Christ und Welt'' weiter, ,,daß Erhard gegenüber den sehr konkret vorgetragenen Fragen über die Zukunft der Bildung in Allgemeinheiten auswich und die Jugend nur fragen konnte, woher ihr Pessimismus kommt.''

War das nicht eine völlig überflüssige Frage aus dem Munde des Regierungschefs eines Staates, dessen Presse aus der katastrophalen Lage des Bildungswesens nahezu täglich Schlagzeilen macht? Zur gleichen Zeit nämlich, da sich Erhard und die Spitze der westdeutschen CDU auf ihrem Parteitag mit dem Spruch ,,Die Zukunft gestalten'' schmückten, publizierte die Bildzeitung

in großer Aufmachung die Schlagzeile: „Wir brauchen ein Schulwunder!". Darunter hieß es: „Wir stehen vor dem Bankrott unseres gesamten Schul- und Erziehungswesens. Auf dem Gebiet des Bildungswesens fällt die wirkliche Entscheidung zwischen Ost und West. Der Westen aber ist im Rückstand. Eine nationale Katastrophe droht."

Angesichts dieser katastrophalen Situation im Bildungswesen ist es erklärlich, wenn die westdeutsche Regierungspartei die Jugend mit leeren Sprüchen abspeist. Und es ist auch zu begreifen, was diese Leute so wütend auf das Deutschlandtreffen machte, warum sie Mitglieder des Festkomitees, die Einladungen an westdeutsche Jugendorganisationen überbringen wollten, einkerkerten und unter Polizeiaufsicht stellten. Sie fürchten den Blick in den Spiegel, der ihnen ihre Unfähigkeit und ihr Versagen bestätigt.

Doch nicht allein in der Zurückgebliebenheit des Schulwesens liegen die Ursachen für die pessimistische Haltung eines großen Teils der Jugend des westdeutschen Bundesstaates. Skeptizismus, Nihilismus, selbstsüchtiger Individualismus und geistige Enge sind Ausdruck der sozialen und politischen Verhältnisse, die von den aggressivsten Kräften des Monopolkapitals und des Militarismus geprägt werden. Sie versuchen, die Jugend auf einen gefährlichen Kurs zu lenken, der die Existenz der ganzen Nation aufs Spiel setzt. Unter diesen Bedingungen ist einfach kein Platz für die Verwirklichung der Grundrechte der jungen Generation, die in der DDR längst zur Selbstverständlichkeit geworden sind. Nur dort, wo ein klares, umfassendes Programm für den Weg in eine erstrebenswerte Zukunft durchgesetzt wird, kann sich die Jugend auf die Dauer mit dem Staat identifizieren, ist ihr Lernen und Schaffen, ihr Fühlen und Denken gleichsam eine sichere Garantie für die Zukunft des Landes. In der Deutschen Demokratischen Republik gilt der

Große Jugendkundgebung mit Walter Ulbricht und Horst Schumann im Zentralen Klub der Jugend und Sportler in der Berliner Karl-Marx-Allee

Wahlversammlung im EVW Schwedt mit dem 1. Sekretär des Zentralrates der FDJ, Horst Schumann

Grundsatz, ,,daß mit der Erziehung und Selbsterziehung der Jugend von heute das Gesicht der sozialistischen Gesellschaft von morgen geprägt wird und daß hohe Anforderungen an junge Menschen zugleich das beste Vertrauen in sie darstellen."
In den 15 Jahren des Bestehens der DDR ist dem ersten deutschen Arbeiter-und-Bauern-Staat eine junge Generation herangewachsen, die sich selbstbewußt und kenntnisreich auf ihre Verantwortung als Herr des Hauses vorbereitet, in dem einst die ganze Nation wohnen wird. Sie ist sich der Größe der Zeit bewußt, in die sie hineingeboren wurde, eine Zeit des weltgeschichtlichen Umbruchs, da der Sozialismus den Lauf der Geschichte bestimmt und da eine technische Revolution das Antlitz des Planeten in atemberaubendem Tempo verändert. Atomkraft, Elektronik, Laser! Wenn man bedenkt, daß zwischen den ersten erfolgreichen Laborversuchen auf dem Gebiet der Lichtverstärker (Laser) im Jahre 1960 bis zur industriellen Herstellung des ersten Lasergerätes nur ein Jahr lag, und wenn man ferner bedenkt, in welchem Tempo sich die Lasertechnik weiterentwickelt, dann kann man ahnen, was einen heute Sechzehnjährigen in seinem Leben noch alles erwartet. Diese Jugend, die die Schwelle des Jahrtausends überschreiten wird, trägt Verantwortung wie keine Generation vor ihr. Im Trubel des Festes jener Pfingsttage mag der oberflächliche Betrachter davon nichts gespürt haben. Zwar erkennt man die Haltung einer Jugend schon an der Art, wie sie singt und tanzt und fröhlich ist. Aber erst in ihren Taten, dort nämlich, wo in der Welt von heute die Entscheidungen fallen, wird ihr Profil sichtbar. So war das Deutschlandtreffen nicht nur jenes prächtige Fest in den Mauern der Hauptstadt. Deutschlandtreffen, das waren auch die vielen Tage seiner Vorbereitung, in denen sich die Jugend im Wettbewerb maß, den sie dann zu Ehren des 15. Jahrestages der DDR nach dem Treffen weiterführte.

Ein FDJ-Agitationszug auf der Karl-Marx-Allee in Berlin. Alle sind mit viel Eifer bei der Sache

Sucht man Zeichen dafür, wie die Jugend unseres Landes in den 15 Jahren des Bestehens der Arbeiter-und-Bauern-Macht dazu befähigt wurde, das Zeitalter der technischen Revolution mitzugestalten und mitzubestimmen, so braucht man sich nur umzusehen. Allenthalben wachsen vor unseren Augen Zeugnisse dieser Befähigung aus dem Boden. Schwedt, das erste Erdölverarbeitungswerk der Republik, entsteht als zentrales Jugendobjekt. Und daß der Probelauf pünktlich am 1. April dieses Jahres beginnen konnte, war möglich nach einer großartigen Initiative, an der Zehntausende Jugendliche in vielen Betrieben beteiligt waren. „Mit dem ersten Schwedt-Benzin zum Deutschlandtreffen nach Berlin!" war das Motto der Erbauer von Schwedt, die zu den Initiatoren des Wettbewerbes zu Ehren des 15. Jahrestages der DDR gehören.
Wenige Tage später, am 15. April, nahm das größte Druckvergasungswerk der Welt im Kombinat Schwarze Pumpe seinen Probebetrieb auf. Und auch damit war eine Verpflichtung zum Deutschlandtreffen eingelöst. Nach seinem Endausbau wird das Werk mehr Gas liefern als alle Gaswerke der Republik zusammen, nämlich 3,8 Millionen Kubikmeter jährlich.
Wohin wir uns auch wenden, wir begegnen überall jener Initiative, von der die Sozialistische Einheitspartei ausging, als sie in ihrem Jugendkommuniqué Vertrauen und Verantwortung für die junge Generation forderte und die Grundsätze für die staatliche Jugendpolitik vorlegte, die dann einem neuen Jugendgesetz das Profil gaben. Unsere jungen Menschen können ihre Talente in schöpferischer hochproduktiver Gemeinschaftsarbeit entwickeln, so daß sie bald schon imstande sind, die Probleme unserer Entwicklung eigenverantwortlich zu meistern. Es ist geradezu der Ehrgeiz dieser Generation geworden, nicht einfach nur zuzuschauen, was Forschergeist und Entdeckerdrang zuwege bringen, sich nicht an den Ergebnissen der technischen Revolution zu

berauschen, sondern selbst mit einzugreifen und mit eigenen Taten das Tempo des wissenschaftlich-technischen Fortschritts mitzubestimmen. Es sind nüchterne Wettbewerbspläne, die zu erregenden Dokumenten des Vormarsches von Wissenschaft und Technik in allen Lebensbereichen werden. In einem solchen Plan der Großbaustelle der Jugend, Chemiearbeiterstadt Halle-West, kann man beispielsweise lesen: „Wir haben zwei sozialistische Arbeitsgemeinschaften gebildet, die mit Aufgaben- und Terminstellung 1. die komplexe Fließfertigung in der Praxis durchsetzen, 2. die Anwendung neuer chemischer Baustoffe erproben und verallgemeinern sollen. Ein zehngeschossiger Muster- und Experimentalbau im dritten Bauabschnitt des 1. Wohnkomplexes wird dazu die beste Möglichkeit geben . . . Es geht zum Beispiel um den Aufbau von Sandwich-Platten für Außenwände aus kunstharzgetränkten Papierwaben oder aus Schaumstoffen, um nur eine Aufgabe hier zu nennen. Allumfassend sollen die neuesten Erkenntnisse der Forschung zur Anwendung kommen." Wer hat schon vor wenigen Jahren von Sandwich-Platten, Papierwaben und Schaumstoffen gesprochen! Heute experimentieren damit junge Bauarbeiter unserer Republik, die mit Hilfe der Chemie zehngeschossige Häuser bauen.

Blicken wir hin zur Küste. Dort bauen junge Wolgaster Werftarbeiter den ersten Zubringer-Trawler einer größeren Serie modernster Fangschiffe für die Hochseefischerei. Die FDJ-Organisationen der Peenewerft und des Fischkombinates Rostock beschlossen dieses Programm in der Vorbereitung auf das Deutschlandtreffen als ihr zentrales Jugendobjekt. Schon die Projektierungsunterlagen für den Zubringer-Trawler sind von einem Kollektiv junger Ingenieure und Wissenschaftler der Peenewerft und des Wolgaster Instituts für Schiffbautechnik in nur 71 Tagen gegenüber der internationalen Vergleichszeit von 100 Tagen geschaffen worden. Im Mai 1965 soll der erste Trawler in den Nordatlantik auslaufen. Am Bug wird er die Bezeichnung „Schiff der Jugend" tragen.

Arbeiter-Oper Potsdam spielt „Der Dorfjahrmarkt" zum Deutschlandtreffen in Berlin

Ein Blick in die Chemie. Hier haben junge Chemiker, Laboranten und Chemiefacharbeiter im Chemiewerk Greiz-Dölau innerhalb von sechs Monaten ein Gleitmittel für die Verarbeitung von Polyäthylen und PVC entwickelt, das die Leuna-Werke und die Chemischen Werke Buna bisher aus kapitalistischen Staaten bezogen. Gewöhnlich erfordert eine solche Entwicklungsarbeit bedeutend mehr Zeit. Zur Verwirklichung dieses Vorhabens, das im Wettbewerbsprogramm zum Deutschlandtreffen fixiert worden war, verwandten die jungen Chemiker auch viele Stunden ihrer Freizeit.

Die Aufzählung der Leistungen einzelner Kollektive kann hier nicht fortgesetzt werden; wichtig zur Abrundung des Bildes, des Spiegelbildes, ist jedoch folgendes: Es ist zwar von großer Bedeutung, aber es genügt nicht, wenn einzelne Kollektive, mag ihre Zahl auch groß sein, herausragende Leistungen vollbringen, während der in diese Kollektive nicht einbezogene Teil der Jugend „leer läuft". Zu fragen ist demnach, wie denn die ganze Jugend in den Kampf um den Welthöchststand einbezogen wird. Sicher ist hier noch ein weites Feld, sicher ist aber auch, daß im Wettbewerb zu Ehren des 15. Jahrestages der DDR eine neue Qualität erreicht wurde.

Es gibt heute viele Jugendliche, die begriffen haben, daß Weltniveau nur auf der Grundlage ordentlicher und sauberer Arbeit erreicht werden kann und daß schon ein locker sitzender Niet, eine Differenz – und sei sie noch so winzig – die Qualität des Produktes und damit sein Weltniveau gefährdet. Man mag das für selbstverständlich, ja für unerheblich halten. Genau das aber ist wohl jener Fehler, mit dem der Wettbewerb zum 15. Jahrestag der DDR weithin Schluß gemacht hat. Das Weltniveau ist keine wolkenferne Vorstellung, sondern es beginnt bei dem locker sitzenden Niet. Und hier beginnt auch die persönliche Verantwortung eines jeden für die höchstmögliche Qualität der Erzeugnisse.

Wenn das im Wettbewerb zu Ehren des 15. Jahrestages der DDR zur Erkenntnis und Praxis Hunderttausender wurde, dann haben wir unserer Republik zu ihrem Geburtstag ein Geschenk gemacht, das uns allen zugute kommt.

Und noch eines lehrt uns der Blick in den Spiegel dieser Jugend, die sich zu den Idealen des sozialistischen Humanismus und zu ihrem Staat bekennt. Das Pfingsttreffen bot eine Bilanz des Erreichten und orientierte auf das Morgen. Ein neues Lebensgefühl brach sich Bahn. Es war überall zu spüren. Auf Foren mit Wissenschaftlern, Künstlern, Schriftstellern und Politikern erhitzten sich die Gemüter über Kunst und Literatur, über wissenschaftliche Fragen, über Probleme der Politik und der Lebensgestaltung. Junge Lyriker trugen ihre Verse vor, neue Lieder erklangen. Werke der bildenden Kunst legten Zeugnis ab vom schöpferischen Geist junger Menschen, die sich mit den Problemen unseres Aufbaus auseinandersetzen. Freude am Leben bezeugten auch die Aufführungen der Volkskunstensembles.

Vom Sinn ihres Lebens überzeugt, legte die Jugend erneut ein Bekenntnis für den Sozialismus ab. Jugend und sozialistischer Staat sind eine Einheit. Für die Hausherren von morgen ist der Alltag von heute ein unbegrenztes Feld schöpferischer Betätigung.

15 Jahre sind ein kurzer Zeitraum in der Entwicklung eines Staates. Doch in diesen wenigen Jahren ist unsere Republik zu einem bedeutenden Faktor in der Geschichte unseres Volkes geworden. In aller Welt schaut man auf sie; man verfolgt – die einen mit Freude, die anderen mit Haß – ihr Gedeihen, man rechnet mit ihrem Gewicht auf der Waagschale des Friedens, das um so größer ist, je rascher wir beim umfassenden Aufbau des Sozialismus voranschreiten.

UNSER PORTRÄT:

PROFESSOR DR. KURT THINIUS

HANS-DIETER WOITHON

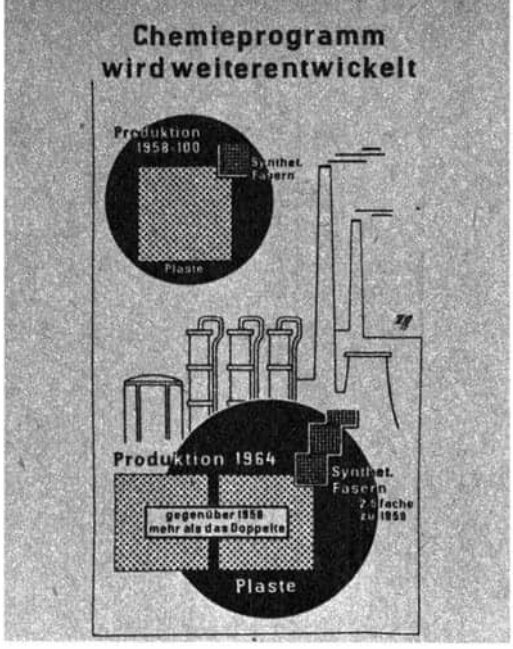
In einer Mitgliederversammlung der Liberal-Demokratischen Partei Deutschlands lernte ich ihn näher kennen. Erst kurz zuvor war er aus Ungarn zurückgekehrt, wo eine Tagung der Arbeitsgruppe Kunststoffe der Ständigen Kommission Chemie des „Rates für Gegenseitige Wirtschaftshilfe", der er angehört, stattgefunden hatte. Nun war es ihm ein Bedürfnis, aus diesem Anlaß zu seinen Parteifreunden über die Bedeutung der engsten wirtschaftlichen Zusammenarbeit zwischen den befreundeten sozialistischen Ländern zu sprechen, über die Spezialisierung auf internationaler Ebene, über die Notwendigkeit, die nationale Volkswirtschaft unserer Deutschen Demokratischen Republik planmäßig aufzubauen. Er schilderte diese gesetzmäßige Entwicklung auf dem Wege zu höchster Arbeitsproduktivität nicht als glatte Asphaltstraße, sondern sachlich, klar, wissenschaftlich denkend als eine Strecke mit Kurven, Hindernissen, Schlaglöchern. Aber aus seinen Worten sprach gleichzeitig die Gewißheit, daß allein dieser Weg zum endgültigen Siege des Lebens über die Mächte der Vernichtung, des Untergangs führt. Der Optimismus eines Menschen sprach aus ihm, der in den vergangenen Jahren sozialistische Zusammenarbeit selbst unmittelbar erlebte und förderte, der das Terrain zu zielklarer gemeinsamer Aktion mit glätten half.

Seine „Geschöpfe" begegnen uns allüberall im täglichen Leben, ob wir nach der Butterdose greifen oder die Lampe anzünden – Plaste. Die Gehäuse unserer modernen Nähmaschinen – aus Plast. Die unerhört widerstandsfähigen Lager der Lokomotive, die unseren Schnellzug pünktlich zum Ziel bringt – heute nicht mehr aus Bronze, sondern aus Plast. Dachrinne, Salatbesteck, Staubsauger – Plast und immer wieder Plast . . . Ich weiß, daß der Professor an dieser Stelle energisch eingreifen und widersprechen würde. „Sie haben von meinen Geschöpfen gesprochen. Unser Institut hat eine ganze Anzahl wissenschaftlicher Mitarbeiter. Jeder von diesen leistet selbständig Entwicklungsarbeit. Jeder hat seinen Anteil an den von Ihnen erwähnten Geschöpfen."

Der Hinweis auf die Bedeutung seiner Mitarbeiter, auf den Wert schöpferischen Wirkens im Kollektiv, ist bezeichnend für Wesen und Arbeitsmethoden von Professor Dr. sc. nat. Kurt Thinius, Direktor des Instituts für chemische Technologie der Plaste in Leipzig. So ist es durchaus kein Zufall, daß gerade diese Worte von Goethe über dem Schreibtich seines Arbeitszimmers in der Permoserstraße einen Ehrenplatz fanden:

Selbst erfinden ist schön;
doch glücklich von anderen Gefundenes
fröhlich erkannt und geschätzt,
nennst du das weniger dein?

Nicht erst seit gestern und vorgestern, nicht erst seit den wenigen Jahren, da Plaste das technische Bild jedes Haushalts, jedes Betriebes immer mehr zu beherrschen beginnen, gehört Professor Dr. Thinius' Suchen und Forschen den Plasten. Als er 1929 als junger wissenschaftlicher Chemiker eine Stelle bei der Deutschen Celluloidfabrik in Eilenburg antrat, kam er bereits in enge Verbindung mit der makromolekularen Chemie. Über das Zelluloid, den heute fast hundertjährigen ersten Plast, fand er den Weg, hochpolymere Natur- und Synthesestoffe praktisch zu verarbeiten. Im April 1950 baute er für die VVB „Lacke und Farben" und die VVB „Plasta" in Magdeburg ein gemeinsames Zentrallaboratorium auf. 1954 entwickelte sich das Zentrallaboratorium zum

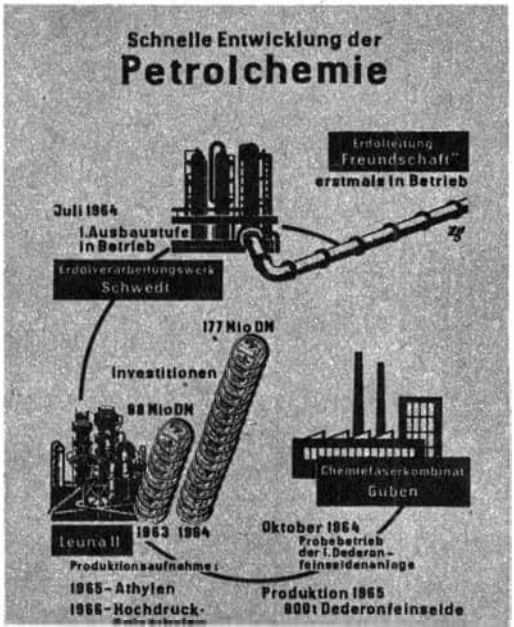


„Die chemische Industrie wird in der Volkswirtschaft in immer wachsendem Maße eine Schlüsselstellung einnehmen und in vielen Zweigen wahre technische Umwälzungen auslösen. Zum Beispiel die Produktion von Plasten wird wesentlich erhöht. Insgesamt soll die Erzeugung der Plaste 1970 etwa 310000 Tonnen betragen."

(Aus dem Referat Walter Ulbrichts auf der 5. Tagung des ZK der SED)

„Das Neue in der Entwicklung der Chemie im Zeitraum des Siebenjahrplanes besteht darin, daß durch die starke Erhöhung der Verarbeitung von Erdöl und die Entwicklung der Petrolchemie viele wertvolle chemische Grundstoffe und synthetische Erzeugnisse produktiver als bisher gewonnen werden."

(Aus dem Referat Walter Ulbrichts auf der 5. Tagung des ZK der SED)



Institut für Chemie und Technologie der Plaste. Es wurde 1955 nach Leipzig verlegt und 1958 in die Forschungsgemeinschaft der naturwissenschaftlichen, technischen und medizinischen Institute der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin mit dem Sitz in Leipzig eingegliedert.

Der Aufgabenbereich des relativ begrenzten Mitarbeiterstabes von Professor Dr. Thinius ist sehr umfangreich. Spezielle industrielle Forschungsaufgaben, Bearbeitung von Sonderproblemen für Einzelbetriebe, Entwicklung, Synthese und Erprobung von Spezialweichmachern, die den Plastwerkstoffen besondere Eigenschaften geben, Studium der Eigenschaften des Plastwerkstoffes vor, während und nach seiner Formgebung zu Halbzeugen oder Fertigprodukten sind nur einige, auch dem Laien verständliche Aufgaben des Instituts. Man muß sich dabei vergegenwärtigen, daß dem ersten Glied der Plastfamilie hauptsächlich in den letzten Jahrzehnten rund 150 weitere gefolgt sind, ohne daß dem Vermehrungsdrang dieser fruchtbaren Sippe damit Grenzen und Einhalt geboten wären. Diese Entwicklung veranlaßte Professor Dr. Thinius, Freund, Förderer und Mäzen der zahlreichen Plastfamilie, zu dem geflügelten Wort: „Sie sterben nicht aus".

„Welche Bedeutung messen Sie den Plasten in Gegenwart und Zukunft bei?" fragte ich Professor Dr. Thinius an einem der Tage, die er für seine vielen in- und ausländischen Besucher freihält. Er antwortete mit einigen Zahlen:

„Im Jahre 1900 wurden auf der ganzen Welt 23000 Tonnen Plaste produziert, 1962 waren es 8 Millionen Tonnen. Rund 2 Prozent davon stellte die Deutsche Demokratische Republik her, das ist knapp ein Viertel der Produktion des sozialistischen Lagers. Bereits in wenigen Jahren wird sich das Verhältnis zwischen sozialistischem und kapitalistischem Lager

in der Plastproduktion erheblich zu unseren Gunsten verschoben haben."

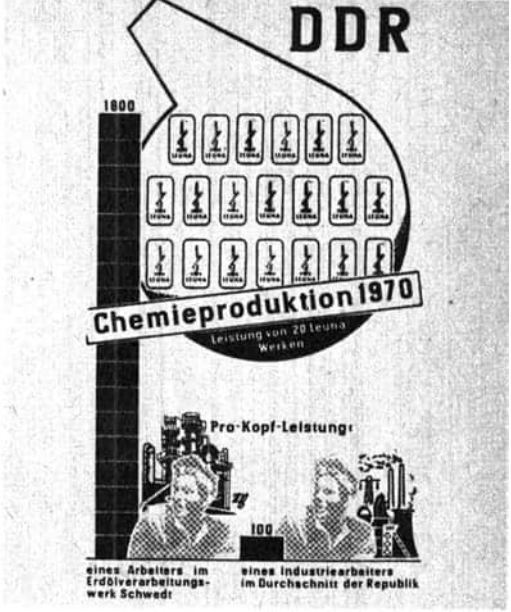
Professor Dr. Thinius kann sich darüber ein sehr genaues Urteil erlauben, denn er ist nicht nur Mitglied der Arbeitsgruppe Kunststoffe der „Ständigen Kommission Chemie" im RGW, sondern auch Vorsitzender des Zentralen Arbeitskreises Plastwerkstoffe und Leiter verschiedener wissenschaftlich-technischer Zentren. Diese vielen verantwortungsvollen und für die Entwicklung unserer nationalen Volkswirtschaft bedeutsamen Funktionen führten Professor Dr. Thinius häufig in das befreundete Ausland – nach Moskau, Prag, Budapest, Peking und in zahlreiche andere Städte.

Die Erwähnung dieser Namen schien unserem Gespräch eine völlig andere Richtung zu geben, denn Professor Dr. Thinius gestand: „Wenn es nur irgendwie zu ermöglichen ist, lasse ich mir bei solchen Gelegenheiten einen Theaterbesuch nicht entgehen. Außer der Gesteinsversammlung in meiner Wohnung – daraus eine ordentliche Gesteinssammlung zu machen, fehlt es mir leider an Zeit – könnte man das als mein Hobby bezeichnen."

„Sollte man daraus den Schluß ziehen können, daß Thalia und die Plaste einander durchaus nicht fremd gegenüberstehen?"

„Was glauben Sie wohl", antwortete Professor Dr. Thinius temperamentvoll, „wieviel die Plaste dem Theater gegeben haben! Kulissen beispielsweise, die viel schwerer entflammbar sind als Holz. Und für die Kahlköpfe in Glatzenrollen zeichnet heute PVC verantwortlich. Sie können sich denken, daß ich hin und wieder schmunzeln muß, wenn ich sie im Scheinwerferlicht glitzern sehe!"

„Die Fülle an Arbeit und Verpflichtungen, die Thinius schaffensfreudig auf sich genommen hat, kennzeichnen den Wissenschaftler unseres sozialistischen Aufbaus", las ich in

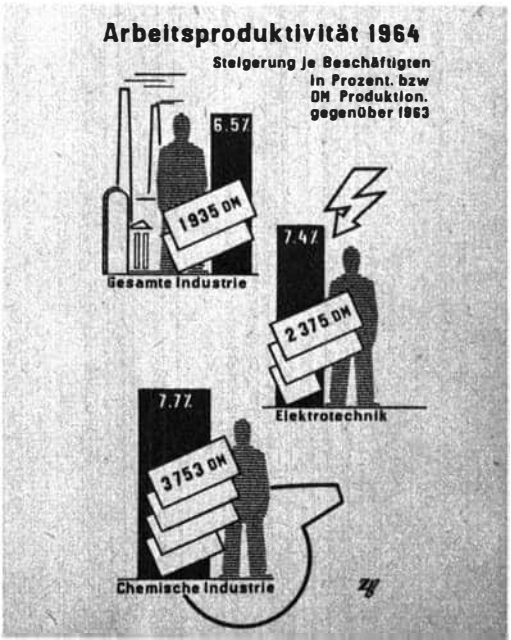


„Durch die stürmische Entwicklung der Petrolchemie wird die gesamte Chemieproduktion der DDR 1970 einen Umfang haben, der die heutige Leistung von etwa 20 Leunawerken übertrifft. Die Pro-Kopf-Leistung eines Arbeiters im Erdölverarbeitungswerk Schwedt wird 18mal so hoch sein wie die eines Industriearbeiters im Durchschnitt der Republik."

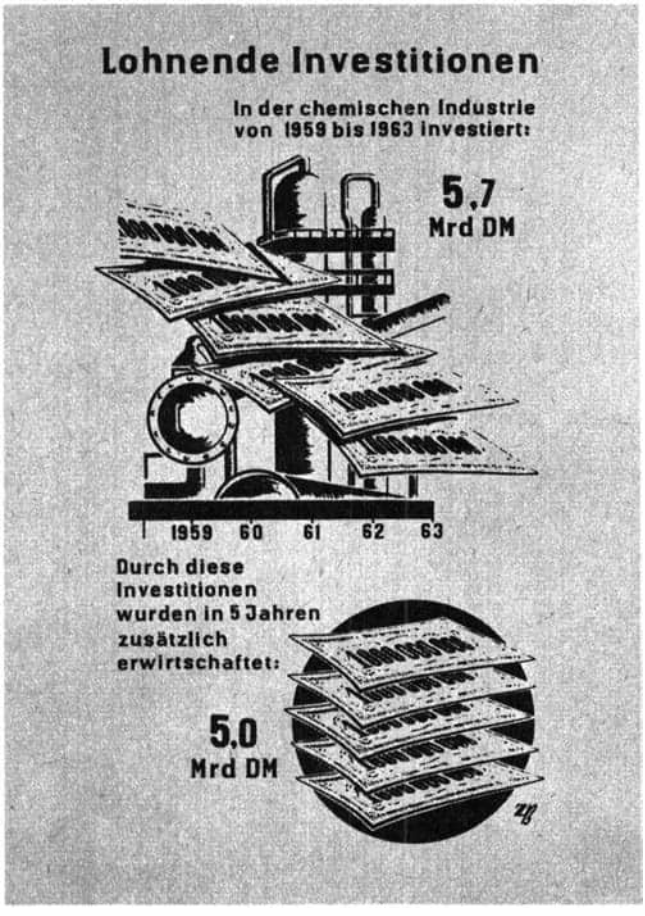
(Aus der Diskussionsrede Walter Ulbrichts auf dem 6. FDGB-Kongreß)

„Eine wesentliche Voraussetzung für die Weiterentwicklung der materiell-technischen Basis der Volkswirtschaft der DDR ist die Erhöhung der Arbeitsproduktivität. Dabei haben die Betriebe eines solchen führenden Industriezweiges wie der chemischen Industrie die Arbeitsproduktivität um 3753 DM (7,7%) je Beschäftigten zu steigern."

(Nach dem Erlaß des Staatsrates über den Volkswirtschaftsplan)



einem Artikel, den sein damaliger Stellvertreter, Dr. Ing. Hans Schulz, anläßlich des 60. Geburtstages von Professor Dr. Thinius am 27. Januar 1963 in der Fachzeitschrift „Plaste und Kautschuk" veröffentlichte. Professor Dr. Thinius' Lehrtätigkeit an der Karl-Marx-Universität mit Vorlesungen über makromolekulare Chemie ist damit gemeint, seine Beschäftigung mit Fragen des internationalen Patentrechts („. . . über 100 Patente für eigene Arbeiten und Entwicklungen meiner Mitarbeiter habe ich seit 1945 angemeldet"), seine bereits erwähnten hohen Funktionen und eine Fülle wissenschaftlicher Veröffentlichungen. 230 waren es bisher, darunter seine Standardwerke „Analytische Chemie der Plaste" und „Chemie, Physik und Technologie der Weichmacher". Und trotzdem findet er noch Zeit, die Gesamtarbeit seines Instituts auf das genaueste zu verfolgen, seine Ideen und seine Begeisterungsfähigkeit auf seine Mitarbeiter ausstrahlen zu lassen.



In den vergangenen 5 Jahren wurden in der chemischen Industrie etwa 5,7 Milliarden DM investiert. Durch die Inbetriebnahme neuer Produktionskapazitäten und die Rekonstruktion bestehender Anlagen konnten von 1959 bis 1963 bereits über 5 Milliarden DM erwirtschaftet werden, die an den Staatshaushalt zurückflossen. In den Jahren bis 1970 werden der chemischen Industrie mehr als 16 Milliarden DM Investitionsmittel für die Erweiterung und Erhaltung der Grundfonds zur Verfügung stehen

EIN BRITE IN DEUTSCHLAND

JOACHIM KREHAYN

Die Vorläufer

Der bedeutendste Dramatiker der Neuzeit, William Shakespeare (1564–1616), ist in deutschen Landen zunächst mit seinem Werk bekannt geworden. Sein Name wurde erst viel später genannt, wobei er sich Verstümmelungen wie Saspar oder Sasper gefallen lassen mußte. Seine Stücke wurden in fast willkürlich freien Bearbeitungen von englischen Wandertruppen aufgeführt, die sowohl Festlichkeiten der Fürsten verschönten als auch den Alltag städtischer Gemeinden teilweise höchst turbulent unterbrachen. Ohne diese frühen Begegnungen deutscher Menschen mit dem britischen Genius geringzuachten, muß jedoch festgestellt werden, daß erst in der Mitte des 18. Jahrhunderts eine ernsthafte Beschäftigung mit dem eigentlichen Drama Shakespeares einsetzte.

Es war jene Zeit, in der die Neuberin das deutsche Theater gegen formalistisch erstarrte Clownerien der italienischen Stegreifkomödie verteidigte und in der Gotthold Ephraim Lessing die dogmatisierte Ästhetik des Leipziger Professors Gottsched, der der oft zügellosen Improvisation der Schaubühne die strengen Regeln des französischen Klassizismus entgegensetzte, mit tiefgehenden Kenntnissen der griechischen Antike sowie mit dem lebensvollen Drama Shakespeares angriff. Äußerlich stellte sich der Kampf als ein Gegeneinander von französischem und britischem Theater dar. Dahinter stand die Sehnsucht der erstarkenden deutschen Bourgeoisie, die Nation mit nichtabsolutistischen Mitteln durch hohe Ideale zu einen. Der Geist sollte die innere Zerrissenheit überwinden. Das Theater, möglichst ein Nationaltheater, war ausersehen, die Szene zum Tribunal zu machen.

Von nun an stand der dramatisch-literarische Kampf im Zeichen William Shakespeares, der seiner eigenen Nation und damit der Welt das Vorbild eines großzügigen, das ganze Volk erfassenden Mahners zu Menschlichkeit und Freiheit gegeben hatte. Goethes „Götz von Berlichingen" und Schillers „Räuber" sind bleibende Zeugnisse dieser Auseinandersetzungen der deutschen Intelligenz mit ihrer Zeit, die unter der Fahne geführt wurden, die der Brite ihnen geliefert hatte. Die deutsche Klassik ist solchermaßen von Shakespeare mitbestimmt worden, und die Aufnahme von Shakespeares Werk in Deutschland widerspiegelt die Problematik der jeweiligen historischen Situation in unserem Land. Das hat sich bis heute nicht geändert. Deshalb ist die Geschichte der deutschen Shakespeare-Gesellschaft mit ihrem Glanz und Elend ein wichtiges Stück deutscher Kulturgeschichte.

Die Gründung

1864, das Jahr der Gründung der Gesellschaft, sah nicht nur die Feierlichkeiten zum 300. Geburtstag Shakespeares. Es war gleichzeitig eine Periode, in der sich die deutsche Bourgeoisie nach der fehlgeschlagenen Revolution von 1848 anschickte, unter Führung des Junkers Bismarck durch Angriffskriege die deutsche Frage reaktionär-gewaltsam zu lösen. Mochte Karl Marx in London die I. Internationale ins Leben rufen, mit der Sozialdemokratie im Lande gedachte man schon fertig zu werden. Es kam darauf an, dem „Volk der Dichter und Denker" seine Klassiker so zu vermitteln, daß es am Vorabend des politischen Sieges der Bourgeoisie nicht durch allzu kühne Gedanken und Taten das Erreichte gefährdete, indem es deren fortschrittliche Traditionen konsequent zu Ende führte.

Gehörte Shakespeare zu den deutschen Klassikern? In gewisser Weise schon. Er ist nicht nur von Lessing, Herder, Wieland, Goethe, Schiller, Heine und den Romantikern gekannt, geliebt und geschätzt worden. Sein Werk wurde vor allem durch die zahlreichen Übersetzungen und Bearbeitungen wahrhaft eingebürgert. Wielands Prosaübersetzung, die Eschenburg fortführte und ergänzte, war der erste entscheidende Durchbruch auf diesem Wege. Besonders aber war es die Übersetzung August Wilhelm von Schlegels und seiner Mitarbeiter, Dorothea und Ludwig Tiecks nebst Wolfs Grafen von Baudissin, die in der Sprache der deutschen Klassik mit noch immer kaum überbotenem poetischem Können Stück für Stück dem deutschen Publikum erschlossen. Mehr aufgeführt und gelesen als im englischen Heimatland, waren Shakespeares Dramen zu einer beachtenswerten Kraft gewachsen, der kein deutscher Intellektueller auswich und deren weiteres Gedeihen das deutsche Bürgertum nicht mehr dem Selbstlauf überlassen konnte und wollte.

Überdies war der Ruf nach einer Gesellschaft zur Pflege des Shakespeare-Erbes nicht neu. Bürgerliche Salons hatten sich seiner angenommen, romantische Dichter hatten ausdrücklich

Paul Robeson, auch als Othello-Darsteller berühmt, wurde am 5. Oktober 1960 Ehrendoktor der Philosophischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin. Die Urkunde überreichte als Dekan Professor Dr. Martin Lehnert, der jetzige Präsident der Deutschen Shakespeare-Gesellschaft Weimar

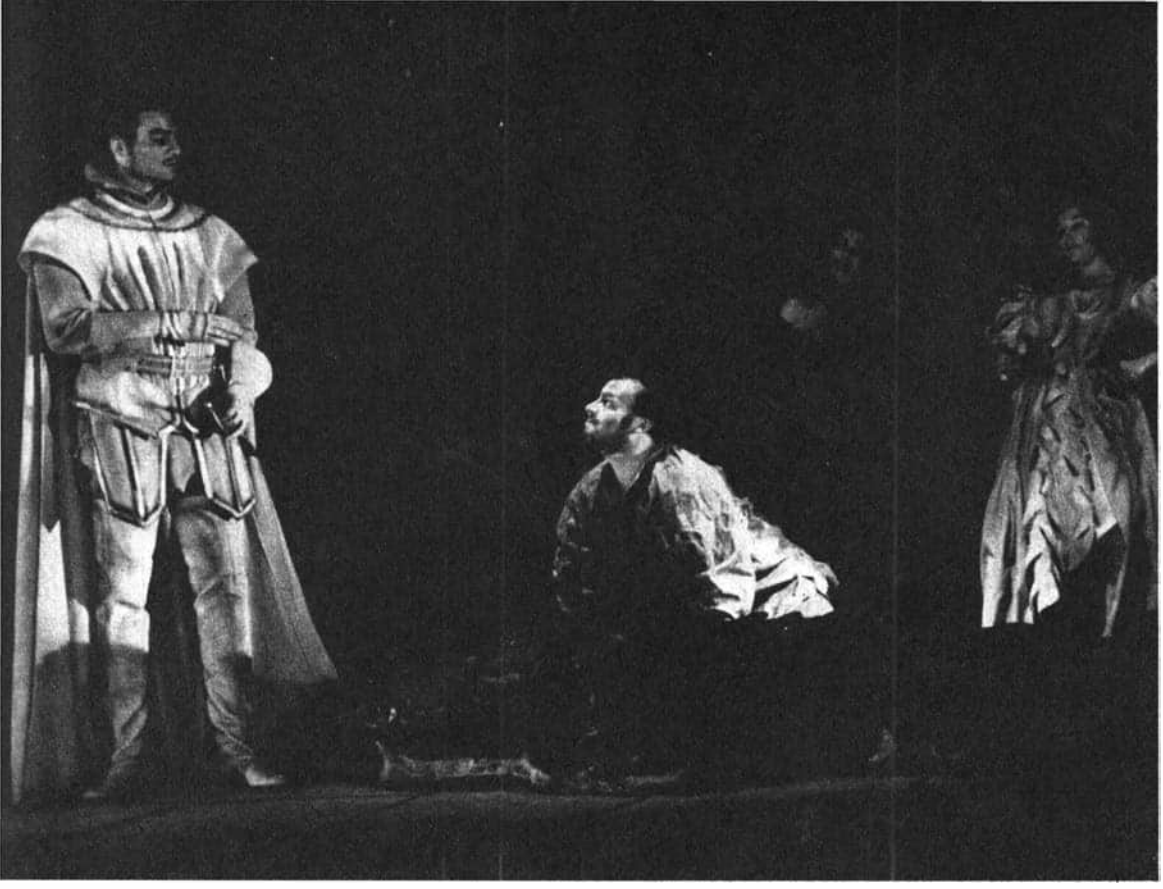
August Wilhelm von Schlegel (1767-1845)

Das Shakespeare-Denkmal in Weimar

organisierte Beschäftigung mit ihm gefordert, und die Theater hatten die Unterstützung von Schule und Universität zu seiner besseren Erschließung erhofft. Die Bühne gab dann auch den letzten äußeren Anstoß, indem der großherzoglich weimarische Generalintendant Dr. F. Dingelstedt und der Generaldirektor der Continentalen Gasgesellschaft Dessau, W. Oechelhäuser, einen Aufruf zur Bildung einer Gesellschaft erließen, „deren Zweck sein sollte, die Pflege des britischen Dichters in Deutschland durch alle Mittel wissenschaftlicher und künstlerischer Association zu fördern". Der Weimarer Hof war mit dem Versuch einverstanden, und sobald die Gesellschaft tatsächlich existierte, übernahm Ihre Kgl. Hoheit die Großherzogin das Patronat. Zum ersten Präsidenten wurde der Hallenser Philosophieprofessor Hermann Ulrici gewählt. Aus alledem wird verständlich, daß die Deutsche Shakespeare-Gesellschaft in der ersten Zeit ihres Bestehens ein ziemlich exklusiver Verein blieb, deren Mitgliederbestand nur langsam die 100 erreichte.

Das Leben

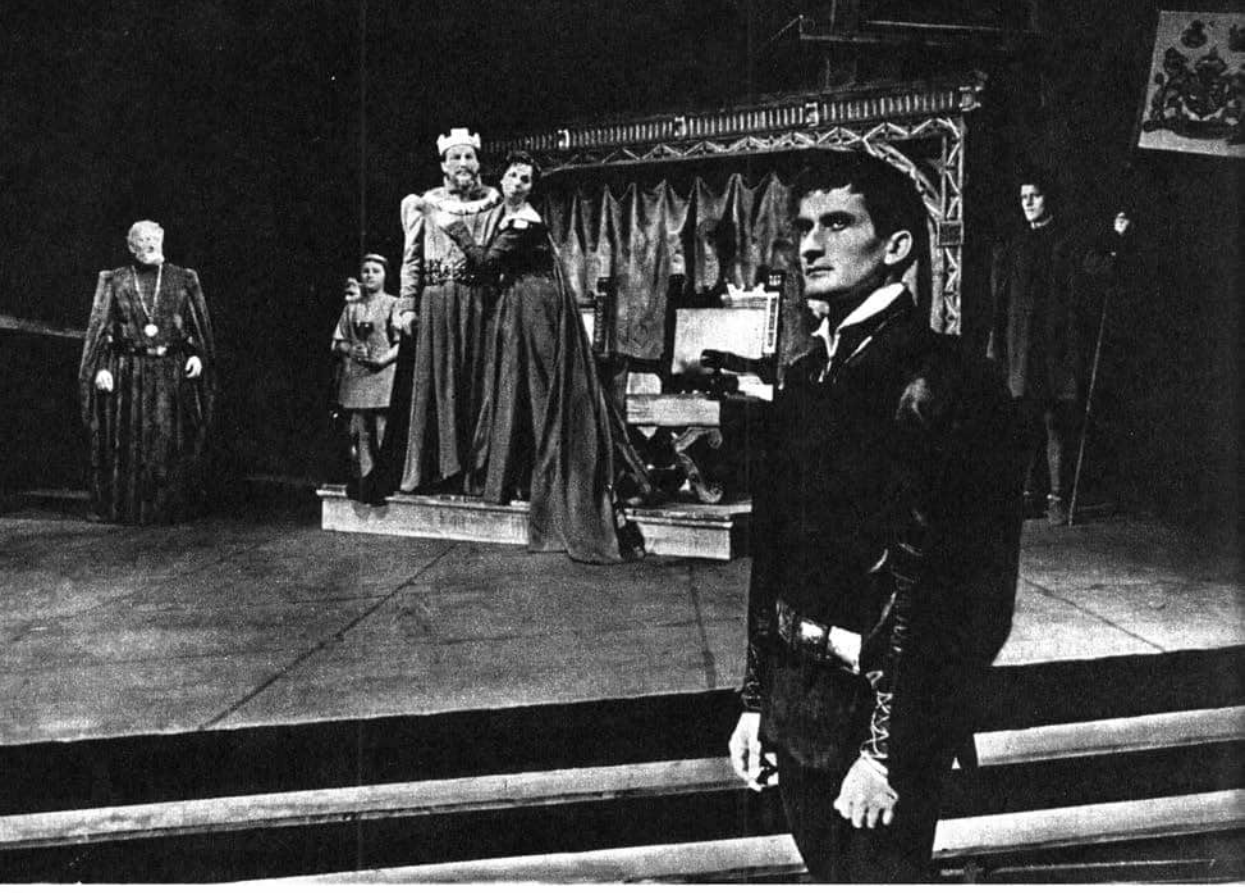
Nichtsdestoweniger wurde eine Menge Arbeit geleistet. Vom ersten Jahr an wurde zum Beispiel ein „Shakespeare-Jahrbuch" herausgegeben, das bis zum heutigen Tage in ununterbrochener Folge erscheint. Diese Publikation enthält Aufsätze, Berichte und Bibliographien, die über den Stand der Forschung, der Theateraufführungen und der Buch- sowie Zeitschriften-Neuerscheinungen in Deutschland und (hauptsächlich) Europa informieren. Ferner machte man sich sogleich an die Gründung einer Shakespeare-Bibliothek, die gleichfalls noch existiert und inzwischen auf mehr als 7600 Einheiten (eine Einheit kann u. U. eine mehrbändige Ausgabe oder wissenschaftliche



Städtische Theater Leipzig. „Timon von Athen". Jörg Kaehler als Alcibiades und Hans-Joachim Hegewald als Timon

Studie umfassen) gewachsen ist. Später wurde dann eine „Schriftenreihe der Deutschen Shakespeare-Gesellschaft" geschaffen, in der umfängliche Arbeiten von zum Teil hohem Wert erschienen. Welche Bedeutung den genannten Unternehmungen vor hundert Jahren zukam, ist daran meßbar, daß es an den deutschen Hochschulen noch keine nennenswerte wissenschaftliche Anglistik als selbständige Disziplin gab. Die englische Literatur und Sprache wurde zumeist von Professoren der Altphilologie als Steckenpferd oder von ausländischen Lektoren (Sprachmeistern) zu rein praktischen Zwecken betrieben.

Die neugegründete Deutsche Shakespeare-Gesellschaft wandte sich daher 1864 sogleich mit einer Denkschrift an die deutschen Regierungen, in der sie auf die Notwendigkeit verwies, dem akademischen Studium des Englischen gebührende Förderung angedeihen zu lassen. Das Memorandum beginnt mit folgenden Worten: „Bei der Stellung, welche Shakespeare seit länger als einem Jahrhundert in unserer Literatur, ja in unserem gesamten geistigen Leben einnimmt, glaubt die Deutsche Shakespeare-Gesellschaft, weit entfernt, sich dem Vorwurf der Ausländerei auszusetzen, vielmehr in voller Übereinstimmung mit dem geistigen Wesen und Streben unserer Nation zu stehen, und ist sich bewußt, den Zielen der deutschen Wissenschaft an ihrem Theile zuzu-



Deutsches Nationaltheater Weimar. Szenenbild aus „Hamlet" (Manfred Zetzsche)

streben. Es ist ihr nicht um einen Cultus des Genius zu thun, sie will vielmehr die Shakespeare-Studien auch für unsere Zeit fruchtbar machen."

Von Anfang an also stellte die Gesellschaft ihre Arbeit in den Dienst der Zeit. Das bedeutete nichts anderes, als Shakespeare vor den Karren der Bourgeoisie zu spannen und ihn nur zu bald für die Ziele des neugeschaffenen Deutschen Reiches zu nutzen. Diese Tendenzen wurden bis zum ersten Weltkrieg mit immer größerer Offenheit ausgesprochen, zumal schließlich Kaiser Wilhelm II. Mitglied wurde, wie übrigens auch der britische König, ein russischer Großfürst und andere regierende Potentaten. Diese Herrschaften waren jedoch nur das Aushängeschild. Das Leben der Gesellschaft spielte sich auf einer anderen Ebene ab. Gelehrte, Studenten, Intendanten, Schauspieler, Lehrer, Übersetzer, Verleger und Freunde des Shakespeareschen Werkes arbeiteten in der Stille und trafen sich auf den Jahreshauptversammlungen zu geistigem und geselligem Austausch.

Die Jahreshauptversammlungen waren und sind die Höhepunkte im Leben der Deutschen Shakespeare-Gesellschaft. Auf ihnen werden Vorträge gehalten und Diskussionen geführt. Verständlicherweise gibt es auch geschäftliche Maßnahmen zu beraten und zu beschließen, wozu Wahlen,

Kassenberichte, Statutenänderungen und anderes gehören. Die bleibenden Erlebnisse sind aber in erster Linie Theateraufführungen, die nun einmal das Kernstück der Shakespeare-Pflege darstellen. Musikalische Darbietungen elisabethanischer Musik oder moderner Kompositionen nach Themen des großen Dramatikers sowie Vorstellungen der Verdi-Opern „Falstaff", Macbeth" und „Othello" gehören hingegen mehr zum glanzvollen Dekor als zum eigentlichen Anliegen. Das auf der Bühne umgesetzte Drama ist und bleibt das Hauptziel. Es handelt sich dabei überdies keineswegs um eine bloß aufnehmende Beschäftigung seitens der Shakespeare-Freunde, vielmehr haben die Textgestaltung und die Forschungsergebnisse stets bestimmenden Anteil an den jeweiligen Inszenierungen.

Gleich zur Gründungsfeier hatte Franz Dingelstedt ein weiterweisendes Beispiel gegeben. Er brachte es als erster deutscher Theaterleiter fertig, alle Historien in einem geschlossenen Zyklus aufzuführen. Diesem Vorbild konnte erst nach dem ersten Weltkrieg der Bochumer Intendant und 9. Präsident der Gesellschaft, Professor Saladin Schmitt, nacheifern, der, 1927 beginnend, alle zehn Jahre Shakespeare-Festwochen gestaltete. Zwischen diesen Höhepunkten ragen in den ersten beiden Dekaden unseres Jahrhunderts die Bemühungen des von Max Reinhardt geleiteten Deutschen Theaters in Berlin heraus, wo die Aufführungskultur der Dramen Shakespeares eine bis dahin ungekannte Höhe erreichte. Waren die Bindungen zwischen dem Berliner Haus und der

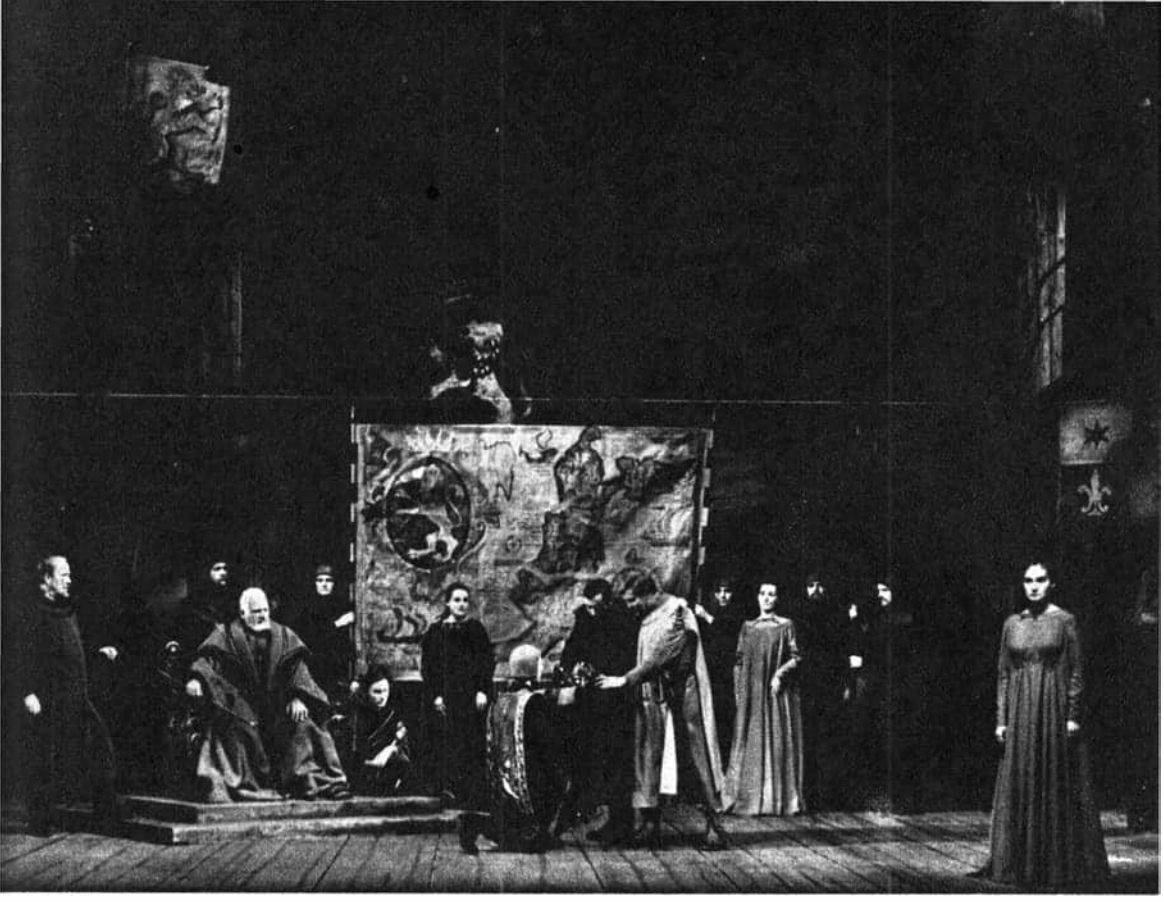
Wolfgang Heinz als König Lear (Deutsches Theater) (Bild links außen)

Städtische Theater Leipzig. „König Richard III." Günter Grabbert als Richard Gloster und Ingeborg Werzlau als Margarete (Bild links)

Staatstheater Dresden. „Troilus und Cressida" in neuer Bearbeitung und Übersetzung. Thea Elster als Helena und Helmut Straßburger als Paris

Deutschen Shakespeare-Gesellschaft auch nur persönlicher Natur, so waren seine Erfolge doch ohne deren grundlegenden Vorarbeiten undenkbar.

Die führenden Mitglieder der Gesellschaft hatten sich nicht nur um die Shakespeare-Philologie verdient gemacht, die zur Herstellung eines verläßlichen Originaltextes und zu dessen Verständnis notwendig war, sie förderten in erster Linie die Verbreitung guter deutscher Übersetzungen. Hierbei nahmen die Fassungen von Schlegel-Tieck-Baudissin und deren wissenschaftlich bessernden Bearbeitungen naturgemäß den ersten Platz ein. Eine der wirksamsten Taten war die auf Veranlassung des Vorstandes von Oechelhäuser besorgte Volksausgabe in einem Band. Sie erschien 1891 zum Preise von 1 Taler (etwa 3 Mark) und erlebte innerhalb von zehn Jahren dreißig Auflagen mit 60000 Exemplaren. Daneben gab es mancherlei Bestrebungen, neue Übertragungen Shakespearescher Werke zu unterstützen. Doch obwohl sich Gelehrte wie Nicolaus Delius, Karl Elze und Karl Simrock, Dichter wie Georg Herwegh, Paul Heyse und Wilhelm Jordan oder Enthusiasten wie Otto Gildemeister und Wilhelm Hertzberg an den Vorhaben beteiligten, der wirklich große Wurf einer Art deutschen Standardausgabe ist weder der Shakespeare-Gesellschaft noch einem der angesehenen Verlagshäuser gelungen. Der Grund liegt wohl darin, daß eine Übersetzung nie das letzte Wort sein kann, sondern eine der ewigen Aufgaben bleibt, die von jeder Generation, jeder Epoche, jedem Jahrhundert neu – wenngleich keineswegs voraussetzungslos – zu lösen ist.



Deutsches Theater Berlin. Szene aus „König Lear"

Die Misere

Überblickt man die ersten fünfzig Jahre der Gesellschaft, kann man feststellen, daß sie einen ständigen Aufschwung nahm, trotz der Fesseln, die ihr die imperialistische deutsche Bourgeoisie angelegt hatte. Immer mehr Lehrer und Studenten waren ihr beigetreten, immer breiter und tiefer wurde die Aneignung Shakespeares in den Grenzen, die ihr die herrschende Klasse bewußt und unbewußt setzte. Mit dem Ausbruch des ersten Weltkrieges trat dann eine ständige Krise ein, die erst auf einer neuen sozialen Grundlage im nationalen Maßstab gänzlich beseitigt werden kann. Denn die Arbeiterklasse hatte bislang keinen echten Anteil an der offiziellen Shakespeare-Pflege, obgleich sie allein es ist, die den Lieblingsdichter von Karl Marx in seiner vollen historisch-menschlichen Größe ganz zu erfassen und unserem Volk nahezubringen vermag. Das Bürgertum hatte ihn auf seine Weise einseitig interpretiert und benutzt, als „Spender von Freude und Gemütserhebung" sowie zur „Volkserfreuung", wie sich der 6. Präsident, Professor Dr. Alois Brandl, 1914 auf der 50-Jahr-Feier ausdrückte. Die humanistische Diesseitigkeit und volksverbundene Kritikfreudigkeit des „Szenenerschütterers" wurde andrerseits verfälscht, vertuscht und verzerrt.
Das zeigte sich besonders deutlich in dem halben Jahrhundert, das nun folgte. Die Deutsche

Kammerspiele Berlin. „Zwei Herren aus Verona" mit Klaus Piontek als Valentin, Irma Münch als Silvia und Wilhelm Koch-Hooge als Herzog von Mailand

Shakespeare-Gesellschaft betrat, von einzelnen Ausnahmen abgesehen, keine neuen Wege. Man beschränkte sich zwischen den Weltkriegen hauptsächlich darauf, den Anschluß an die inzwischen erblühte britische und amerikanische Forschung zu gewinnen und die Vergangenheit in die republikanische Gegenwart zu retten. Für diesen Kurs trat insbesondere der preußisch-konservative und später nazistisch-reaktionäre 7. Präsident, Professor Dr. Werner Deetjen, ein, der von 1921 bis 1939 die Geschicke der Gesellschaft entscheidend beeinflußte. Die Grundtorheit der Epoche, der Antikommunismus, trieb in Reden und Aufsätzen, die in den Jahrbüchern nachzulesen sind, entsetzliche Blüten; die sowjetischen Bühnenschaffenden und Shakespeareforscher wurden nur summarisch erwähnt, verleumdet und verurteilt. Kurz, die Deutsche Shakespeare-Gesellschaft ging im großen und ganzen den Weg der herrschenden Bourgeoisie bis zu deren geschichtlich-gesetzmäßiger Niederlage von 1945 mit.

Der Übergang

Es war die sowjetische Militärverwaltung, die der Gesellschaft zum neuen Beginn verhalf und sie als erste ihrer Art lizenzierte. Bereits am 1. August 1945 fand in Weimar eine Zusammenkunft des

Komische Oper Berlin. „Othello", Christa Noack als Desdemona und Jaroslav Kachel in der Titelrolle

Geschäftsführenden Ausschusses statt, der die Fortführung der Arbeit beriet und Verbindung mit Präsident Saladin Schmitt in Bochum aufnahm. Bald erschien wieder das Jahrbuch für die Jahre 1944/45, dem der Herausgeber, Professor Dr. Max Deutschbein, ein Vorwort voranstellte, in dem es heißt: „Dank der Lizenz, die der Deutschen Shakespeare-Gesellschaft durch die Sowjetische Militärregierung erteilt worden ist, sind wir imstande, unser Jahrbuch unsern Mitgliedern wieder zugänglich zu machen. Wir sind der sowjetischen Besatzungsbehörde auch in der Hinsicht zu großem Dank verpflichtet, daß sie auch die Genehmigung zur Veröffentlichung des Jahrbuches gegeben hat. Wir sind stolz darauf, daß wir als eine der ersten wissenschaftlichen Gesellschaften mit unseren Publikationen an die Öffentlichkeit treten können."

Es ließen sich noch mancherlei ähnliche Zitate anführen, die von der fürsorglichen Hilfe der sowjetischen Behörden beredtes Zeugnis ablegen. Zunächst schien die Entwicklung der Deutschen Shakespeare-Gesellschaft in demokratischer Richtung vielversprechend zu verlaufen, auch dann noch, als das „Jahrbuch" aus technischen Gründen an einen westdeutschen Verlag überging und die Mehrzahl der Jahreshauptversammlungen in Bochum abgehalten wurden. Der 10. Präsident, Dr. Rudolf Alexander Schröder, und der Vorstand, dem hervorragende Persönlichkeiten wie

Volksbühne Berlin. Szene aus „Was ihr wollt" mit Albert Garbe, Peter Ertelt und Joachim Konrad

Professor Dr. Clemen (München), Professor Dr. Schirmer (Bonn), Professor Dr. Brunner (Innsbruck), Professor Hellberg (Berlin) und Professor Lang (Weimar) angehörten, lenkten die Geschicke der gesamtdeutschen Vereinigung trotz mancher Hindernisse und Schwierigkeiten bis in die unmittelbare Gegenwart (1963) mit weitgehendem Erfolg zu aller Nutzen.

Die Regierung der Deutschen Demokratischen Republik förderte unmittelbar besonders die Bibliothek in Weimar durch Bereitstellung von Devisen und neuen Räumen in der Thüringischen Landesbibliothek. Sie stellte großzügig finanzielle Mittel zur Pflege des 1904 errichteten einzigen deutschen Shakespeare-Denkmals sowie zur festlichen Durchführung der Jahreshauptversammlungen in Weimar (1956 und 1963) zur Verfügung. Die Bühnen des ersten Arbeiter-und-Bauern-Staates nahmen sich liebevoll und wissenschaftlich der Dramen an. Ein Übersetzer, Professor Rudolf Schaller, erschloß viele Stücke mit Herz und Verstand dem neuen Publikum, ein anderer, Professor Dr. Walter Hübner, schuf eigenwillige Übertragungen der Sonette. Dr. Walther Victors „Shakespeare. Ein Lesebuch für unsere Zeit" mit repräsentativen Texten und Kommentaren machte einführend zahlreiche Leser mit dem „Stern der höchsten Höhe" bekannt, und neben die populären, wohlfeilen Editionen von Reclams Universalbibliothek stellte Professor Dr. Schlösser

Komische Oper Berlin. Handwerker-Szene aus „Ein Sommernachtstraum" von Benjamin Britten

seine schöne Ausgabe von Skakespeares „Sämtlichen Werken" (1956). Die Wissenschaft begann auf höherer Ebene die Forschung zu betreiben, wovon Professor Dr. Weimanns international geschätztes Buch „Drama und Wirklichkeit in der Shakespearezeit" (1958) kündet.

Das Versprechen

Mitten in den Vorbereitungen zum 400. Geburtstag Shakespeares und zum 100. Gründungstag der Deutschen Shakespeare-Gesellschaft verstarb Präsident Dr. Schröder. Reaktionäre Kreise, die der Shakespeare-Gesellschaft fernstehen und ihr den gesamtdeutschen Charakter mißgönnen, unternahmen aus diesem Anlaß einen plumpen Spaltungsversuch. Sie bemühten sich, einen abgedankten Landesminister ins Präsidium zu lancieren, der die Einheit der Gesellschaft sprengen und sie unter die Botmäßigkeit politischer Scharfmacher zwingen sollte. Die Mitglieder wiesen

Volksbühne Berlin. „Komödie der Irrungen", Susanne Düllmann als Luciana und Rolf Ludwig als Antipholus von Syrakus

auf der Weimarer Jahreshauptversammlung 1963 solche Machenschaften energisch ab. Sie wählten den alten Vorstand wieder, der aus seinen Reihen zum nunmehr 11. Präsidenten das Mitglied der Deutschen Akademie der Wissenschaften, Professor Dr. Martin Lehnert, Berlin, bestimmte.

Es zog ein neuer Geist in die alte Gesellschaft, der zu den schönsten Hoffnungen berechtigt. Ein Kolloquium im Dezember 1963 in Leipzig stellte die Vorträge eines Hochschulanglisten und eines Theaterwissenschaftlers zur Diskussion, womit die Tendenz zur engeren Verbindung von Theorie und Praxis zum Ausdruck kam, die auch das Programm zur Shakespeare-Festwoche 1964 in Weimar durchzieht. Noch bedeutender aber ist das Bestreben Präsident Lehnerts, Shakespeare insonderheit der Jugend und also der Zukunft nahezubringen. Zuschauer und Leser, Katheder und Bühne, Vergangenheit und Gegenwart gehen eine fruchtbare Verbindung ein.

Die Rolle der Shakespeare-Gesellschaft ist gewachsen. Sie nimmt nunmehr eine führende Stellung in der sozialistischen deutschen Nationalkultur ein und muß zum Beispiel werden für ganz Deutschland. Erfüllt sie die Erwartungen, die von der deutschen Arbeiterklasse und ihrer führenden Partei in sie gesetzt werden, wird sie auch der weltliterarischen, weltkulturellen Mission Shakespeares gerecht, von der Goethe nur träumen konnte, mit der Becher und Brecht – teilweise Gültiges erreichend – experimentierten und für die der Sozialismus alle Voraussetzungen schafft.

Städtische Theater Leipzig. „Maß für Maß". Manfred Zetsche als Herzog, Erich Giesa als Ellbogen und Max Bernhardt als Pompeius

FINITO ITALIA

OTTO GOTSCHE

Der Frühzug hielt in Teutschenthal. Türen klappten. Morgner drückte sich fester in die Ecke seines Fensterplatzes und blickte nach draußen. Nebenan stiegen Leute ein. Sie unterhielten sich über irgendein Ereignis in Italien. Obwohl Morgner aufmerksam nach drüben hörte, verstand er nicht, worum es bei dem aufgeregten Gerede ging. Die Schaffnerin rief: „Fertig!" Einige Fahrgäste rannten noch eilig den Bahnsteig entlang. Der Mann mit dem steifen, weißen Kragen, der Morgner gegenüber saß, war eingeschlafen. Plötzlich schreckte er auf, riß seine Aktentasche aus dem Gepäcknetz und sprang noch im letzten Moment aus dem schon anfahrenden Zug. Er mußte wohl ein Angestellter des Teutschenthaler Kaliwerkes Krügershall sein. In seiner Kopflosigkeit ließ er seine Zeitung liegen. Seit er in Eisleben mit einem aufreizenden „Heil Hitler!" zugestiegen war, hatte er darin gelesen. Um auf diesen Gruß nicht antworten zu müssen, hatte sich Morgner vorsorglich schlafend gestellt. Nun lag die Zeitung auf der Bank. War der Mann durch schlechte Nachrichten ermüdet worden?

Morgner beugte sich vor und nahm das Blatt an sich. Es war die gestrige Ausgabe des „Völkischen Beobachters". Sonntag, 25. Juli 1943 stand rechts oben. In der Mitte der Hauptseite sprang den Leser eine fettgedruckte Überschrift an: „Roosevelts neuer Mordbefehl: Rom wird weiter bombardiert!" Dicke rote Balken unterstrichen die mächtigen schwarzen Lettern. –, Oh, dem Kampfblatt der nationalsozialistischen Bewegung Großdeutschlands geht es mit einemmal um die Kultur Roms?' dachte Morgner. Mißbilligend bewegte er den Kopf, als er las, daß jüdisch-kapitalistische und jüdisch-bolschewistische Niedertracht gemeinsam das Abendland bedrohten.

Links neben diesen Tiraden hieß es, daß auf Sizilien eine verkürzte Widerstandslinie aufgebaut würde und daß die deutschen Truppen bei Catania erfolgreich Widerstand leisteten . . . ‚Sieh an', dachte Morgner unverhohlen gehässig, ‚das sieht nach einem neuen großen Abwehrsieg aus; sie flennen, seit sie nur noch abwehrsiegen können, wie im Frontbogen von Orel und Kursk, schon seit dem fünften Juli. Drei lange Wochen.'

Die Meldungen über Sizilien waren durch einen dicken schwarzen Strich von den Ostfront-Nachrichten getrennt. Darunter stand in Donnerzeilen etwas von den anhaltenden Abwehrkämpfen an den Brennpunkten der sowjetischen Sommeroffensive zu lesen. – Bestimmt hatte der Angestellte mit dem weißen Kragen das sichere Gefühl gehabt, daß ihm nichts passieren konnte. Denn: Durch erfolgreiche Flankenvorstöße waren feindliche Kräftegruppen aufgerieben worden. „Die größte Wucht hatte der feindliche Angriff wieder am Orelbogen. Die unter starkem Artillerieschutz angreifenden feindlichen Infanterie- und Panzergruppen wurden in erbitterten Kämpfen abgewehrt und teils im Gegenstoß oder nach Abriegelung einzelner Einbruchstellen zum Stehen gebracht", hieß es wörtlich.

Die Zahlen der vernichteten Panzer, abgeschossenen Flugzeuge und sonstigen Verluste des nicht gleichwertigen Gegners schenkte sich Morgner. Dafür fesselte ihn jetzt der Leitartikel. „Vom Kolchos zur freien Scholle" überschrieb „unser in die Ukraine entsandter Schriftleiter Dr. Fritz Zierke" seinen Dreispalter.

Er teilte mit, daß „die deutsche Aufgabe" darin bestehe, die befreiten Ostgebiete dem Bauerntum wiederzugeben und zu diesem Behufe mußte eine neue Agrarordnung eingeführt werden . . .

Morgner stieß die Luft durch die Nase. ‚Na also, gerade noch zur rechten Zeit ein richtiges Programm,' dachte er ironisch. ‚Da die Russen eben dabei sind, sich die Ukraine wiederzuholen!' – Da fiel nebenan im Abteil ein Wort, das ihn erneut aufhorchen ließ: „Gestürzt!"

‚Was ist das? Wer ist gestürzt?' – Morgners Herz klopfte einige Takte schneller. Die Zeitung zusammenknüllend, erhob er sich. Er beachtete die Schlagzeilen der Innenseiten der Zeitung nicht mehr. Deshalb entging ihm jetzt, wie durch bewegliche Kampfführung feindliche Angriffskräfte vernichtet wurden: „60 Grenadiere gegen drei Sowjetregimenter".

Er stellte sich in den Abteildurchgang, um besser zu hören, was drüben gesagt wurde.

„Gestürzt!" wiederholte ein älterer Mann recht betont, aber auch sehr ruhig das Gesagte noch einmal. „Das versteht doch jeder und so heißt das auch. Wenn auch das Radio sagt, er ist zurückgetreten. So hat das früher immer geheißen, wenn eine Regierung gehen mußte. Haben wir oft genug erlebt . . . "

Ein anderer, er trug das kreisrunde Parteiabzeichen der NSDAP am Rockrevers, schrie dazwischen: „Früher . . . ! Hör mit dem Quatsch von früher auf! War bei deiner belämmerten SPD damals wohl so? Heute nicht! Aber deine Miesmacherei kenne ich schon. Mussolini war krank, er war den Anforderungen nicht mehr gewachsen. Das ist ganz klar gesagt worden. Und etwas anderes kannst du auch nicht wissen. – Oder hast du deine Weisheiten wieder mal woanders her? Vielleicht pong, pong, pong, pong oder so . . . ?"

Der Angeschriene schwieg erschrocken. Die Gesichter der übrigen im Abteil sitzenden Fahrgäste vereisten. Dafür brüllte der Pg um so lauter: „Dich gucken wir uns mal genauer an! Aufgefallen bist du mir schon oft genug! Hoffentlich hast du schon mal was vom totalen Krieg gehört? Wir führen totalen Krieg! Alle, verstehst du? Du auch! Wer nicht begreifen will, bei dem kollert die Rübe! Aushaken ist nicht! Bei uns nicht! Bei uns wird die Schnauze gehalten! Hier gibt es nur Mitmachen!"

Die Stimme überschlug sich. Das Gebrüll wurde zum Geheul. Endlich ermannte sich ein ganz alter hängebärtiger Mann: „Der Georg hat drei Jungs und seinen Schwiegersohn an der Ostfront. Warum schimpfst du den aus? Der ist schon aus dem ersten Krieg nur mit halber Lunge heimgekommen. Fünfmal ist er Großvater. Und du? Du junger Kerl bist hier und tobst. Tobe doch im Felde. Bist der Gesündeste und drückst dich hier rum. UK! – Schäme dich!"

Der Pg fuhr herum. „Was – Ich . . . ?" Die Luft ging ihm aus. Drohend ging er auf den Greis los.

Jetzt standen einige andere auf und stellten sich dazwischen. „Beruhige dich doch, Karl", sagte einer begütigend. „Keiner meint was Schlimmes, wenn wir hier mal unsere Meinungen austauschen."

„Meinungen? In Deutschland hat nur eine Meinung was zu suchen. Eine einzige! Merkt euch das. Alle!"

Der Zug bremste auf der letzten Station vor Halle kurz und stand ruckartig still. Der Schreier schwankte und hielt sich krampfhaft an der Gepäcknetzstange fest. Plötzlich sah er Morgner stehen und krakeelte: „Was bist du denn für einer? – Da, da habt ihrs. Feind hört mit! Das kommt von eurer Stürzerei!"

Die erste Regung Morgners war: Zuschlagen, dem Denunzianten eins auf das Schandmaul geben! Gleichzeitig, in Sekundenbruchteilen, dachte er an den gestürzten Diktator. – ‚Also um den Duce geht es. Zurückgetreten, abgesetzt, gegangen worden . . . Völlig gleichgültig. Der Mörder war nicht mehr an der Macht!' Ohne die geringste Erregung zu verraten, sagte er laut: „Mäßigen Sie sich. Die Stunde ist für das Großdeutsche Reich zu ernst, als daß Schwätzer wie Sie unsere Volksgemeinschaft zerstören dürfen. Die heutige Zeit erlaubt nicht, daß schaffende deutsche Männer so miteinander hadern. Sie erfordert Haltung, auch vom Einzelnen . . . !" Er redete und redete. Auf dem Hauptbahnhof in Halle wußte er nicht, was er sonst noch alles gesagt hatte. Der Nazi war nicht mehr zu Wort gekommen. Der ganz Alte und sein noch immer völlig verschüchterter Freund Georg gingen mit Morgner im Menschengewühl zusammen die Treppe zur Bahnhofshalle hinab. Unten drückten sie ihm die Hand.

„Wenigstens einer, der dem Schweinehund mal gewachsen war. Da wußte er nicht, was er sagen sollte. So muß man mit der Sorte reden. Hängt sich wie eine Klette an uns. Spion! Dabei saudumm! So was lieben sie, macht Heim-SA im Dorf", sagte der Alte.

„Richtig ist, daß man seine Worte wägen muß", sagte bedrückt und auch furchtsam sein Begleiter. „Heute ist Ehrlichkeit der Tod. Man muß heucheln. Verpfeift mich der Bursche, bin ich dran . . ."

In der großen Halle summte der alltägliche Verkehr. Menschen hasteten vorüber. Oben lief wieder

ein Zug ein. Übermüdete Nachtschichter aus den Leunawerken und aus Buna strömten durch das Portal nach draußen. Andere drängten herein und stapften mißmutig zu den Bahnsteigen. Es war wie an jedem anderen Werktag. Wußten sie alle, daß der Duce der Schwarzhemden gestürzt war, daß ein entscheidendes Ereignis eingetreten war? Man sah es niemandem an. Sie eilten schweigsam vorüber. Wie immer streiften auch die Spürhunde und Lockspitzel herum. Wer einen geübten Blick besaß, fand sie nach einiger Zeit bald heraus. Und, natürlich, es gab auch solche, die unerkannt blieben.

Hermann Morgner überlegte. ‚Was konnte diese Meldung bedeuten? Nach Stalingrad ein zweiter vernichtender Hieb? Konnte man das so sagen? Hieß das, die Landung in Sizilien, die Vernichtung des Afrikakorps und die Kämpfe an der Ostfront unterschätzen? – Nein, sicher nicht! Das konnte bedeuten, daß das faschistische Italien zusammenbrach, aus dem Kriege ausscherte. War damit die schwächste Nahtstelle der gefeierten Achse Berlin–Rom–Tokio gebrochen? Das wirkliche Ende einen Schritt näher herangerückt? Was war voraufgegangen? Welche Kräfte hatten den Sturz ausgelöst? Zerfiel die faschistische Partei? Hatten die Generale eingegriffen, der König? Fragen über Fragen . . . '

‚Ich muß versuchen, schnell Genaueres zu erfahren', dachte Morgner. ‚Wie?' Seine Gedanken liefen kreuz und quer. Dann sah er plötzlich das Treibstoffwerk Lützkendorf vor sich, seine Werkstatt, die siebzig Italiener, die ihm, als einer „Führungskraft", beigegeben waren, mit denen er arbeitete . . . ‚Wußten sie, was in ihrer Heimat vorging? Und ihre Kameraden, die hierher verfrachteten Zivilarbeiter, Calabrier, Genuesen, Piemontesen, die in Lützkendorf helfen sollten, Benzin und Flugmotorenöl für den totalen Krieg, für den Führer und den Duce herzustellen?'

Er blieb einen Augenblick vor dem Zeitungskiosk stehen. Es war sonst eine seiner Regeln, auf Bahnhöfen keine Zeitungen zu kaufen. Leute, die sich allzu sehr nach dem Allerneuesten drängten, so schien ihm, fielen in dieser Zeit nur auf. Er glaubte, daß er damit auf seine Weise eine Maxime des Propagandameisters Goebbels befolgte. Ihm schien zweckmäßiger und verläßlicher, sich nachts zwölf Uhr vor seinem Radioapparat zu informieren. Der verband ihn mit der großen Welt. Heute durchbrach er kurzerhand seine eigenen Vorschriften. Die einzige Zeitung, die er erhalten konnte, war die Montagsnummer des „Völkischen Beobachters".

Grell und aufdringlich schrie ihn, er hatte es nicht anders erwartet, wieder eine rot unterstrichene Schlagzeile an: „Erbitterte Dschungelkämpfe auf Neugeorgia und Neuguinea". ‚Die Amerikaner betreiben also ihr Inselhüpfen weiter', dachte Morgner. Nach wie vor drücken sie sich um die zweite Front in Europa. Und doch ist die Nachricht auch wieder symbolisch, im Dschungel! – Er blätterte in der Zeitung. Im Nachrichtendschungel des Blattes fand er noch Mitteilungen über weitere hervorragende Kampftaten der Wehrmacht, über vergebliche Durchbruchsversuche der Russen im Raum Bjelgorod und unersetzliche hohe Verluste der Sowjets an Menschen und Material . . . Hier hätte er den OKW-Bericht um einiges korrigieren können. Sonnabendnacht hatte der Moskauer Rundfunk mitgeteilt, daß die Rote Armee im Verlaufe ihres Vormarsches im Juli die Städte und Ortschaften Ukolitzky, Lgowo und Mzensk, die Eisenbahnstationen Optucha, 15 Kilometer nordöstlich von Orel, Solotarewa, 18 Kilometer östlich von Orel, und Bolchow mit einigen hundert anderen Dörfern genommen hatte. Was sich in dieser riesigen Materialschlacht abzeichnete, bedeutete nicht mehr und nicht weniger als den Verlust der Offensiv-Kampfkraft der Hitlerwehrmacht. Jeder Laie mußte zu diesem Urteil kommen. Die Initiative war endgültig an die Rote Armee übergegangen.

Über die Vorgänge in Italien fand Morgner kein Wort in der Zeitung. Er blickte auf die Uhr. In zwei Minuten fährt der Arbeiterzug in Richtung Merseburg–Mücheln weiter. Schnell ging er nach oben. Der Zug war übervoll. In drangvoller Enge mußte er bis Schkopau stehen. Im Abteil herrschte dumpfes Schweigen. Nur in Schkopau, als die Bunaarbeiter ausstiegen und als es etwas Luft gab, fiel eine Bemerkung, die darauf schließen ließ, daß alle Bescheid wußten: „Tritt zurück, dann kannst du nicht stürzen! – Ich meine, wenn du so hoch vom Trittbrett runter mußt."

Die Aussteigenden lachten anzüglich. – ‚Die sind im Einverständnis', dachte Morgner. ‚Aber diese verdammte Sklavensprache . . . ' Und trotzdem bereitete ihm dieses Verhalten schon eine Genugtuung. Er konnte sich jetzt setzen. Über Sonnabend–Sonntag hatte er einige Anlaufstellen in den Mansfelder Bergarbeiterdörfern aufgesucht. Jahrelang arbeitete er schon im Leitungsdreierkopf der Antifaschistischen Arbeitergruppe Mitteldeutschlands, im Geiseltal, in Merseburg, im Mansfelder Gebiet. Bis Weißenfels, Zeitz, Halle, Leuna und nach Bitterfeld reichten die Verbindungen. Es ging vorwärts. Obwohl seit der Proklamierung des totalen Krieges die geknüpften Fäden immer und immer wieder rissen. Nicht mehr so sehr durch Verhaftungen, wie in den ersten Monaten der illegalen Tätigkeit. Sie hatten in den langen Jahren gelernt, sich abzuschirmen. Aber ein Teil der Genossen wurde zur Wehrmacht eingezogen, nicht immer fanden sie einen Ausweg. Einige fielen dadurch aus. Andere wurden irgendwohin in Rüstungsbetriebe verschickt. Manche tauchten auch aus Sicherheitsgründen unter, gingen in die Untergrundarbeit und wechselten deshalb ständig den Wohnsitz. Gezwungenermaßen suchten sie dann entferntere Gebiete auf. Alles das erschwerte die Arbeit. Aber voran ging es. Seit Stalingrad war ein merklicher Umschwung in der Stimmung der

Arbeiterschaft eingetreten. Die Bereitschaft, aus der bisherigen Passivität herauszukommen, wurde spürbar. Seine eigene Gruppe im Treibstoffwerk Lützkendorf wuchs stark an. Schätzungsweise gehörten ihr jetzt vierzig Mitglieder an.

Morgner überschlug die Zahl. ‚Mindestens vierzig', dachte er, ‚Deutsche'. Ohne die großen Gruppen in den Fremdarbeiter- und Gefangenenlagern, mit denen die Genossen gute Verbindung hielten.

In Neumark hatte er es eilig, schnell durch die Bahnhofssperre zu kommen. Er rannte fast. Die Straße an den Ausländerbaracken vorüber, die zum Werk führte, erschien ihm endlos lang. Genau bei seinem Eintritt in das kleine Werkstattbüro des Isolierbetriebes heulte die Sirene. Es war sieben Uhr. Ohne sich erst umzuziehen, trat er an das Schiebefenster. Die Italiener, Polen, Holländer und Franzosen, die man ihm unterstellt hatte, standen wie jeden Tag an den Werkbänken, unterhielten sich und warteten. Der etwas verwachsene Farnberg, einer der vier deutschen Facharbeiter, die der totale Krieg noch übriggelassen hatte, und Bünnemann, ein dienstverpflichteter Maurer aus Querfurt, saßen gemütlich auf Schemeln in einer Ecke und pafften aus ihren Pfeifen. Wußte hier noch niemand etwas? Seltsam.

Suchend überflogen Morgners Blicke die Werkstatt. Fehlte Ferdinando? Er ging noch einmal die lose beieinanderstehenden Gruppen durch. Ja, Ferdinando Giussanelli fehlte . . .

Morgner hängte sein Jackett in den Spind und streifte rasch seine blaue Monteurkombination über. Was tun? Giussanelli war Vertrauensmann der Italiener. Die Leute von der Werkssicherheit und der Gestapostelle liebten den beweglichen Turiner nicht. Er hatte vorgegeben, Klempner, Lataniere, zu sein. Am ersten Tage wußte Morgner schon, daß er alles war, nur kein Klempner. Aber als er

seiner Funktion enthoben werden sollte, hatten sich die dreitausend italienischen Zivilarbeiter hinter ihn gestellt. Giussanelli sei ein aufrechter Faschist, behaupteten ihre Sprecher. Und so blieb er. Monatelang hatte Morgner ihn studiert, um hinter seine wirkliche Gesinnung zu kommen. Dann fand er heraus, dieser Mann war sein Mann. Von Anfang an gehörte er zu dem kleinen Zirkel, der sich bei jeder Gelegenheit gegen Carlo Bianci stellte. Bianci gehörte zu den Squadristen, den halbmilitärischen Kampfverbänden Mussolinis. Er behauptete, er habe den Marsch auf Rom mitgemacht. Das war glaubhaft. Jeden Tag kam er provokatorisch im Schwarzhemd zur Arbeit, grüßte mit dem römischen Gruß und forderte von seinen Landsleuten den Gegengruß. Vittorio Passegato, einen kleinen Süditaliener, hatte er geschlagen, als der sich nicht dazu bereit fand. Auch einen Polen hatte er niedergeworfen, als der ihn belächelte. – Morgner stellte Bianci immer an die schmutzigste und schwerste Arbeit. Auf eine Beschwerde hin hatte er nachgewiesen, daß zu dieser Arbeit starke, kräftige Leute gebraucht wurden. Der Hüne Bianci wurde selbst vom Chef des Werkssicherheitsdienstes wegen seiner unberechtigten Beschwerde abgewiesen . . .

Als Morgner die Isolierwerkstatt betrat, erschien Giussanelli. Sie verständigten sich durch ein rasches Augenzwinkern. Morgner übersah den schiefen Blick Biancis, mit dem er den Vertrauensmann maß. Gemächlich teilte er alle zur Arbeit ein. Bünnemann und Bianci schickte er zur Schmierölfabrik. Sie sollten eine Reparatur an den Isolierungen der Propananlage ausführen.

‚Da ist der Bursche erst einmal heute weit weg vom Schuß', dachte Morgner, ‚und der alte Bünnemann reißt so und so keine Berge ein. Dann stand er hier und dort noch einen Augenblick an der Werkbank und ging anschließend wieder in sein Büro. Kaum dreißig Sekunden nach ihm trat Giussanelli ein.

„Salute, Maestro. – Etwas Neues?"

„Habt ihr Radio gehört?"

„Niente. Heute nicht."

„Mussolini ist gestürzt."

Giussanelli verfärbte sich jäh. Es hatte den Anschein, als müsse er irgendwo einen Halt suchen. Längere Zeit konnte er keinen Laut hervorbringen. Dann entkrampfte sich sein Gesicht. Ein pfeifender Ton entrang sich seinem Munde.

„Wenn das stimmt, dann müssen ihn die Quadrumvirn des Consiglio del Facisomo zum Abtreten gezwungen haben. Die Mitglieder des Großrates selbst, Faschisten, überlege . . . " Er sah über Morgner hinweg, als blicke er in weite Fernen. „Wir haben am Sonnabend spät den Sender Bari gehört. Die Nachrichten kamen verstümmelt an. Aber wir wissen, die Quadrumvirn saßen am Sonnabend zusammen. Einer unserer Freunde behauptet, er habe die Meldung so verstanden, daß Grandi, einer der übelsten Verbrecher, eine Resolution eingebracht hätte, die gegen den Duce gerichtet war. Selbst sein Intimus, der Marschall de Bono, habe gegen Mussolini gestimmt. Und diesen Henker zeigen alle Bilder vom Marsch auf Rom neben den Duce. – Wäre es so, dann bedeutet das, die Herrschaft des Liktorenbündels in Italien ist zu Ende."

Giussanelli konnte nur stockend sprechen. Die Aufregung pochte in seinen Schläfen. Aus dem in einem Gemisch von Deutsch und Italienisch hervorgestoßenen Sätzen entnahm Morgner das Wichtigste. Aus vielen Gesprächen mit Giussanelli wußte er, daß sich die Lage in Italien rapide verschlechterte. Die Brotrationen waren auf 150 Gramm täglich herabgesetzt worden. Das Brot bestand aus einem Gemisch von Mehl geringer Sorte, Mais, Kartoffeln oder geriebenem Reis.

Seit März war es im Turiner Gebiet zu zahllosen Streiks gekommen. Sie griffen auch auf Mailand und viele andere Städte im Piemont und der Lombardei über.

„Sie sind demnach am Ende, und die Ratten verlassen das sinkende Schiff, Ferdinando", sagte Morgner.

„Dann muß ich fort, Maestro. Fort, Genosse Morgner. Capito, verstehen?"

Giussanelli streckte die Hand aus. Morgner schlug ein. Wie ein Wirbelwind stob der Italiener hinaus. Durch das Schiebefenster sah ihn Morgner in der Werkstatt mit Passegato tuscheln. Dann steckten die zwei die Köpfe mit dem Holländer Vermaehlen zusammen. Zu dritt schritten sie nach dem großen Materialschuppen, der bis unter das Dach mit aufgestapelter Schlackenwolle gefüllt war. Morgner wußte, dort lag der von dem Holländer selbstgebastelte Radioapparat versteckt. Als der junge Pole Jurka vor dem Tor Aufstellung nahm, wußte Morgner auch, sie würden versuchen, Nachrichten zu empfangen. Jurka bezog immer dann Posten, wenn hohe Sicherheit erforderlich war. Wenn Gefahr drohte, simulierte er unter markerschütterndem Geschrei, daß er damit selbst den gerissenen Polizeiarzt täuschte.

Kurze Zeit später kam Passegato zurück. Der kleine, immer vergnügte Vittorio Passegato hatte einen strengen Zug um die Lippen. So hatte er ausgesehen, als er mit dem Messer auf Bianci losging, als der ihn niedergeschlagen hatte. An der Tatsache, daß er nur mit ganz bestimmten Leuten sprach, erkannte Morgner, daß er die Gruppe informierte.

Morgner rüstete zu einem Gang durch den Betrieb. Die Genossen mußten schnellstens unterrichtet werden. Zuerst der Nachbar, der Feuerungsbaumeister. Ihm verdankte er die schwere Pistole, die er im hintersten Winkel des Schreibtischkastens im Büro verwahrte. – ‚Soll ich sie

einstecken?' dachte er, noch bevor er ins Freie trat. Er ließ sie liegen. Als er bei Meister Litzner eintrat, kam ihm dieser schon entgegen. Er hatte auf Morgner gewartet und hielt die rechte Hand ausgestreckt, den Daumen nach unten.

„Finito! – Was nun?"

Sie saßen eine gute Viertelstunde beisammen und berieten die Lage. Litzner war ein hitziger Mann. Er war nur schwer davon abzuhalten, schon jetzt offen aufzutreten.

„Das wäre eine isolierte Aktion", widerstand ihm Morgner. „Wenn schon, dann nicht nur gleichzeitig hier im ganzen Werk, sondern auch dort, wo unser Einfluß weitere Bewegungen auslösen kann. Sonst . . . " Er führte seine Hand flach und unmißverständlich an seiner Kehle entlang.

„Meiner Berechnung nach ist unsere ganze Bude reif. Zur Not haben wir auch die Waffen der Alarmkompanie. Die liegen für uns da. Den Schlüssel zum Waffenbunker habe ich noch immer."

Der massige, schwere Mann schob seinen Stuhl brüsk zurück. Wieder dachte Morgner an seine Pistole.

Ruhig sagte er: „Unser Betrieb? Das ist möglich. Aber noch sind wir hier eine Insel. Rufen wir vorerst die Dreiergruppen zusammen. Wir müssen uns beraten."

Sie entschlossen sich, genauere Nachrichten abzuwarten, die Genossen zu befragen und dann zu entscheiden. Als sie das Gebäude verließen, rannte ein uniformierter Werkschutzmann im Dauerlauf vorüber. ‚Tut sich schon etwas?' dachten beide gleichzeitig. Litzner legte nach seiner Gewohnheit zwei Finger an den Hut und schlug den Weg zur Betriebsleitung ein. Morgner ging durch die Vergasung, um auf dem kürzesten Weg zur Bauabteilung zu kommen. In der Bauabteilung arbeitete ein in der konspirativen Arbeit sehr erfahrener zuverlässiger Genosse. Mit

seiner Hilfe waren alle übrigen Genossen am schnellsten zu benachrichtigen. Was Anton Andergast in die Hand nahm, klappte.

„Siehst du", hatte er einmal während eines starken Gewitters zu Morgner gesagt, als eine Verladekolonne von fünfzig Italienern im strömenden Regen eine Anzahl Waggons mit Zement und Kalk auslud, „eine ganze Kohorte der Milizia Volontaria Sicurta Nationale im kriegsmäßigen Einsatz. – Wüßtest du eine bessere Ausbildung für die freiwillige Miliz zur nationalen Sicherheit, die der Duce unserem Gröfaz zur Hilfe schickte? Selbst wenn der Gestapo jetzt die ganze OWRA aus Rom zur Hilfe käme, auch Mussolinis Geheimdienst hält Gewitter nicht auf."

Andergast ließ Steine und Zement im Freien an den Baustellen stapeln. Er ließ wieder aufladen und dorthin oder dahin fahren. Jeder Anforderung genügt er. Wenn es regnete und der Zement war schon genügend feucht geworden, rannte er selbst, um die nassen Säcke sorgfältig mit Ölpapier abzudecken. Er war überall. Bei der Betriebsleitung genoß er großes Ansehen.

Morgner lächelte, als er sich ihn vorstellte. In der Vergasung gischte und sprühte das Kühlwasser um die riesigen Vergasungstürme. Irgenwo fauchte eine undichte Hochdruckdampfleitung. Ein stinkender Schwefelgeruch erschwerte das Atmen. Die Feuerungen glühten. In Brodem gehüllte Gestalten stießen mit langen Stangen in die verschlackten Gehäuse der Türme. Schwer gearbeitet wurde hier, das konnte man wohl sagen. Nur, das Ergebnis lohnte die Mühe nicht. Das Wintershaller Treibstoffwerk in Lützkendorf fraß Geld, Material und Menschen mehr als genug. Für Hitlers Krieg kam wenig dabei heraus. Morgner war einigermaßen darüber orientiert. Er wußte, daß der unterirdische Kleinkrieg, den die Wintershaller Kalileute mit den Treibstoff-Spezialisten der IG-Farben aus Leuna und Ludwigshafen führten, noch immer remis stand. Die Kalileute verschmerzten nicht, daß man ihnen die überheblichen IG-Fachleute im eigenen Werk vor die Nase gesetzt hatte. Benzin sollte fließen, es floß jedoch nur tropfenweise . . .

Unmittelbar vor der Kohlenstaubmühle rief ihn ein Ingenieur an. „Gut, daß Sie kommen. Ich brauche Sie."

Morgner suchte abzuwehren. „Später. Ich habe es eilig." „Nein. Es ist sehr wichtig. Sie müssen Leute herschicken. Sehen Sie sich den Schaden an." Der Ingenieur packte ihn am Arm und zog ihn zur Schlägermühle. Man verstand im Lärm sein eigenes Wort nicht. Mit den Händen gestikulierend, suchte ihm der Ingenieur klarzumachen, wo einzugreifen war. Heruntergefetzte Isolierungen sollten erneuert werden. Sofort. Die Hitze ließ die Schlägermühle festlaufen.

Es war Morgner nicht möglich, den übereifrigen Menschen abzuschütteln. Die Zeit verrann. Als er am Haupttor vorüber zur Bauabteilung ging, sah er große Pulke von Menschen die lange Straße am Turbinenhaus entlanglaufen. Andergast empfing ihn mit sorgenvoller Miene.

„Hast du wirklich die Finger dazwischen? Der Teufel ist los. Die Itas machen nicht mehr mit. Alle Wachen sind alarmiert. Eben hat der Lenzer, der Nazi-Werksbeauftragte, von meinem Apparat aus mit der Gestapo-Leitstelle telefoniert. ‚In der Werkstatt des Isoliermeisters Morgner liegt der Schwerpunkt. Von dort aus wurde der Rummel organisiert. Soweit sind wir mit den Untersuchungen. Bisher sind nur die Makkaronis beteiligt. Zufassen, wo sich etwas rührt!' – So hat er gebrüllt. Mich hat er angesehen, als sei ich ein Makkaroni . . . Du, Mensch, der Marschall Badoglio hat eine neue Regierung gebildet. Silentium Asse Roma–Berlino! Aber du, mein Lieber, halt die Ohren steif."

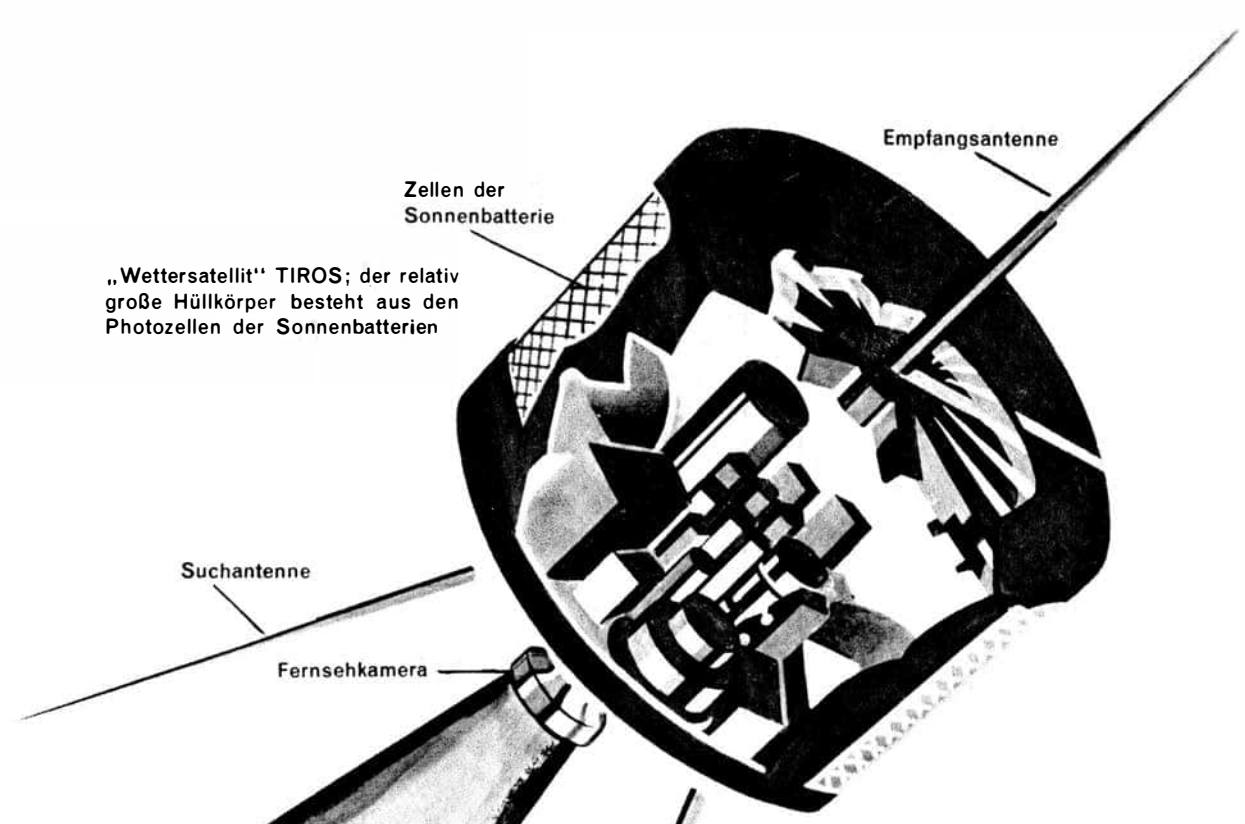
Haben sie Ferdinando gefaßt? Hat Jurka nicht achtgegeben? War ein Provokateur in der Bude? –

In Morgners Hirn wirbelten die Gedanken. Es war zehn Uhr. Am 26. Juli 1943 um 10 Uhr streikten im Treibstoffwerk Wintershall in Lützkendorf dreitausend italienische Zivilarbeiter . . .
Morgner eilte zum Südtor. Eine Abteilung mit Gewehren ausgerüsteter Werkschutzleute sperrte den Ausgang. Draußen, am Kasino der Direktion stellten sich Soldaten auf. Gesang war zu hören. „Bandiera rossa, bandiera rossa . . ."
Sie sangen alle. Schwarzhemden, Squadristen, Invaliden der Armir, der in der Sowjetunion kämpfenden italienischen Armee, die hier arbeiten sollten, Angehörige der Dopolavoro, von Mussolinis Kraft durch Freude-Organisation, und vor allem die, die mit dem allen nichts zu tun hatten. Sie sangen immer wieder von neuem: „Avanti popolo, bandiera rossa, bandiera rossa..."
Dann fielen einzelne Schüsse.
Morgner zwang sich zur Ruhe, als er nach seiner Werkstatt zurückging. Im Büro traf er drei Männer an. Einen davon kannte er. Er war beteiligt, als der Dreher Bindernagel in der Hauptwerkstatt verhaftet worden war.
„Sind Sie der Meister hier, Morgner?" wurde er empfangen.
„Ja. Sie wünschen?"
„Vorerst nur, daß Sie uns erzählen, mit wem Sie hier alles gesprochen haben!"
„Das ist viel. Aber wieso?"
„Fragen werden wir! – Verstanden!"
Morgner zog seinen Schreibtischstuhl vor und setzte sich. Der Fragesteller lehnte vor dem Schreibtisch. Die zwei anderen flegelten mit ausgestreckten Beinen auf den Stühlen an der gegenüberliegenden Wand.

,,Soll das ein Verhör sein?"
,,Genau. Und wenn Sie jetzt nicht präzis antworten, werde ich ungemütlich." Es klang wie das bösartige Knurren einer Bulldogge.
Einen Moment zuckte ein wilder Gedanke in Morgner auf. – ‚Wer wird schneller sein? Sie? Fünf habe ich im Magazin, eine im Lauf. Drei Schüsse. Eine Kugel für mich. Die Schublade aufreißen...'
Dann erlosch der Gedanke. Es würde zu lange dauern. Diese Leute hatten ihre Schießeisen lose in der Tasche. Er beschloß, sich ihnen zu stellen.
Stunden dauerte das Verhör. Sie schleppten Ferdinando herein, er konnte nur noch lallen.
Aber er tat es, mit letzter Anstrengung.
,,Maestro, niente!" Er sprach kein Wort deutsch. Passegato mußte gestützt werden. Er sprach kein Wort deutsch. Bianci torkelte herein. Er blutete, wie Giussanelli und Passegato auch. Er tobte. Faschist sei er, kein Kommunist. Es nutzte ihm nichts. Sie hieben auf ihn ein. Er wehrte sich in ohnmächtiger Wut. Aber sie glaubten ihm nichts. Als er am Boden lag, sang er die Giovanezza, das Faschistenlied, bis ihm jemand ins Gesicht trat.
Niemand gestand, niemand sagte ein Wort, das Morgner hätte belasten können. Die Leute von der Gestapo bedrohten Morgner beim Weggehen: „Ein deutscher Mann wollen Sie sein? Mit so einer Aasbande? – Hüten Sie sich!"
Morgner war schweißfeucht am ganzen Körper. – Als er sich wusch, hörte er unter dem Blechregal im Magazin ein Geräusch. Er ging schnell hinüber und sah nach. Zuerst schoben sich ein paar schiefgetretene Holzschuhe unter dem Regal hervor, dann kam Jurka zum Vorschein. Der junge Pole war sechzehn Jahre alt. Sein Gesicht war blutig. Ernsthaft knöpfte er seine zerlumpte Jacke auf, unter dem Hemd zog er ein Leinentäschchen hervor. Es enthielt eine halbe italienische Zigarette. Er gab sie Morgner, grüßte mit geballter Faust und schlurfte hinaus.
Morgner konnte das aufsteigende Schluchzen nur unter Aufbietung aller Energie unterdrücken.

WETTERSTATION IM ALL

CHRISTIAN HÄNSEL



„Wettersatellit" TIROS; der relativ große Hüllkörper besteht aus den Photozellen der Sonnenbatterien

Unaufhörlich rattern die Fernschreiber der Wetterdienststellen. Fünfstellige Zahlengruppen füllen das Papier. In Zeichen und Zahlenangaben umgesetzt und in Karten eingetragen, liefern sie dem Meteorologen Auskunft über atmosphärische Zustände und Vorgänge an den Beobachtungsstellen. Aus diesem Mosaik von Nachrichten entwickelt sich ein Bild der großräumigen Wetterlage. Eine solche landkartenmäßige Wetterübersicht dient als Grundlage einer Wettervorhersage. Wie in der Medizin eine Diagnose Voraussetzung für einen Behandlungserfolg ist, so muß auch in der Wetterkunde höchstmögliche Genauigkeit der Analyse des Wetters als Ausgangspunkt für eine optimal sichere Vorhersage gefordert werden. Grundlage einer genauen Analyse ist eine möglichst umfassende Information über die Zustände und Vorgänge in der Atmosphäre, notwendig dazu wiederum ein hinreichend dichtes Netz von Wetterbeobachtungsstationen, das möglichst viele und sichere Angaben liefert. Relativ eng mit Beobachtungsstationen besetzt sind die Territorien hochentwickelter Staaten, zu gering die noch wenig entwickelten Gebiete. Unzureichend ist die Zahl der Wetterstationen auf den Ozeanen und in den Polargebieten. Wetterschiffe sowie bemannte oder automatisch arbeitende Stationen füllen diese Lücke nur dürftig. Rund 70 Prozent der Erdoberfläche bestehen aber aus Wasser; von mehr als 70 Prozent der Erdoberfläche sind wir somit zu wenig über das aktuelle Wettergeschehen unterrichtet.

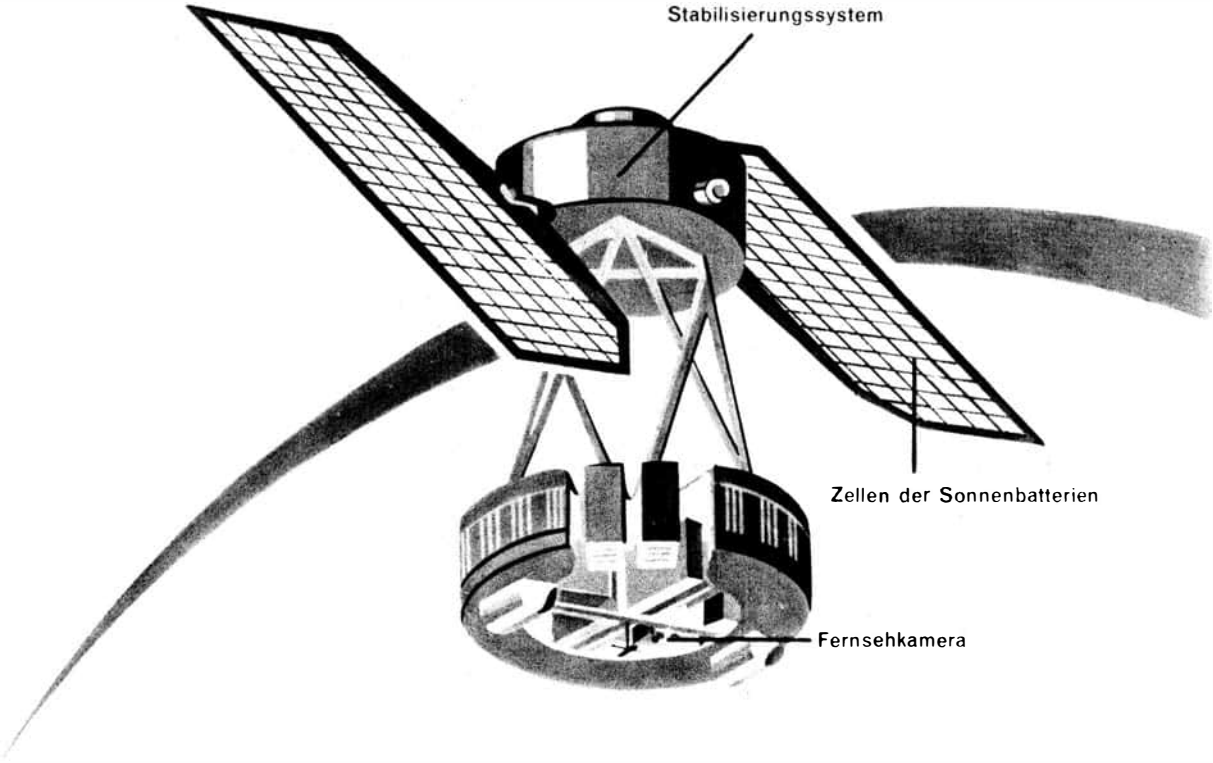
Die moderne Technik bietet Möglichkeiten, diesen Mangel zu beseitigen. Spezialflugzeuge für die meteorologische Erkundung sind in der Lage, bei großer Flughöhe und weitem Aktionsradius Messungen und Beobachtungen durchzuführen. Insbesondere werden sie im Warndienst der orkangefährdeten Gebiete Mittel- und Nordamerikas sowie Ostasiens eingesetzt. Automatische Stationen arbeiten in unbesiedelten Teilen der Erde, auch auf dem Meer in Form von verankerten

oder driftenden Schwimmkörpern. Der technische Aufwand und die entsprechenden Kosten für Herstellung und Betrieb dieser Informationsmethoden sind beträchtlich.

Zu den so gewonnenen Meldungen über den Atmosphärenzustand gesellt sich seit einiger Zeit eine neuartige Informationsquelle, die sich durch das Kennwort TIROS ankündigt, zusammengesetzt aus den Anfangsbuchstaben des neuen Beobachters: Television and Infra-Red Observation System, des „Wettersatelliten". Durch die Messungen und Beobachtungen solcher Stationen „von außen her" wird sich die geforderte Informationsdichte weiter erhöhen. Es wäre aber falsch, in dieser Beobachtungsmethode einen Ersatz der obengenannten Möglichkeiten sehen zu wollen, es handelt sich vielmehr um eine Ergänzung. Eine internationale Konferenz in der Schweiz im Frühjahr 1963 zeigte die Möglichkeiten und Perspektiven des Satelliteneinsatzes für die Meteorologie, aber auch die Vielzahl der noch zu lösenden Schwierigkeiten, die nicht nur auf technischem Sektor unseres künstlichen Wetterbeobachters liegen.

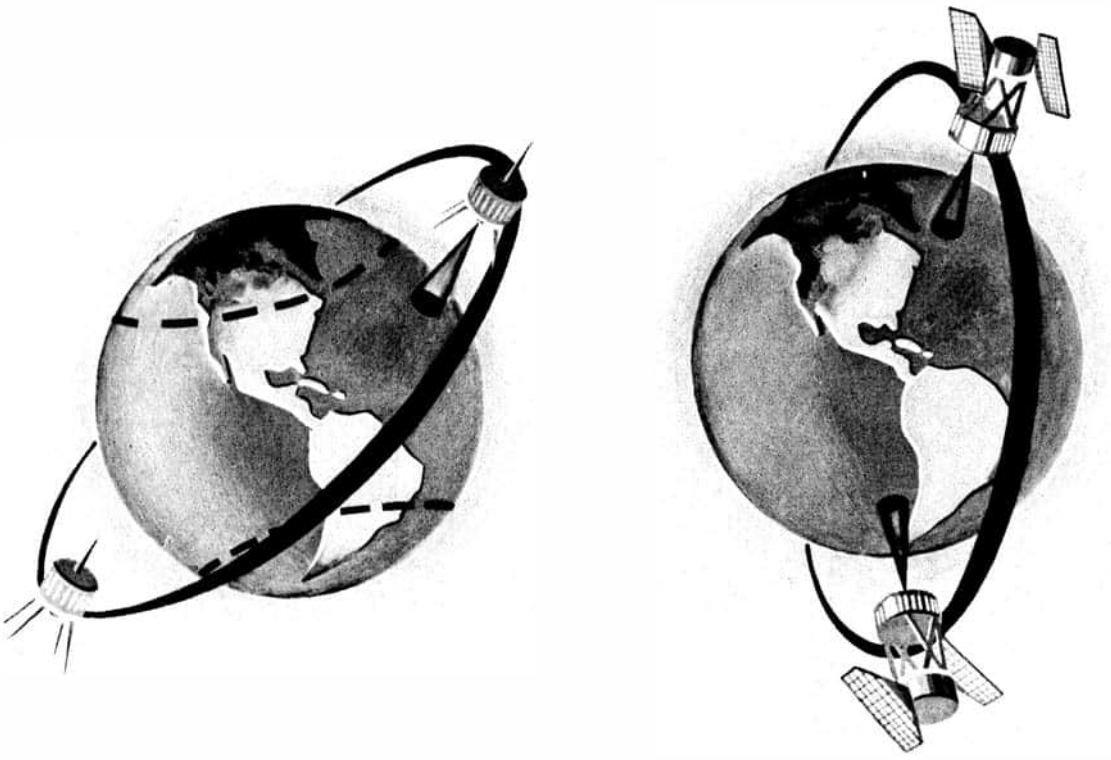
Welche Angaben liefert uns ein Wettersatellit und welche wird er liefern können? Soll der Satellit eine längere Lebensdauer haben, so muß er sich oberhalb der Atmosphäre bewegen und nicht in ihr. Über ihren Zustand wird er nur auf indirektem Wege aus der Ferne eine Aussage machen können. Aber gerade wegen seiner Flughöhe überblickt er ein größeres Gebiet gleichzeitig und ist in der Lage, uns diesen optischen Eindruck zu vermitteln. TIROS bewegt sich auf einer nahezu kreisförmigen Bahn, die 50° gegen die Äquatorebene geneigt ist, in einer Höhe von etwa 700 km über der Erdoberfläche. Kunde von dem Atmosphärenzustand erhält der Meteorologe über das Bewölkungsbild. Das scheinbar einfache Problem der Fotografie eines Teiles der Erdoberfläche mit den Wolkenfeldern vom Satelliten aus und deren Funkübertragung zur Bodenstation ist aber komplizierter, als man zunächst vermutet. Auf Grund der Kulissenwirkung der Wolkenfelder, die im Randgebiet des vom Satelliten überblickbaren Gebietes liegen, können die Formen der Wolkenfelder und die Wolkenarten nur über einer kleineren Fläche erkannt werden, auf die der Beobachter „Satellit" nahezu senkrecht schaut. Auf eine möglichst gute optische Auflösung der Wolkenfotografie kommt es aber gerade an. Im gegenwärtigen Entwicklungsstadium bedient man sich einer Fernsehkamera, die dann bei senkrechter Orientierung zur Erde ein Gebiet von etwa 1000 km im Quadrat überblickt. Sie erreicht ein Auflösungsvermögen bis zu 3 km. Der Satellit führt daneben eine zweite Kamera mit einem kleineren Gesichtsfeld, aber größerem Auflösungsvermögen mit sich. Die Helligkeitsunterschiede, die eine solche Fernsehkamera im Satelliten aufnimmt, entstammen dem an der Erdoberfläche und den Wolken reflektierten und dem in der Erdatmosphäre gestreuten Sonnenlicht. Eine Aufnahme ist deshalb nur dann möglich, wenn sich der Satellit über der beleuchteten Hälfte der Erdkugel bewegt. Da es bei den wetterkundlich interessierenden Aufnahmen vor allem auf die Wolken ankommt, ist man bestrebt, sie im Bild möglichst kontrastreich zu erhalten. Man macht deshalb die Fernsehkameras für den langwelligen Teil des sichtbaren Sonnenlichtspektrums empfindlich, also für die Farben Grün-Rot, und blendet damit das Streulicht der reinen Atmosphäre mit der Farbe Blau aus. Es sind Versuche im Gange, auch auf der Nachtseite der Erde eine Wolkenfotografie zu ermöglichen. Hierzu werden Kameras mit geringem Öffnungswinkel und einer Empfindlichkeit für solche Wellenlängen benutzt, die im Gebiet des unsichtbaren Infrarot liegen und den Eigentümlichkeiten der Eigenstrahlung von Erdoberfläche, Atmosphäre und Wolken in diesem Bereich Rechnung tragen.

Damit sind aber erst einige der zahlreichen Schwierigkeiten ausgeschaltet. Der Ort, von dem



„Wettersatellit" NIMBUS; ein Stabilisierungssystem im oberen Teil des Satelliten sorgt dafür, daß die Kameras ständig auf die Erde gerichtet sind. Die flügelähnlichen Gebilde sind mit leistungsfähigen Photozellen der Sonnenbatterie besetzt, die eine lange Lebensdauer des Satelliten sichern

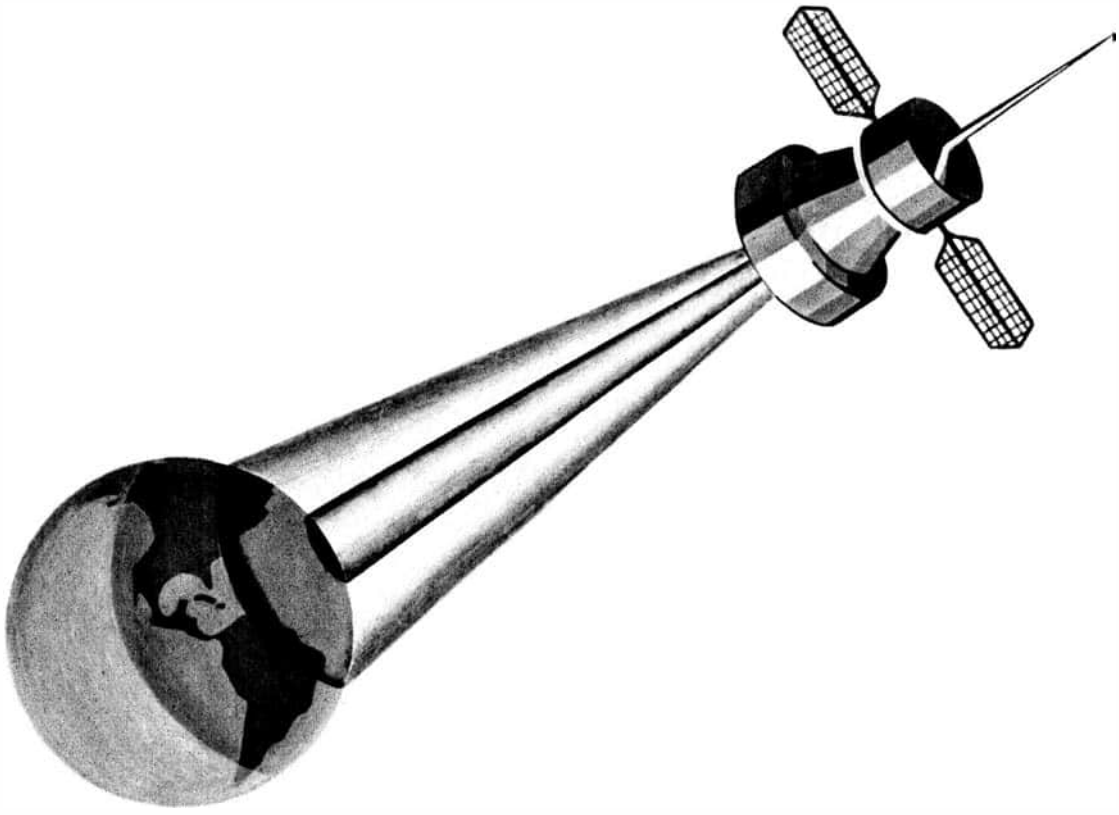
zu einer bestimmten Zeit Wolkenaufnahmen vorliegen können, wird durch eine Reihe von Faktoren bestimmt: durch den Neigungswinkel der Satellitenbahn zum Erdäquator, durch die Stellung Erde-Sonne-Satellit und die daraus resultierenden Beleuchtungsverhältnisse, weiter durch Kamerastellung und Speicherfähigkeit der Aufnahmen, da diese erst beim Flug über Basisstationen auf ein Signal von dort gesendet werden. Bestimmend wirkt außerdem die „Präzession" der Satellitenbahn. Die von einer idealen Kugelgestalt abweichende Form der Erde führt dazu, daß sich die Ebene, die durch die Satellitenbahn beschrieben wird, allmählich ändert. Als Folge dieses Vorgangs in Verbindung mit der Erdbewegung um die Sonne durchläuft die „Präzession" der Satellitenbahnebene in etwa neun Wochen einen Zyklus ihrer Änderung. Während zunächst ein Satellit mit einer so orientierten Umlaufbahn gestartet werden kann, daß er die Nordhalbkugel auf ihrer der Sonne zugewandten Seite überfliegt (und entsprechend die Südhalbkugel auf der Nachtseite), ändert sich mit der Präzession dieser Zustand, so daß nach etwa 3 bis 4 Wochen bei den genannten Bahnabmessungen nur Bilder der beleuchteten Südhalbkugel vorliegen können. Insgesamt ergeben sich nach Ort und Zeit Aufnahmemöglichkeiten der beleuchteten Erd- beziehungsweise Wolkenoberfläche in folgender Form: Durch die Drehung der Erde innerhalb



Die Umlaufbahnen von TIROS und NIMBUS; von letzterem werden auch die Polargebiete überflogen. Durch fünf gleichzeitig arbeitende Stationen bekäme man täglich ein vollkommenes Wolkenbild

der Satellitenbahn beschreibt die Projektion der Satellitenbahn auf die Erdoberfläche einen wellenförmigen, periodischen Kurvenzug, dessen Nord-Süd-Begrenzung durch den Neigungswinkel der Satellitenbahn zum Erdäquator bestimmt wird und dessen nord-südwärts beziehungsweise süd-nordwärts gerichtete Bahnäste je nach Umlaufgeschwindigkeit des Satelliten in westlicher Richtung verschoben sind. Bei den üblichen Umlaufzeiten von 1,5 bis 2 Stunden beträgt die Verschiebung der Bahnäste 20 bis 30 Längengrade. In niederen Breiten entspricht das geometrischen Abständen von 2000 bis 3000 km, also einem Bereich, von dem wegen der schon erwähnten Kulissenwirkung der Wolken kein vollständig auswertbares Bild erhalten werden kann. Durch diesen Umstand, weiter durch die polseitige Begrenzung der Satellitenbahn, die durch deren Neigungswinkel zum Erdäquator festgelegt ist, und dadurch, daß ein halber Umlauf immer über die Nachtseite der Erde führt, können nur bestimmte Teile der Erde fotografiert werden. Diese Zonen wandern außerdem mit der Präzession in der beschriebenen Form, so daß nach 4 bis 5 Wochen nur aus jenem Gebiet Aufnahmen vorliegen können, das anfangs im Dunkeln lag.

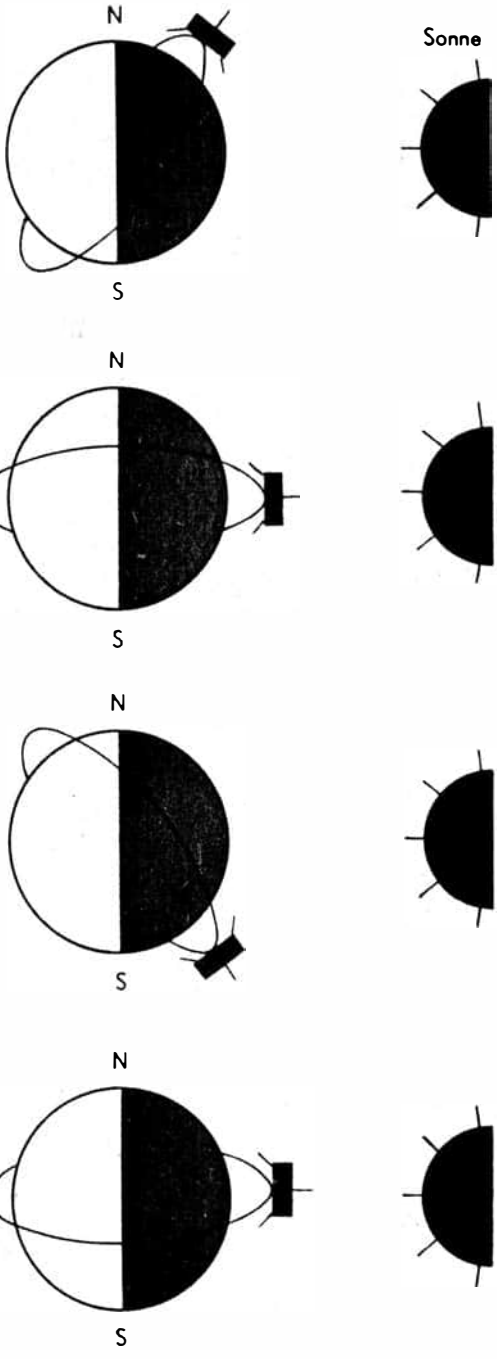
Bei der Wolkenbeobachtung mit nur einem Satelliten muß sich notwendig das Wolkenbild zwischen zwei Breitenkreisen rund um die Erde aus Einzelaufnahmen zusammensetzen, die inner-



„Wettersatellit" AEROS; bei größerem Abstand von der Erde ist seine Umlaufzeit gleich einer Erdumdrehung, so daß er beständig ein bestimmtes Gebiet der Erdoberfläche überblickt

halb 12 Stunden aufgenommen wurden. Im Laufe eines halben Tages können aber recht beachtliche Wetter- und damit Wolkenänderungen eintreten, so daß die Forderung nach gleichzeitiger Wolkenfotografie über der gesamten interessierenden Zone besteht. Dieser Forderung kann nur durch mehrere nacheinander gestartete Satelliten entsprochen werden. Außerdem ist ein möglichst großer, am besten rechter Winkel der Satellitenbahn zum Erdäquator anzustreben, da sonst die polnahen Gebiete überhaupt nicht überflogen werden. Je größer aber dieser Winkel ist, um so höhere Energien sind bei sonst gleichen Verhältnissen nötig, den Satelliten auf seine Bahn zu bringen. Während gegenwärtig von einem Satelliten täglich Wolkenaufnahmen von etwa 20 Prozent der Erdoberfläche gewonnen werden können, ist es bei genügender technischer Ausrüstung und günstiger Abstimmung der Umlaufbahnen und -zeiten mit 5 Satelliten möglich, täglich ein vollständiges Bild der Bewölkungsverteilung auf der gesamten Erdoberfläche zu erhalten, wobei lediglich das Gebiet mit Polarwinter wegen der fehlenden Beleuchtung ausscheidet.

Mit der Fotografie des Wolkenbildes sind die Aufgaben eines meteorologischen Zwecken dienenden Satelliten aber noch nicht erschöpft. Ausgerüstet mit empfindlichen Strahlungsmeßgeräten, ist er in der Lage, die in Form der Strahlung in verschiedenen Wellenlängenbereichen von

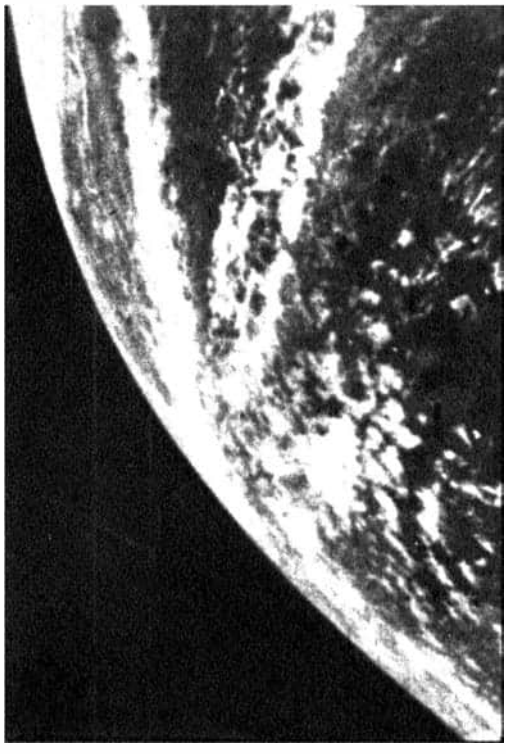


Erdoberfläche und Atmosphäre in den Raum strömenden Energien zu bestimmen. Im Wärmehaushalt von Erdoberfläche und Atmosphäre stellen die Strahlungsvorgänge ein Kernproblem dar. Die Satellitenmessungen haben für die Vertiefung dieser Kenntnisse sehr großen Wert. Durch geeignete Wahl der spektralen Empfindlichkeit der Strahlungsempfänger kann man erreichen, daß einmal die von der wasserdampfhaltigen Atmosphäre ausgehende Strahlung, zum anderen nur die des Untergrundes gemessen wird. Aus den physikalischen Gesetzmäßigkeiten zwischen Strahlungsenergie und Temperatur ergeben die Strahlungsmessungen einen Überblick über die Temperaturen des strahlenden Mediums. In Verbindung mit den optischen Wolkenaufnahmen des Satelliten, die keine hinreichend genaue Aussage über die Höhenlage der betrachteten Wolkenfelder zulassen, können solche indirekten Temperaturmessungen qualitative Angaben über die Höhe der Wolken liefern. Je höher nämlich eine Wolke liegt, um so tiefere Temperaturen herrschen in ihr und um so geringere Strahlungsenergie geht von ihr aus. Es ist weiterhin möglich, an Hand von Strahlungsenergiemessungen in einem Wellenlängenbereich, der vom Wasserdampf sehr stark absorbiert wird, ein Bild über die Verteilung der relativen Feuchtigkeit der oberen Troposphäre zu gewinnen.

Diese Beispiele mögen die vielseitigen direkten oder indirekten Meßergebnisse kennzeichnen, die mit „Wettersatelliten" gewonnen werden können. Sie liefern sowohl Informationen über den aktuellen Atmosphärenzustand als auch

Durch die Präzession der Bahn des TIROS verschieben sich im Laufe der Zeit die Zonen, die der Satellit auf der beleuchteten Seite der Erde überfliegt und von denen er Meßergebnisse aufnimmt

Material für die Grundlagenforschung. In Zukunft werden Zahl und Aufgaben dieser künstlichen meteorologischen Beobachter außerhalb der Erdatmosphäre weiter anwachsen. In der Zeit zwischen 1. April 1960 und 19. Juni 1963 wurden 7 derartiger Satelliten vom Typ TIROS gestartet, von denen im September 1963 noch die letzten zwei arbeiteten. Im Anschluß an die TIROS-Serie soll mit einem Typ NIMBUS begonnen werden, dessen Vorteile im wesentlichen im folgenden bestehen: dauernde Orientierung der Kamera in Richtung zur Erdoberfläche, Umlaufbahn nahe 90° zur Äquatorebene, also über die Pole der Erde, Möglichkeit der Sendung der Beobachtungen an jedem gewünschten Ort, der überflogen wird, eine auf ½ bis 1 Jahr verlängerte Lebensdauer, die vor allem auf eine größere Flughöhe und auf leistungsfähige Sonnenbatterien zurückzuführen ist. Es sind weiter „Wettersatelliten" vom Typ AEROS in Vorbereitung, die auf eine solche Bahn gebracht werden sollen, daß ihre Umlaufzeit gleich der einer Erdumdrehung ist; damit wird erreicht, daß der Satellit dauernd über einem bestimmten Gebiet der Erdoberfläche steht und so die lokalen Änderungen der Wolkenformationen genau verfolgen kann. Im Rahmen einer Vereinbarung zwischen der Akademie der Wissenschaften der Sowjetunion und der Weltraumbehörde der USA werden 1964 gemeinsame Forschungen mit meteorologischen Satelliten beginnen. Sie werden in Verbindung mit den Messungen am Boden und in der Atmosphäre unser Grundlagenwissen und die Kenntnis vom aktuellen Atmosphärenzustand wesentlich bereichern.



TIROS – Wolkenaufnahme über Spanien. Im oberen Teil des Bildes Wolkenfelder eines Tiefdruckgebietes (Bild oben)

Wolkenaufnahmen über der Äquatorialregion des Atlantischen Ozeans (Bild unten)

Abstich am Karbidofen. Mehrfarbige Rohrfederstudie von Prof. Willi Sitte

DIE KUNST DER FEDER-ZEICHNUNG

HANS WEISS

Im Dienste des Fortschritts

Betrachten wir die frühesten weltlichen Bücher des Mittelalters, die Reisebeschreibungen, die Rechtsbücher und Bauhüttenbücher, so finden wir in ihnen als erste Illustrationen neben Pinselarbeiten Zeichnungen, mit einer Feder ausgeführt. Als Beispiele seien hier die Bilderhandschrift „Der Sachsenspiegel" und das Bauhüttenbuch des französischen Baumeisters der Gotik Villard de Honnecourt genannt. Der Sachsenspiegel gilt als das erste und wichtigste deutsche Rechtsbuch des Mittelalters, das Anfang des 13. Jahrhunderts von Eike von Repgow aufgezeichnet und mit ca. 1000 Bildzeichnungen versehen wurde, während das Bauhüttenbuch von Villard de Honnecourt, um 1240 entstanden, auf 33 Pergamentblättern etwa 325 Federzeichnungen mit Tieren, Menschen, Ornamenten, Baukonstruktionen und Maschinen enthält. Des Lesens unkundig, konnte das Volk durch die Verbildlichung des Textes Anteil am gesellschaftlichen Leben, an den Entdeckungen und fortschrittlichen Erkenntnissen nehmen, und der Wunsch der breiten Volksschichten nach bildlichen Darstellungen wurde daher immer größer. Das führte zur Verwendung des rasch vervielfältigungsfähigen Holzschnittes, der die Federzeichnung als Illustrationstechnik verdrängte, sie aber zu künstlerischer Eigenständigkeit neben den anderen Zeichen- und Maltechniken werden ließ. Bald nahm sie einen bedeutenden Platz in der Geschichte der kämpferischen Grafik ein. Von Albrecht Dürer und Urs Graf, von Rembrandt und Teniers, von Daniel Chodowiecki, Wilhelm Busch, Heinrich Zille und Georg Grosz wurde die Technik der Federzeichnung zur künstlerischen Darstellung des gesellschaftlichen Fortschritts und der Sozialkritik angewandt. Auch die bedeutendsten Grafiker unserer Zeit wissen sie zur Gestaltung des sozialistischen Lebens und des Aufbaues zu gebrauchen.

Die Anfänge

der Federzeichnung entwickelten sich aus der Schreibkunst. Die alten Ägypter beschrieben den Papyrus mit einer Rispe Sumpfgras, die sie schräg anschnitten. Die Griechen und Römer schrieben mit Schilfrohr, dem Calamos; in Pompeji fand man sogar Federn aus dünnen gerollten Metallblechen. Als Schreibflüssigkeit diente eine Mischung aus Ruß, Rötel und Wasser.

Aus dem Sachsenspiegel, der bedeutendsten deutschen Rechtsquelle des Mittelalters, „Bestrafung von Diebstahl"

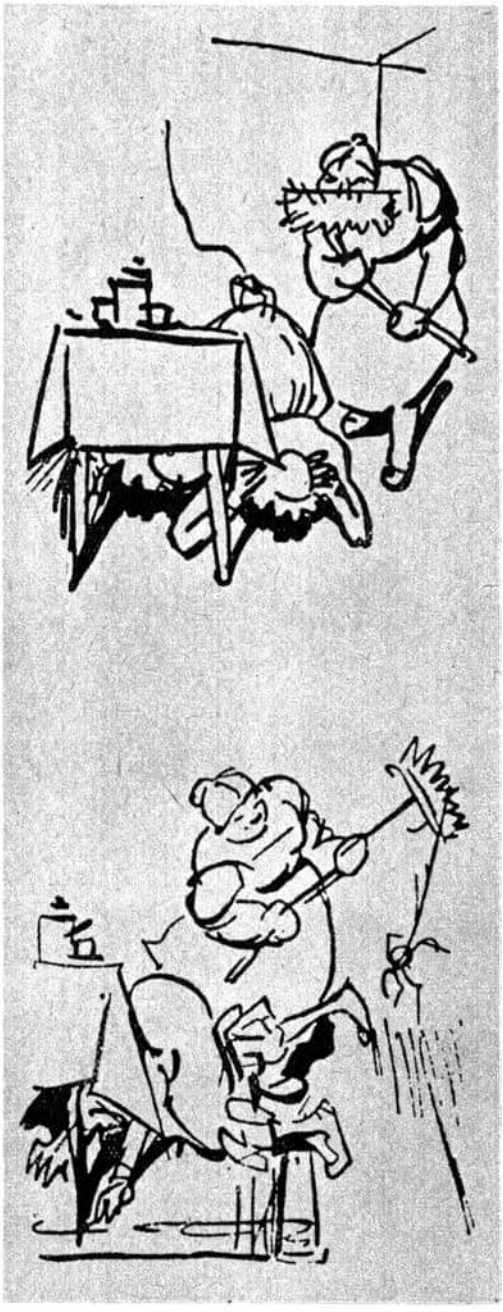
Urs Graf, „Zwei Frauen rächen sich an einem Mönch", 1521 Kielfeder

Die Römer brachten die Rohrfeder mit nach dem Norden, aber erst in der karolingischen Zeit begann man die starke Feder zu benutzen. Eine wichtige Tätigkeit der Kirche bestand darin, die christliche Ideologie zu verbreiten und zu vertiefen, deshalb schrieben die Mönche in den Klöstern Bücher. Zur Verbildlichung des geschriebenen Textes fügten sie ihm figürliche Darstellungen bei; streng darauf bedacht, Heilige und die Feudalherren groß und unnahbar herauszustellen, füllten sie ganze Seiten. Was lag den Mönchen näher, für die Bilderzeichnungen neben dem Pinsel auch die Schreibwerkzeuge zu nehmen. Die ersten Federzeichenkünste sind zwar meist kolorierte Umrißzeichnungen, aber neben ihnen stehen bereits reine Federstrichillustrationen, wie wir sie in den Miniaturen des Ebo-Evangeliars und des Utrecht-Psalters aus dem 9. Jahrhundert finden, die vielleicht als die ersten Anfänge der Federzeichnungen anzusehen sind. Hier wich die Pinselmalerei gestrichelten und gewischten, malerisch erfaßten Federstrichen in bereits gelöster Beweglichkeit. Als Werkzeug diente in der Anfangszeit die Kielfeder. Das kann man dem Titelblatt einer Pergamenthandschrift des 12. Jahrhunderts entnehmen. Auf dieser Federzeichnung, die in 10 Rundbildern die Herstellung eines Buches illustriert, spitzt ein Mönch eine Kielfeder an.

Im 13. Jahrhundert trat neben das Pergament das Papier. Damit vergrößerte sich die Zahl der jährlich angefertigten Bilder beträchtlich. Auch der Inhalt veränderte sich. Mehr und mehr traten weltliche Illustrationen in den Vordergrund. Es wurde nötig, stärker mit Illustrationen zu arbeiten. Deshalb griffen die Zeichner vorwiegend zur einfachen Federzeichnung. Wir finden jedoch schon hochentwickelte Federzeichentechniken, wie es das Bauhüttenbuch des Villard de Honnecourt zeigt. Mit der Renaissance wird die Feder-

Rembrandt van Rijn, „Der Federschneider", Rohrfeder laviert

zeichnung zur Niederschrift der persönlichen künstlerischen Individualität; sie ist nicht mehr nur dogmatische Illustration. Neben Skizzen und Studien gewinnt sie völlige Eigenständigkeit. Zuerst noch gotisch streng, wurde sie bald von den Meistern der Renaissance zu einem Höhepunkt der deutschen Zeichenkunst gebracht. Die Feder wurde spitz geführt. Das entsprach dem Wunsch des Renaissancemenschen nach einer realistischen Genauigkeit und Klarheit.



In der Barockepoche dagegen finden wir die Federstriche locker und zügig. Die Linien schwellen an und ab; sie stehen jäh im Wechsel zueinander. Hier zart hingehaucht, daneben breit und saftig, vermitteln sie uns einen besonderen Reiz von malerischem Reichtum. Gesteigert wird das Spiel von Hell und Dunkel noch durch wechselvolle Tonnuancen der braunen Tusche, denn reine Federzeichnungen finden wir im Barock selten. Der Hang nach plastischer Fülle und Wärme ließ die Künstler ihre Zeichnungen lavieren (mit nassem Pinsel flächig übergehen) oder sie auf Tonpapier mit Weißhöhungen zeichnen. Als Zeichenflüssigkeit kamen die Sepiatinte, die man aus dem Tintenbeutel des Tintenfisches zu gewinnen wußte, und Gallapfeltinte zur Verwendung, nur selten benutzte man die chinesische Tusche. Rembrandts Federzeichnungen geben uns am deutlichsten einen Vergleich der Federtechnik des Barocks zur Renaissance.

Rembrandt zeichnete anfangs mit der Kielfeder. Mit ihr glitt er schwungvoll über das weiße, seltener bräunlich getönte Papier, kurvierte die Linien reich und setzte regelrechte Federhiebe an. Später nahm er die härtere Rohrfeder. Mit ihr wurden seine Striche geradliniger, mit einer stumpfen Spitze geführt, breiter, und daneben auf die Kante gedreht, dünn und scharf. Schattenpartien erreichte er durch enger und weiter geführte Parallelschraffuren oder lavierte sie mit dem Pinsel.

Auch im weiteren Zeitablauf verlor die Feder ihre künstlerische Bedeutung nicht. Für Skizzen, Studien, Illustrationen oder für eine selbständige Arbeit blieb sie ein begehrtes Zeichenwerkzeug und wurde vollendet geführt. Nicht unbeachtet sollen hier die impulsiven Kielfederoriginalzeichnungen von Wilhelm Busch

Wilhelm Busch, aus „Die Spinne", Kielfeder

Heinrich Zille, nachdem er Mitglied der Akademie geworden war, „Na Kinder, dann kommt mal alle mit rin", Stahlfeder

bleiben. Jeder Strich von ihm ist so voll Schwung, daß man von einem einmaligen originellen Linienzauber sprechen kann. Leider vermissen wir bei den allgemein bekannten späteren Holzschnitten diesen Reiz. Es wurde üblich, die Feder vielfach zu Zeichnungen für den Holzschnitt oder die Xylographie zu verwenden. Wir sehen es bei Ludwig Richter und bei Adolph Menzel, wobei Menzel mit der Feder gleich auf den Holzstock den Schnitt vorzeichnete.
Schon im Mittelalter versuchte man, Federn aus Silber-, Messing- und anderen Blechen herzustellen, um das wiederholt erforderliche umständliche Anspitzen der Rohr- und Kielfeder zu ersparen. Aber die Metallfeder war zu hart; ihr fehlte die Elastizität, und der Federstrich entbehrte der Geschmeidigkeit. Stahl für eine Feder zu verwenden, versuchte wohl als erster Aloys Senefelder zu Beginn des 19. Jahrhunderts. Während seiner Versuche benötigte er zum Beritzen der Solnhofer Kalkschieferplatte ein spitzes Werkzeug. Da nahm er eine elastische Uhrfeder, legte sie flach auf eine Nut, die er halbrund in eine glatte Platte einfräste und drückte die Uhrfeder fest hinein. Das halbrund gepreßte Federblech spitzte er an einem Ende zu und steckte das andere Ende in einen Griffel. So hatte er vorerst ein spitzes Ritzwerkzeug für seine Steinradierung. Nach-

Max Schwimmer, Illustration aus „Der goldene Reiter" von Kurt Arnold Findeisen

dem er die Lithographie im Jahre 1798 erfunden hatte, schlitzte er die Spitze kurz auf, tauchte sie in eine Fettusche und bezeichnete mit ihr die Lithosteine. Die erste elastische Stahlfeder war erfunden.

Trotz der handlichen Vorzüge der Stahlfeder konnten sich die Künstler lange nicht an sie gewöhnen. Bis zum Ende des 19. Jahrhunderts blieben sie der Rohr- und Kielfeder treu. Der kühle,

Josef Hegenbarth „Straßenreiniger", Stahlfeder

nüchterne Strich der Stahlfeder gab ihnen nicht den gewünschten Ausdruck ihrer persönlichen künstlerischen Absicht. Sie wollten frei und ungebunden über das Papier gleiten und nicht mit Widerständen der stechenden und reißenden Stahlfeder rechnen müssen. Vor allem sollte der Strich durch Kanten und Wenden der Feder zart oder saftig zu erreichen sein, denn so war es dem Zeichner geläufig, und er nahm dafür gerne das Anspitzen und die besondere Pflege der

Hans Weiß, „Auer Industrie- und Bergbaulandschaft", Rohrfeder

Rohr- und Kielfeder in Kauf. So ist es auch zu einem Teil bis heute geblieben, obwohl sich daneben die Stahlfeder einen guten Platz erobert hat und allen allgemein künstlerischen Anforderungen genügt.

Die Führung der verschiedenen Federn gestaltete sich seit dem Ausgang des 19. Jahrhunderts immer individueller. Spitz und grafisch oder breit und malerisch geführt, flüchtig von den Impressionisten Max Slevogt und Max Liebermann oder kraftvoll mit expressiver Liniensprache eines van Gogh und Max Pechstein, spitz gekritzelt, satirisch und kritisch von Georg Grosz gebraucht – stets wird die Feder der gewunschten technischen und künstlerischen Absicht gerecht. Wieder wie in ihren Anfängen steht heute die Federzeichnung im Dienste der Buchillustration. Alfred Kubin, Albert Schäfer-Ast, Max Schwimmer und Josef Hegenbarth wußten ihr für diese Zwecke eine neue persönliche Note zu geben. Auch in der politisch-satirischen Karikatur nimmt der Gebrauch der Feder einen führenden Platz ein.

Die Techniken der Federzeichnung

sind vielfältiger Art. Sie werden bestimmt von der individuellen Handschrift des Zeichners als auch von der künstlerischen Absicht. Wir finden lineare Zeichnungen und schraffierte Darstellungen gleichbedeutend. Wissenschaftliche Arbeiten erfordern naturgemäß eine gewissenhafte, scharfe Durchzeichnung der Details, während freie Motive, auf die künstlerische Aussage bedacht, mit großzügig breiten Strichen zu Papier gebracht werden. In Anbetracht der Vielfalt der Möglichkeiten sei hier näher auf die Beschaffenheit und die Technik der Federwerkzeuge eingegangen.

Die Stahlfeder, aus hochwertigem, blankpoliertem Federstahl hergestellt, ist in großer Auswahl in spitzen und in breiten Ausfüh-

rungen oder als Kugelspitzfeder im Handel. Der Schlitz der Spitze dient zum Fördern der Zeichenflüssigkeit nach vorn, gibt der Feder Elastizität und regelt die Stärke des Striches. Wenn auch die Elastizität der Stahlfeder begrenzt ist und sie nur ein geringes An- und Abschwellen der Linien erlaubt, was eine gewisse Härte und Strenge ergibt, so kann sie bei richtiger Haltung und Führung dennoch einen freien und lebendigen Linienfluß ergeben.

Das Halten der Feder beim Zeichnen entspricht der Schreibhaltung. Locker und zwanglos geführt, fließen die Linien wie bei der flotten Handschrift über das Papier. Das sollte vor allem bei linearen Umrißzeichnungen der Fall sein. Ängstliches Kritzeln und vielfaches Absetzen der Feder beeinträchtigen die Wirkung der Sicherheit. Werden Schraffuren von zarten Lichttönen bis zu tiefen Schatten gelegt, so erfolgen sie nicht durch den Wechsel verschieden spitzer und breiter Federn, sondern durch enge und weitere Strichlagen und mehrfaches Kreuzen. Das Zusammenlaufen der Striche wird aber vermieden, damit keine schwarzen, toten Flecke entstehen. Selbst die dunkelsten Tonstufen sollen den Schraffurstrich zeigen.

Die kleine Zeichenfeder, auch Lithographenfeder genannt, weil sie dem Lithographen zum Zeichnen auf den Stein dient, ist sehr spitz. Sie kann daher nur leicht und vorsichtig auf dem Papier geführt werden und läßt ein großformatiges schwungvolles Arbeiten weniger zu. Wegen ihrer scharfen Spitze eignet sie sich gut für feinste Schraffuren. Das macht sie auch unentbehrlich für gewissenhafte Kleinarbeiten.

Die Rohrfeder wird aus Schilfrohr gefertigt. Einjähriges, auf dem Halm getrocknetes Rohr wird von den Blattscheiden gesäubert und zurechtgeschnitten. Das Zuschneiden erfolgt

Die kleine Zeichenfeder

Die Kugelspitz-Stahlfeder

Die Rohrfeder

Die Kielfeder

mit großer Sorgfalt. Mit einer scharfen Messerklinge wird das Rohr hinter einem Halmknoten schräg abgeschnitten, dann das Mark an dem Schrägschnitt ausgeschabt, die Außenschale aber in ihrem Ursprung belassen, und mit einer dünnen Klinge die Spitze geschlitzt. Die Länge des Schlitzes bestimmt die Elastizität der Feder und die Breitenvarianten ihres Striches. Sie beträgt in der Regel 1½ cm. Die Rohrfeder ist aber auch ungeschlitzt in Gebrauch. Dann ist ihr Schlitz stumpf und entbehrt der Geschmeidigkeit, bietet aber eigenwillige Reize.

Weicher und elastischer als die Stahlfeder erlaubt die Rohrfeder größere Freiheiten in der gleitenden Zügigkeit. Hauchdünne Striche bis breite, saftige Züge, die sich Pinselstrichen nähern, sind mit ihr ohne weiteres möglich. Die Gesamtwirkung einer Rohrfederzeichnung ist warm und malerisch.

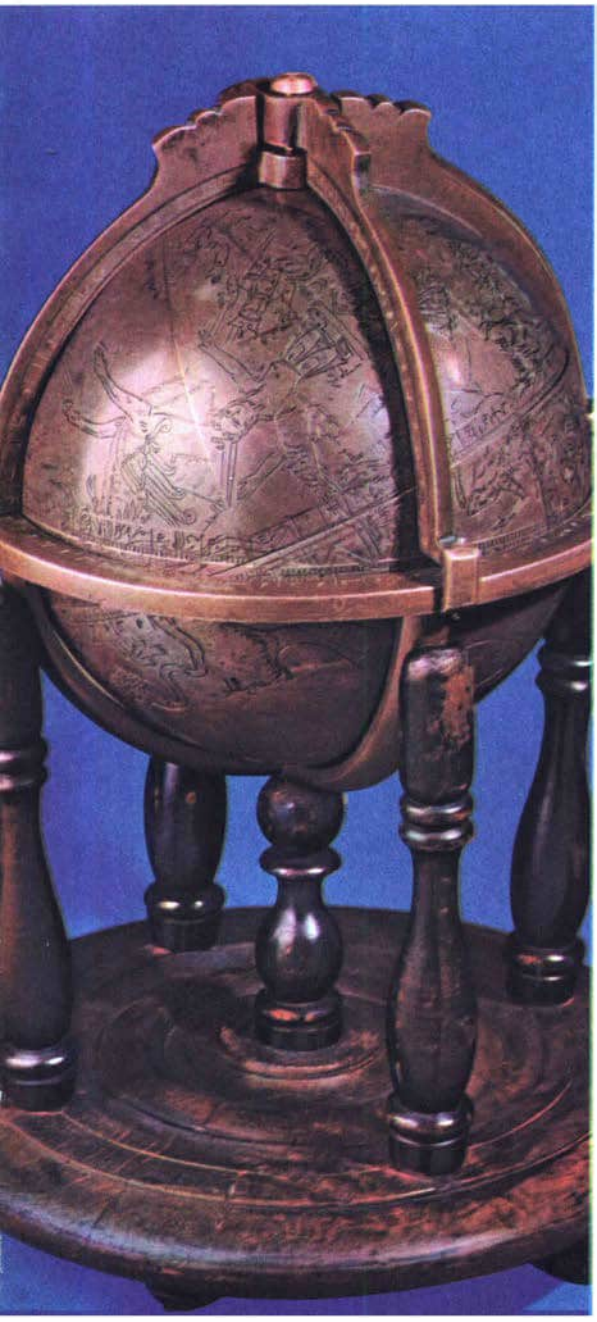
Das Halten und Führen der Rohrfeder kann vielseitig erfolgen. Wird sie in der normalen Schreibstellung gehalten, dann entsprechen ihre Striche ihrer Elastizität. Strichbreite bestimmt der jeweilige Druck der Hand. Die Feder wird bei der Arbeit aber auch laufend gedreht und gekantet, um dadurch die Möglichkeit ihrer Strichstärken und ihres Charakters noch reicher zu entfalten. Für scharfe Linien hält man sie umgekehrt, also mit dem Federrücken nach unten und führt sie in einem steilen Winkel. Auch lang, ohne die Hand aufzulegen, wird die Rohrfeder gefaßt und geführt. Kreuzschraffuren, wie man sie mit der Stahlfeder legt, erfolgen mit der Rohrfeder selten. Schatten und Tonwerte werden vielfach durch kurze Striche in verschiedenen Stärken und Abständen erreicht. Für besonders weiche Tonschraffuren gibt die halbtrockene Rohrfeder gute malerische Wirkungen.

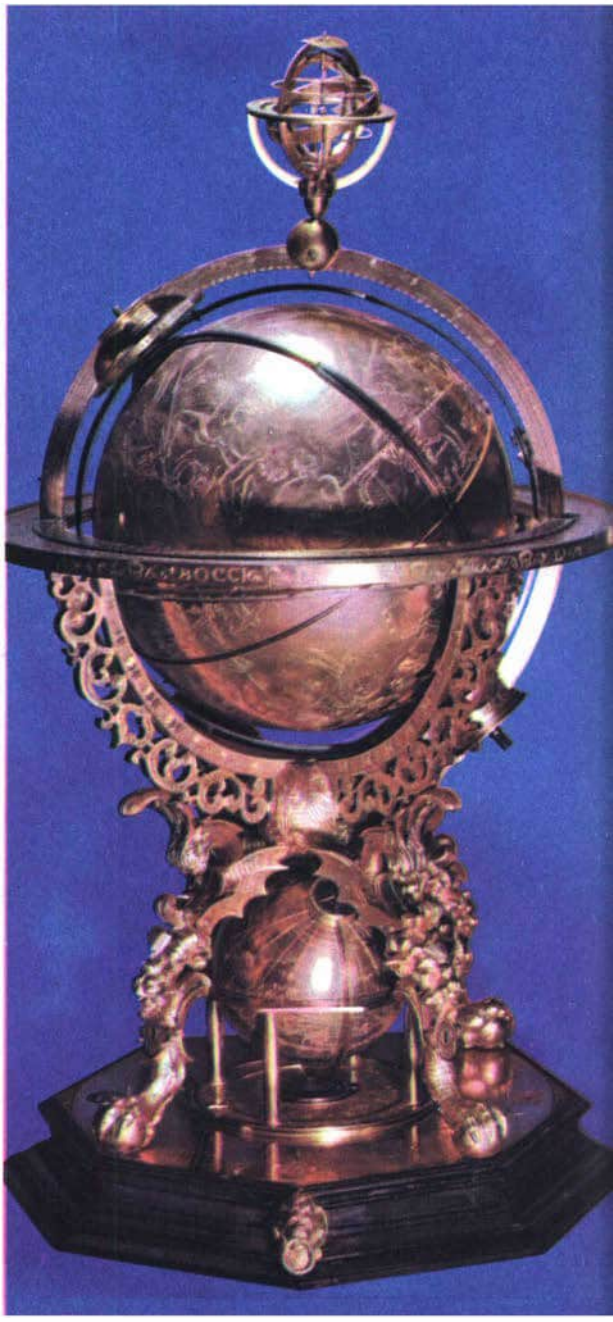
Als Kielfeder, auch Pose genannt, verwendet man vorwiegend die Flügelfedern der Gans. Putenfedern sind etwas hart, während sich Krähenfedern für feine Zeichnungen gut eignen. Die fünf äußersten Flügelfedern, im Frühjahr selbst ausgefallen, sind die wertvolleren. Die Federung am Kiel wird so hoch ausgerupft, daß sie beim Halten nicht mehr stören kann. Das schräge Anschneiden erfolgt gleich hinter der Federwurzel. Dann wird das Häutchen im Federrohr entfernt und auch die äußere Kielhaut sauber abgeschabt. Das Schlitzen der Spitze geschieht folgendermaßen: Man legt die geschrägte Kielseite mit der Hohlseite nach oben flach auf eine Glasplatte, schiebt unter die Spitze einen Streifen weiches Papier, sticht mit einer flachen scharfen Messerspitze ca. 1 cm hinter der Federspitze ein und zieht die Feder schnell nach hinten weg. Nach Wunsch wird dann die Spitze leicht abgeknipst und zurechtgeputzt.

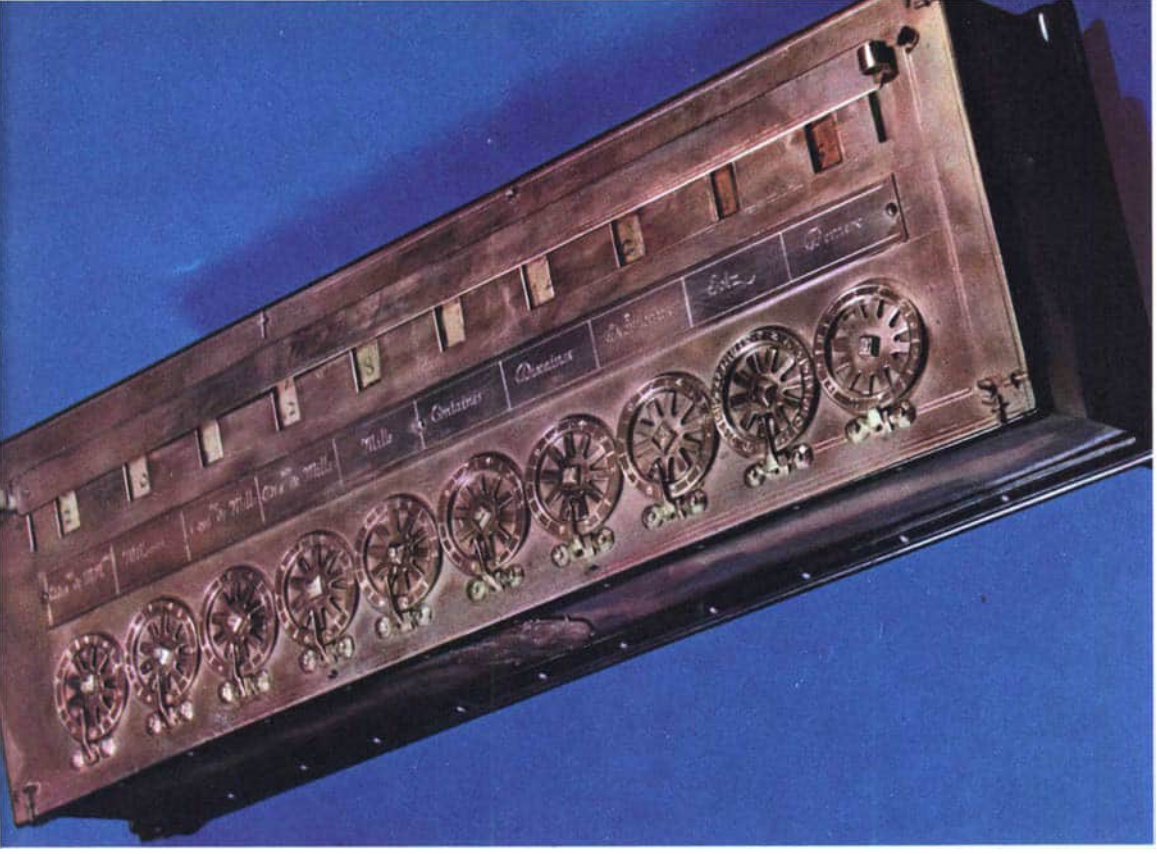
Die Charakteristik der Kielfederstriche ist der der Rohrfeder verwandt. Die größere Weichheit gibt ihr Geschmeidigkeit und bereichert die Wandelbarkeit des Linienflusses noch; sie kann schwungvoller und elegant kurvierter geführt werden als die Rohrfeder. – Als Zeichenflüssigkeit für die Federzeichnung wird Tusche bevorzugt. Tinten sind zu dünn und lassen es an Bestimmtheit und Tiefe fehlen. Alle Papiere, außer den sehr rauhen und saugenden, eignen sich zum Bezeichnen mit der Feder. Auch farbige Tonpapiere bewähren sich gut.

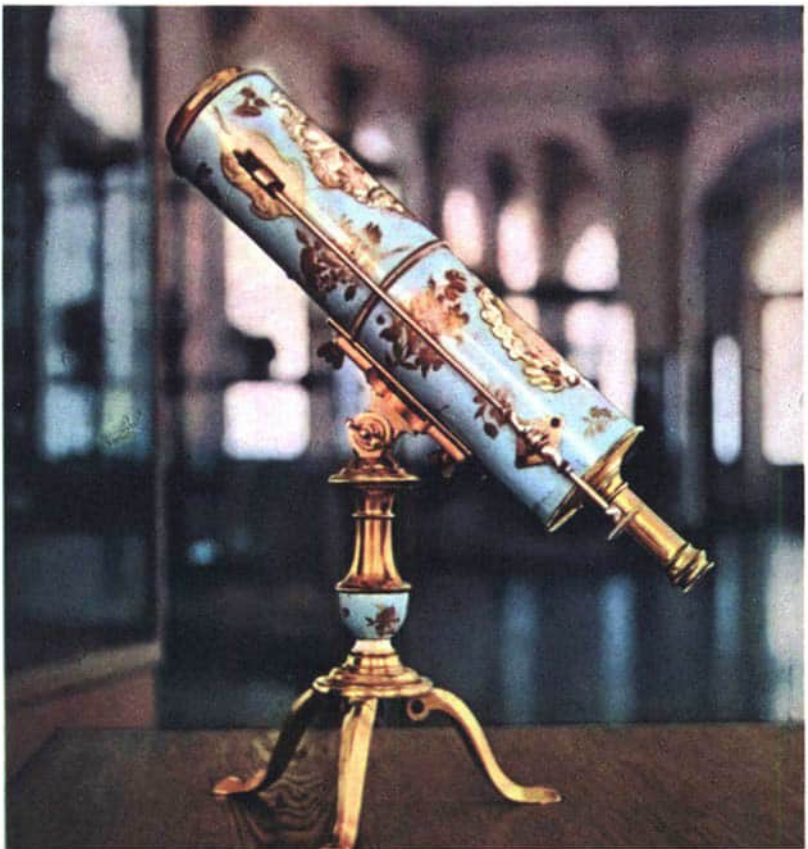
Das Zeichnen mit der Feder erfordert Sicherheit, denn ein Korrigieren ist schwer möglich. Die notwendige Konzentration führt zur Achtsamkeit, schärft aber zugleich den Blick für die klare, bestimmte Form. Für den Laienschaffenden ist deshalb die Übung der Federzeichnung von Vorteil.

Neben der vergoldeten Globusuhr einer der acht ältesten Himmelsgloben aus dem Observatorium Maragha









BESUCH IM SALON

WOLFGANG ARNOLD

Seit Jahrhunderten zählt Dresden zu den Perlen unter den deutschen Städten. Nicht nur der landschaftlich reizvollen Lage – an den Ausläufern des Erzgebirges und des Elbsandsteingebirges – hat Dresden seinen Ruf zu verdanken, vor allem auch die vortrefflichen Bauwerke und bedeutenden Kunstsammlungen ziehen in einem ständigen Strom zahllose Touristen aus allen Ländern der Erde in das vielgepriesene ,,Elbflorenz".

Die völlig sinnlose Zerstörung Dresdens am 13./14. Februar 1945 durch angloamerikanische Bomber dezimierte die Bevölkerung um ein Viertel und ließ Millionenwerte, darunter viele unersetzbare Zeugnisse deutscher Kultur in Schutt und Asche versinken. Heute leben dort wieder etwa eine halbe Million Einwohner. Im Jahre 1966 wird die Stadt ihren 750. Geburtstag feiern.

Dresden, durch die Initiative der damaligen sowjetischen Besatzungsmacht, die tatkräftige Unterstützung der Regierung sowie den Fleiß und die Schaffenskraft seiner Bewohner wieder aufgebaut, ist heute nach Berlin und Leipzig die größte Bezirkshauptstadt des zweitgrößten Bezirkes der Deutschen Demokratischen Republik.

In jenen Schreckensstunden des 13. Februar 1945 wurde auch der weltberühmte Zwinger stark beschädigt. Durch fachkundige Hände in mühevoller Arbeit restauriert, ist er heute wieder Hauptanziehungspunkt aller Gäste der Elbestadt. Unser Besuch gilt einem Teil des bedeutendsten deutschen Barockbauwerkes aus dem 18. Jahrhundert.

Betritt man den Hof durch das Kronentor und wendet sich nach links, so erreicht man über eine Freitreppe den ,,Mathematisch-Physikalischen Salon", der seit 1730 zum Zwinger gehört und sich aus der 1560 von August I., Kurfürst von Sachsen, angelegten Kunstkammer entwickelte. Im Gästebuch stehen die Namen vieler prominenter Besucher aus dem In- und Ausland.

Mit seinen Ausstellungsstücken aus verschiedenen naturwissenschaftlichen Disziplinen stellt der Salon eine einmalige Sammlung in unserer Republik dar.

Ganz bewußt werden Anhäufungen vermieden; eine straffe Gliederung der einzelnen Abteilungen fördert Übersichtlichkeit und besseres Verständnis.

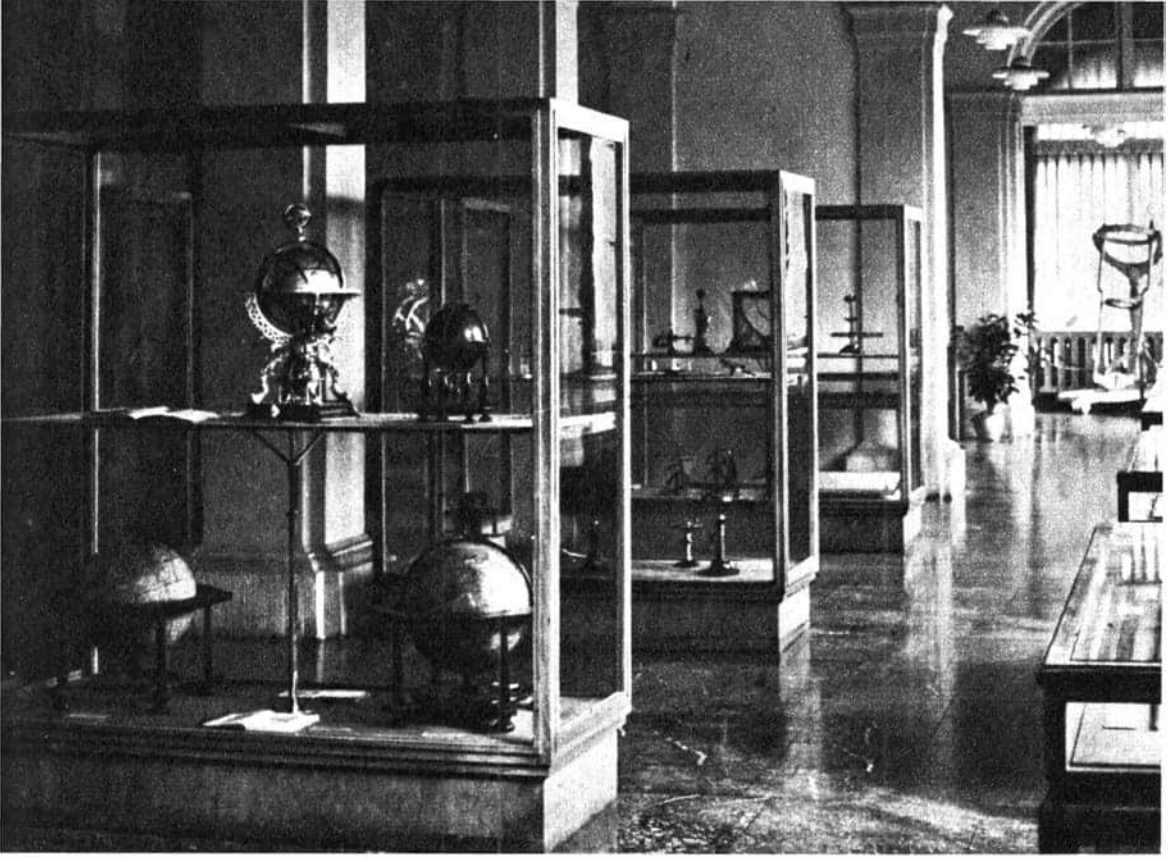
Im wesentlichen ist folgende Aufteilung zu erkennen:

Erd- und Himmelsgloben;

Instrumente zur Geodäsie, Artillerie, Temperatur- und Druckmessung;

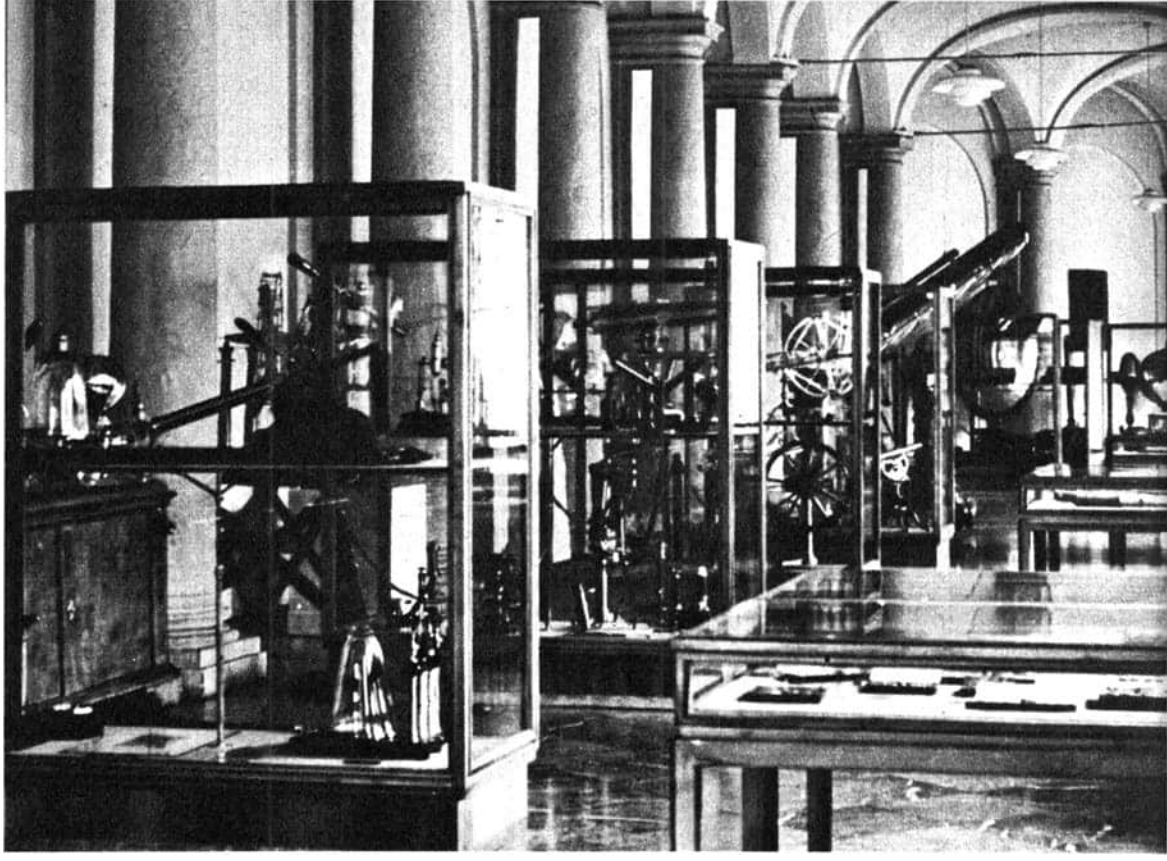
Rechenmaschine von Blaise Pascal, das einzige Original außerhalb der Grenzen Frankreichs

Tischfernrohr mit handbemaltem Hartporzellanmantel



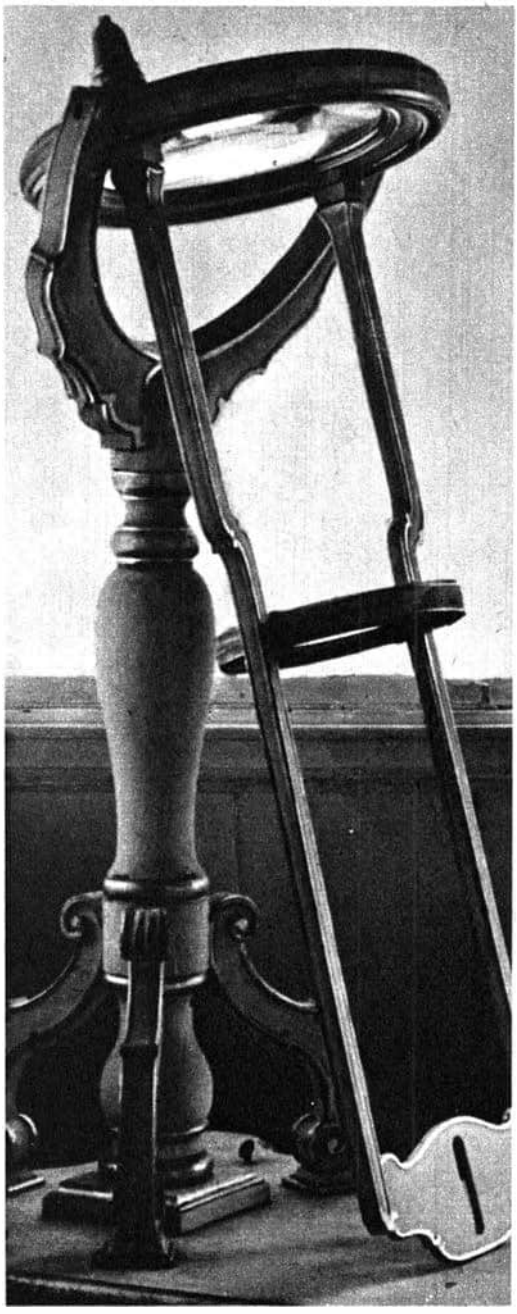
Der Grottensaal birgt die in Europa einmalige Sammlung von Erd- und Himmelsgloben

Rechenhilfsmittel einschließlich der Maße und Gewichte;
Astronomische Hilfsmittel;
Geräte der Chronometrie.
Darüber hinaus gestalten die wissenschaftlichen Mitarbeiter des Salons kleinere Lehr- und Sonderausstellungen auch außerhalb Dresdens, durch die sie Schüler und Werktätige unserer Republik mit der Geschichte der Naturwissenschaften bekanntmachen.
Als 1954 der erste Band des Urania-Universums erschien, konnten auch die ersten Besucher wieder im Grottensaal empfangen werden. Heute wird er beherrscht von der wohl einmaligen Globussammlung Europas.
Bei der Erfassung und Inventarisierung aller Erd- und Himmelsgloben, die auf dem Gebiet der DDR bis zum Jahre 1850 vorhanden sind, leisten die Angestellten des Museums im internationalen Maßstab einen wertvollen Beitrag für das große Standardwerk der Globuskunde. Darüber hinaus helfen sie mit tatkräftiger Unterstützung und bester Förderung unserer Regierung den Beschluß der Generalkonferenz der UNESCO verwirklichen, alle wichtigen wissenschaftlichen Instrumente im Weltmaßstab zu erfassen, indem sie diese Arbeit auf dem Territorium der DDR durchführen. Darum ist der Mathematisch-Physikalische Salon nicht nur Museum, sondern zugleich Forschungsstätte.



In der Bogengalerie befinden sich vor allem die astronomischen und mechanischen Hilfsmittel

Betritt man den Grottensaal, so wird unser Blick eingefangen von zwei Globusriesen. Sie wurden von Vincenzo Maria Coronelli 1688 in Venedig geschaffen. Dieses weltberühmte Globuspaar läßt uns erkennen, wie sich die Menschen vor 300 Jahren die Beschaffenheit von Erde und Himmel vorstellten. Außerdem hat Coronelli auf den Kugeln von über einem Meter Durchmesser verschiedene Legenden, in Kupfer gestochen, dargestellt. Von ihm wurde übrigens die erste geographische Gesellschaft der Welt gegründet. Das war 1684. Noch heute gibt es den Coronelli-Weltbund, die internationale Vereinigung der Globuswissenschaftler mit ihrem Sitz in Wien. Die Mitgliedschaft der DDR wird durch den Dresdener Salon wahrgenommen.
Sowohl hier, wie auch auf anderen Erdgloben der umfangreichen Sammlung spiegeln sich häufig die Ergebnisse und Erlebnisse berühmter Erdumsegler wider, beginnend bei den Fahrten der Wikinger über Vasco da Gama, Martin Behaim und Kolumbus bis zu James Cook. Nicht weit von den beiden Coronelli-Riesen entfernt, werden wir auf eines der wertvollsten Stücke der gesamten Ausstellung überhaupt aufmerksam gemacht. Es ist der neben einem Prunkexemplar einer vergoldeten Globusuhr stehende arabische Himmelsglobus. Er stammt aus dem berühmten persischen Observatorium in Maragha, das der Nachfolger Dschingis-Khans, Hulagu, gründete. Einer der ersten aus Damaskus dorthin berufenen Astronomen fertigte 1279 aus zwei Bronzeschalen das Dresdener Exemplar. Die astronomischen und figürlichen Darstellungen sind teils graviert, teils tauschiert,



das heißt mit Gold oder Silber ausgeschlagen und mit kufischer Schrift versehen. Bei einem Durchmesser von 144 mm ist der Globus der viertälteste, der auf der Welt noch vorhandenen acht arabischen Himmelsgloben, von denen Florenz über den ältesten und die Ermitage zu Leningrad über den jüngsten verfügt.

Als Gegenstücke zu den erwähnten Globusriesen begegnen wir Miniaturausgaben, von denen weit über 6000 in einem dieser Riesen Platz finden würden. Um so beachtenswerter ist die Sauberkeit ihrer Ausführung, vor allem, wenn man bedenkt, mit welch einfachen Mitteln sie hergestellt werden mußten.

Im Grottensaal ist auch die Sammlung der geodätischen und artilleristischen Hilfsinstrumente untergebracht, die uns zeigen, wie bereits im Feudalstaat das hervorragende Können berühmter Handwerksmeister und Instrumentenbauer für Kriegszwecke mißbraucht wurde. Das weltberühmte „Quadratum geometricum", das kunstvollste mathematische Instrument des 16. Jahrhunderts, wurde leider im letzten Krieg sehr beschädigt, wie überhaupt der barbarische Bombenangriff von 1945 einen ganzen Transport wertvoller Ausstellungsstücke des Salons vernichtete.

Die Vitrinen mit den unterschiedlichsten Maßen und Gewichtssätzen erinnern uns an die verhängnisvolle Zeit der politischen Zerrissenheit Deutschlands in vergangenen Jahrhunderten.

Sich dem Grottensaal anschließend, beherbergt die Bogengalerie kostbare Instrumente, die die Entwicklung der Physik und Rechentechnik hervorragend widerspiegeln.

Recht beeindruckend ist die Sammlung optischer und astronomischer Hilfsmittel, bei denen es sich lohnt, wieder etwas länger zu verweilen.

Zunächst schweift der Blick über verschiedene

Doppelbrennlinse von Tschirnhaus, der „Porzellanschmelzofen" des 17. Jahrhunderts

Geräte der Mechanik, wie zum Beispiel die Luftpumpe, die Jacob Leupold 1709 auf der Leipziger Messe ausstellte. Im Gegensatz zu Otto von Guericke benutzte er einen schiefliegenden Zylinder und verwendete kleinere Halbkugeln. Dabei erfahren wir, daß unserem Volk durch den Unverstand des Adels eine ganze technische Ausstellung verlorenging. Es handelt sich um die Modellkammer und die Werke des Hofmodellmeisters Andreas Gärtner (1654–1727). Von ihm, der auch der ,,sächsische Archimedes'' genannt wurde, stammten hervorragende, nicht mehr zu ersetzende Instrumente, die 1826 versteigert wurden, um den wieder einmal leeren Hofsäckel zu füllen. Nur sein mit Blattgold belegter ,,Curierspiegel'', mit dem das Sonnenlicht zur Heilung Gichtkranker ausgenutzt wurde, hat diese beschämende Aktion überstanden. Er beweist uns, daß den Geräten von damals nicht allein künstlerische, sondern auch recht praktische Erwägungen zugrunde lagen.

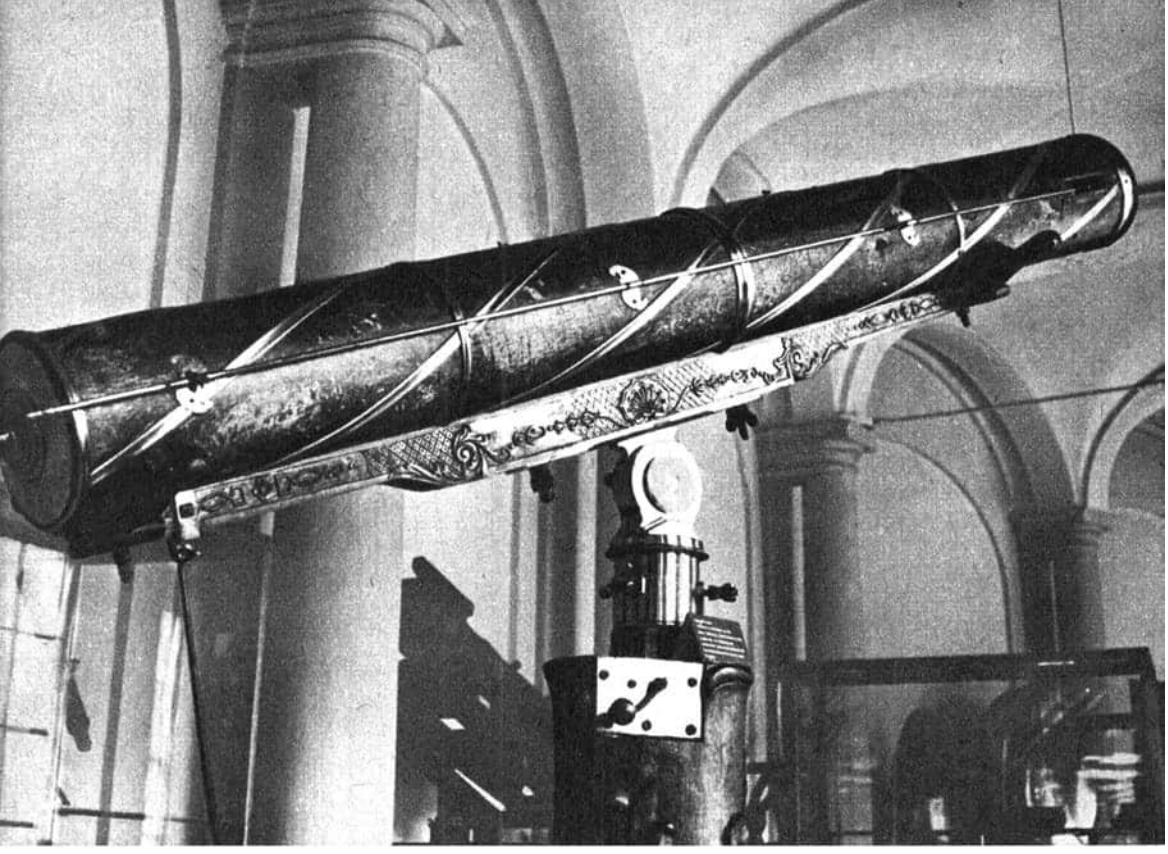
Auch die um 1690 hergestellte Doppelbrennlinse von Tschirnhaus ist ein Beweisstück dafür, wie die Einheit von Wissenschaft und Technik entscheidend zur gesellschaftlichen Weiterentwicklung beitrug. Sie bildete den ,,Schmelzofen'' zur Porzellanherstellung. Immerhin wurden mit ihr Temperaturen von über 1500 °C erreicht. Es ist mit Sicherheit anzunehmen, daß sich auch Johann Friedrich Böttcher dieses Gerätes bediente, während er am sächsischen Hof gefangengehalten wurde.

Eine weitere Parallele zur Gegenwart besteht darin, daß sich in der Zeit der großen Entdeckungen und Forschungen – also etwa von 1500 bis 1750 – die Astronomie eines erheblichen Interesses erfreute. Heute ist es vor allem die Astronautik, deren Probleme längst nicht mehr allein in wissenschaftlichen Konferenzen erörtert werden, sondern ebenso beliebte Unterhaltungsstoffe aller Bevölkerungsschichten darstellen. Damals dienten die Geräte dazu, dem Menschen die Sterne näher zu bringen. Heute stehen dem sozialistischen Wissenschaftler Sputniks und Raumschiffe zur Verfügung, die ihn befähigen, bald selbst als Grußbote des Anbruchs der kommunistischen Ära auf unserem Planeten zu den Sternen zu fliegen.

Damals drohte wissenschaftlichen Erkenntnissen der Index und den Wissenschaftlern der Scheiterhaufen der Inquisition, wenn ihre Lehren den kirchlichen Dogmen widersprachen. In diesem Jahr begeht die Welt jenen denkwürdigen Tag zum ersten Mal, an dem 1963 die erste Frau als Raumfliegerin mit Wostock VI ihren Beitrag zur weiteren systematischen Erkundung des Weltalls leistete.

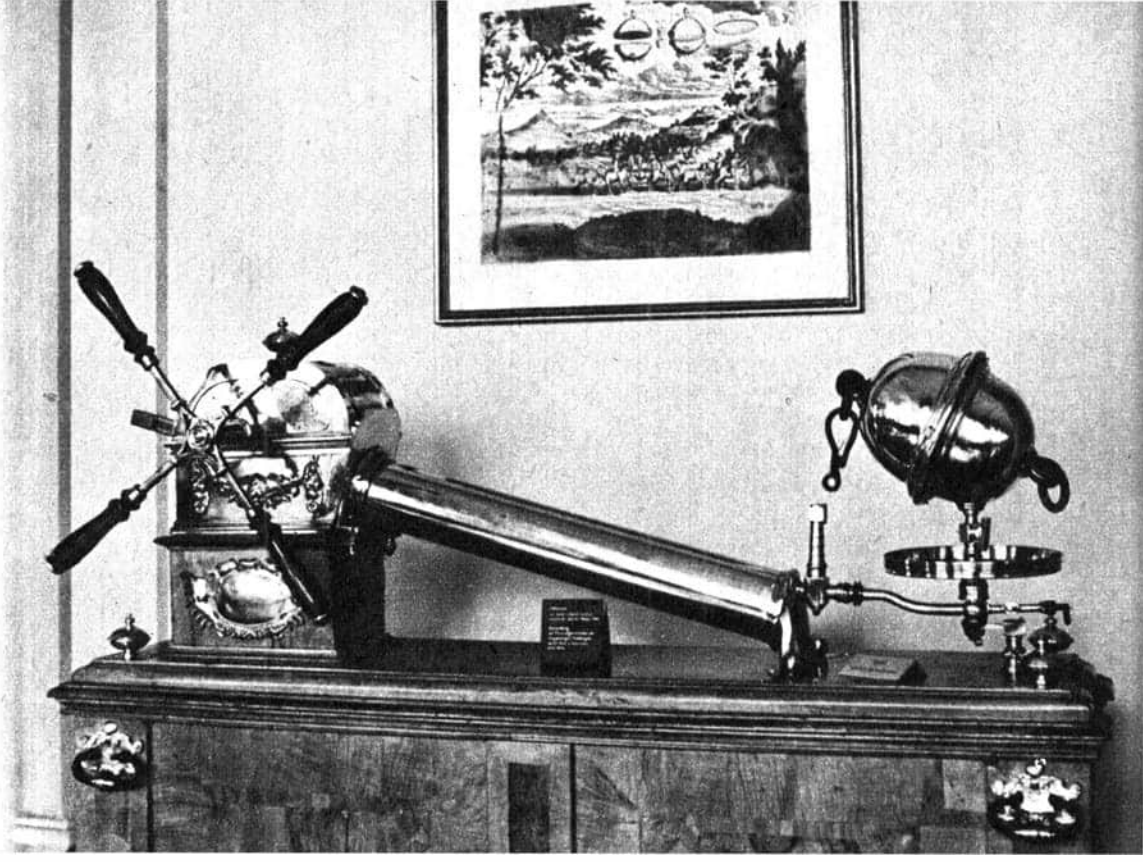
Inzwischen haben sich aus der klassischen Astronomie Teilgebiete, wie Astrometrie, Astromechanik, Astrophysik, Radioastronomie, Kosmogonie usw., herausgebildet. Und wenn auch der Zeitpunkt nicht mehr fern ist, an dem Wissenschaftler ihre Beobachtungszentren weit außerhalb der Erdatmosphäre errichten, so können sie doch heute noch nicht auf die direkte Himmelsbeobachtung verzichten. Um so beachtenswerter ist es, daß die optischen Hilfsmittel seit ihrer ersten Verwendung vor über 300 Jahren in ihrem inneren Aufbau kaum prinzipielle Veränderungen erfahren haben.

Eines der ältesten und vor allem größten reflektierenden Fernrohre finden wir im Salon. Es wurde nach den Angaben Isaac Newtons gebaut. Dieses Spiegelteleskop hat in einem 2,5 Meter langen Holzrohr einen Metallkonkavspiegel von 181 Millimeter Durchmesser. Im Vergleich dazu sei das größte und modernste Spiegelteleskop der DDR erwähnt. Es ist ein Gerät mit einem 2-m-Spiegel und befindet sich in der Karl-Schwarzschild-Sternwarte Tautenburg.



Spiegelfernrohr von Zimmer und Merklein, 1742

Ebenfalls ein Spiegelfernrohr schufen die beiden Mechaniker Zimmer und Merklein 1742. Der lederverkleidete Tubus ist mit Messing kunstvoll verziert und ruht auf einem mächtigen, mit wertvollen Schnitzereien versehenen Stativ aus Holz.
Bevor uns das Teleskop gezeigt wird, mit dem Herschel den Uranus entdeckte, verweilen wir noch an der gediegenen Ausführung eines Tischfernrohres aus der gleichen Werkstatt. Der handbemalte Hartporzellanmantel leuchtet uns schon von weitem entgegen.
Beim Betrachten der holländischen und italienischen Handfernrohre werden wir an Galileo Galilei erinnert, dessen 400. Geburtstag wir in diesem Jahre würdigen. Bereits 1608 baute der niederländische Brillenmacher Lippershey seinen ersten „Kijker". Im Sommer 1609 und im Jahre 1610 konnte Galilei mit Hilfe solcher Handfernrohre, die bis zu 30fach vergrößerten, die Unebenheiten der Mondoberfläche nachweisen und die vier hellsten Monde des Jupiters entdecken. Außerdem bewies er, daß sich die Milchstraße aus einer Anhäufung von Einzelsternen zusammensetzt. Heute wissen wir, daß sie bei einer Gesamtmasse von 250 Milliarden Sonnenmassen rund 200 Milliarden Fixsterne enthält und schätzen den Durchmesser des Systems auf 100000 Lichtjahre. Diese Beobachtungen und anschließenden Berechnungen lieferten Erkenntnisse, deren Veröffentlichung die mit kirchlichen Vorurteilen behafteten wissenschaftlichen Auffassungen des Mittelalters ernsthaft gefährdeten. Sie untermauerten das moderne heliozentrische Weltbild, das der polnische Domherr



Die Luftpumpe von Jacob Leupold, die 1709 auf der Leipziger Messe ausgestellt war

Kopernikus in seinem Hauptwerk „De revolutionibus orbium coelestium" (die Umdrehungen der Himmelskörper) beschrieb, und nur ein erzwungener wissenschaftlicher Meineid rettete Galilei vor dem Scheiterhaufen.

Berechnungen mannigfaltigster Art gehörten nicht nur zur Auswertung astronomischer Beobachtungen, sondern mußten der Schöpfung der verschiedenen Geräte selbst vorausgehen. Darum ist es nicht verwunderlich, daß eine weitere Abteilung des Salons der Entwicklung des Zahlbegriffes und der Rechentechnik gewidmet ist.

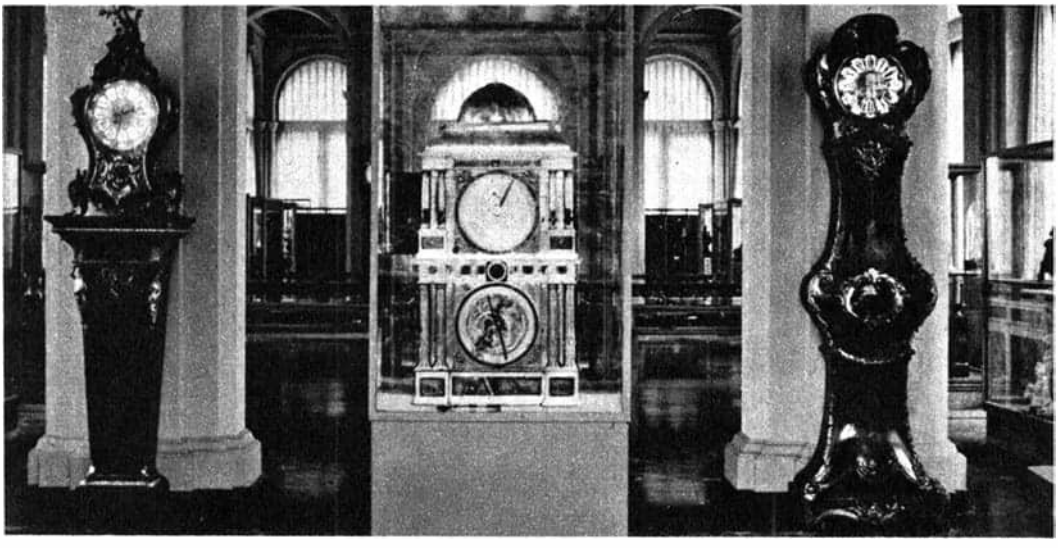
Betrachten wir ein Kerbholz, so wird uns bewußt, daß die Formulierung „etwas auf dem Kerbholz haben" mathematischen Ursprung hat. So wurden früher Schuldbeträge in zweiteilige Hölzer eingekerbt. Einen Teil erhielt der Gläubiger, den anderen der Schuldner zur Gegenkontrolle. Die Form der Kerben gab dabei die entsprechende Höhe an. In anderen Gebieten verwendete man dafür Schnüre, in die Knoten geknüpft wurden. Größe und Stellung der Knoten bestimmten den Betrag. Solche Knotenschnüre (in Südamerika auch Quipus genannt) wurden noch zu Beginn unseres Jahrhunderts in kleinen Mühlen im badischen Lande gesehen. Nachdem wir uns mit der Wirkungsweise des Handabakus als Recheninstrument des Mittelalters vertraut gemacht haben, bei dem man weder Lesen noch Schreiben zu können brauchte, verstehen wir erst richtig, die Leistungen von Adam Ries zu würdigen.

In volkstümlicher, pädagogisch wohldurchdachter Weise bringt der Altmeister der Rechenkunst in seinen Rechenbüchern „Rechnung auff der linihen", „Rechnung auf der linihen vnd federn" und „Rechnung nach der lenge" den Lesern die Vorteile der Verwendung arabischer Zahlzeichen bei. Er wird so zum Begründer des schriftlichen Rechnens, da er vor allem das Volk rechnen gelehrt hat. Mit Bedauern stellen wir fest, daß von dem 1492 in Staffelstein am Main geborenen Rechenmeister lediglich ein Bildnis und eine Gedenkmünze vorhanden sind. Seine schriftlichen Arbeiten, vor allem die weltberühmte „Coß" befindet sich im Heimatmuseum zu Annaberg, der Stadt, in der er die meiste Zeit seines Lebens wirkte und in der er im Jahre 1559 verstarb.

Demgegenüber wird uns mit berechtigtem Stolz eine der ersten Rechenmaschinen der Welt vorgestellt. Der französische Naturwissenschaftler und Philosoph Blaise Pascal, der 1662 im Alter von nur 39 Jahren starb, konstruierte und baute insgesamt sieben Maschinen, von denen der Salon das einzige Original besitzt, das sich außerhalb der Grenzen Frankreichs befindet. Als Sohn eines königlichen Rates wollte er seinem Vater die Berechnung der einzutreibenden Steuern erleichtern. Außerdem beschäftigte er sich mit den verschiedensten naturwissenschaftlichen Experimenten. Er bereicherte die Physik unter anderem durch das Gesetz über die Druckfortpflanzung in Flüssigkeiten sowie die Mathematik durch Aussagen zur Geometrie, Kombinatorik und Wahrscheinlichkeitsrechnung. Seine Rechenmaschinen versah er mit acht drehbaren Sprossenrädern zur Zahleneinstellung, jedoch hafteten diesen so große technische Mängel an, daß genaue Berechnungen und Ergebnisse nicht möglich waren.

Die Entwicklung der Rechentechnik, die über Leibniz, der 1674 die erste Rechenmaschine für alle vier Grundrechenarten baute, zu den ersten serienmäßig hergestellten deutschen Fabrikaten

Die berühmteste Uhr des Salons, die astronomische Kunstuhr von Baldewein und Bucher (um 1565)



der Firma Burkhard und Hamann zu Beginn des 19. Jahrhunderts führt, mündet schließlich in unsere Zeit modernster kybernetischer Systeme. Wie leicht neigen wir doch dazu, die Vorfahren und geschichtlichen Leistungen zu vergessen, wenn wir hören, mit welcher Präzision und Geschwindigkeit elektronische Rechenmaschinen langwierige komplizierte Aufgaben lösen, an denen Hunderte von Mathematikern Monate arbeiten müßten. Der Salon ist wie kein zweites Museum dazu angetan, uns davor zu bewahren. Die Geräte, Bilder und Schriften lassen dem Besucher die vergangenen Jahrhunderte im Zeitraffertempo nacherleben und fördern in ihm Schlußfolgerungen für die sozialistische Gegenwart. Das ist vor allem darum möglich, weil in den einzelnen Ausstellungsräumen wohlausgesuchte, gut zusammengestellte Sammlungen die Übersicht fördern und man sich in zweckmäßiger Weise auf einige Disziplinen der Naturwissenschaften beschränkt.

Zum Abschluß noch ein Blick in den großen Uhrensalon. Seine Sammlung darf zu den bedeutendsten Europas, wenn nicht sogar der Welt, gezählt werden.

Hier findet man die Rädersonnenuhr ebenso wie die Sonnenuhr im Taschenformat. Nachtuhren und vielgestaltige Kanzelsanduhren und Öluhren gehören zu der reichhaltigen Sammlung. Hauptanziehungspunkte aber sind immer wieder die vergoldeten Automatenuhren oder die großen astronomischen Kunstuhren, die auch wirklich einmalige Meisterwerke der Uhrmacherkunst darstellen. Die am Eingang stehende, 135 Zentimeter hohe, astronomische Kunstuhr von Baldewein und Bucher (um 1565) ist die berühmteste des Mathematisch-Physikalischen Salons überhaupt. Sie stellt den Umlauf der Planeten im ptolemäischen Weltsystem dar. Die Weltzeituhr gibt auf 360 kleinen Zifferblättern die Zeitdifferenzen zwischen Dresden und den wichtigsten Städten des Erdballs an. Sie stammt aus dem 17. Jahrhundert und wurde von Andreas Gärtner gebaut. Eine recht originelle Weckeruhr aus dem Jahre 1550 zählt zu den ältesten Ausstellungsstücken. Es ist ein trommelnder Bär, der gleichzeitig die Augen bewegt.

Viele weitere Kunstschätze haben noch in diesem Saal ihren würdigen Platz. Auch aus den anderen Abteilungen wurden aus den wichtigsten Sammlungen nur die bedeutendsten Exponate herausgegriffen. Sie zeigen, welche naturwissenschaftlichen Disziplinen in ihrer historischen Entwicklung im Mathematisch-Physikalischen Salon zur Darstellung gebracht werden. Man verläßt den Salon in dem Bewußtsein, nicht nur eine museale Führung erlebt zu haben, sondern die gesellschaftlichen Veränderungen vergangener Jahre und Jahrzehnte eindringlich nachzuempfinden und ist glücklich, heute in einem Staat zu leben, der die Entwicklung der Wissenschaften fördert und das nationale Kulturerbe pflegt, um es allen Menschen zugänglich zu machen.

„WENN MAN IN SANSIBAR DIE FLÖTE SPIELT"

SAID MOHAMMED

Zur Volksrepublik Sansibar gehören die Inseln Sansibar (von den Einheimischen Unguaja genannt), Pemba und mehrere kleine Inseln im Indischen Ozean. Die Gesamtfläche umfaßt 2642 km². Die aus Korallenkalk entstandene Hauptinsel Sansibar nimmt mit 1658 km² rund 62 Prozent der Gesamtfläche ein. Auf Pemba entfallen mit 984 km² weitere 37 Prozent. Die übrigen kleinen Inseln machen demnach mit weniger als 1 Prozent den Rest der Fläche des Landes aus. Nach statistischen Angaben aus dem Jahre 1961 leben auf den Inseln 315000 Einwohner. Der größte Teil davon wohnt auf Sansibar. Jedoch weist Pemba eine größere Bevölkerungsdichte auf.

Sansibar ist seit Jahrhunderten bekannt als Stützpunkt für den Seeverkehr im Indischen Ozean. Deshalb überrascht es nicht, daß gerade diese Inseln auf eine sehr wechselvolle Geschichte zurückblicken können. Forschungen haben erwiesen, daß bereits im 9. Jahrhundert zwischen den Gebieten um den Persischen Golf und der gesamten Küste Ostafrikas lebhaft Handel getrieben wurde. In dieser Zeit entwickelte sich Sansibar zu einem wichtigen Handelsplatz. Araber und Perser versuchten immer wieder, diesen bedeutenden Markt unter ihre Kontrolle zu bekommen.

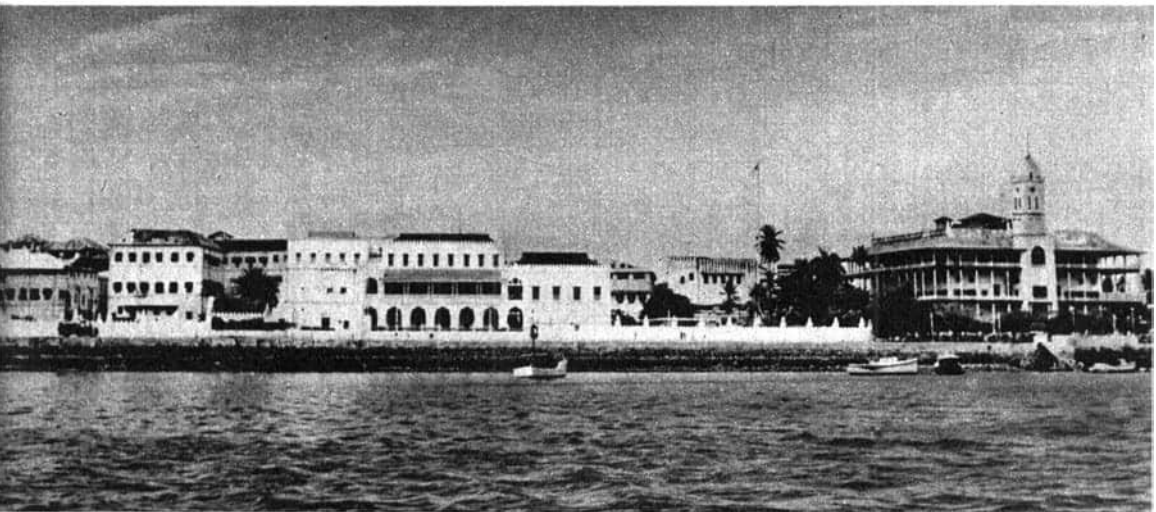
Infolge der weitreichenden Handelsverbindungen sind vielfältige Einflüsse in Sansibar wirksam geworden, die sich auch heute noch sowohl im Wirtschaftsleben als auch auf dem Gebiete der Kultur nachweisen lassen. Die Kleidung der Bewohner Sansibars, der Baustil und nicht zuletzt die Kunst zeigen deutlich arabische und persische Einflüsse, und die bekannte Moschee in

Kokosnüsse und Flechtarbeiten sind traditionelle Produkte der jungen Inselrepublik an der Ostküste Afrikas

Kizimkazi, die 1107 erbaut wurde, legt Zeugnis von dem Vordringen des Islams bis Sansibar ab.
Seine Bedeutung als wichtiger Handelsplatz verlor Sansibar, als 1503 portugiesische Eroberer die Insel überfielen und nach blutigen Kämpfen ihre Herrschaft über Sansibar errichteten. Die Unterjochung durch die Kolonialmacht Portugal war der Beginn einer grausamen systematischen Ausbeutung und Unterdrückung der Bevölkerung, war Beginn der Plünderung und Zerstörung der Kulturschätze.
Die Söhne und Töchter Sansibars setzten den Portugiesen entschlossenen Widerstand entgegen. Die Zentren des Widerstandskampfes waren anfangs die Inseln Pemba und Mombasa. 1598 haben die Portugiesen auf Befehl ihres Gouverneurs alle größeren Orte auf Pemba zerstört. Mombasa aber erhielt auf Grund des heldenhaften Kampfes seiner Bewohner den ehrenvollen Namen „Insel des Kampfes". Im Jahre 1653 loderten auch auf der Hauptinsel die Flammen des Aufstandes. Aus Rache dafür zerstörten die Portugiesen die alte Hauptstadt von Sansibar, Unguja Ukuu.

Die Früchte werden noch auf einfachen Eselskarren zur Küste befördert

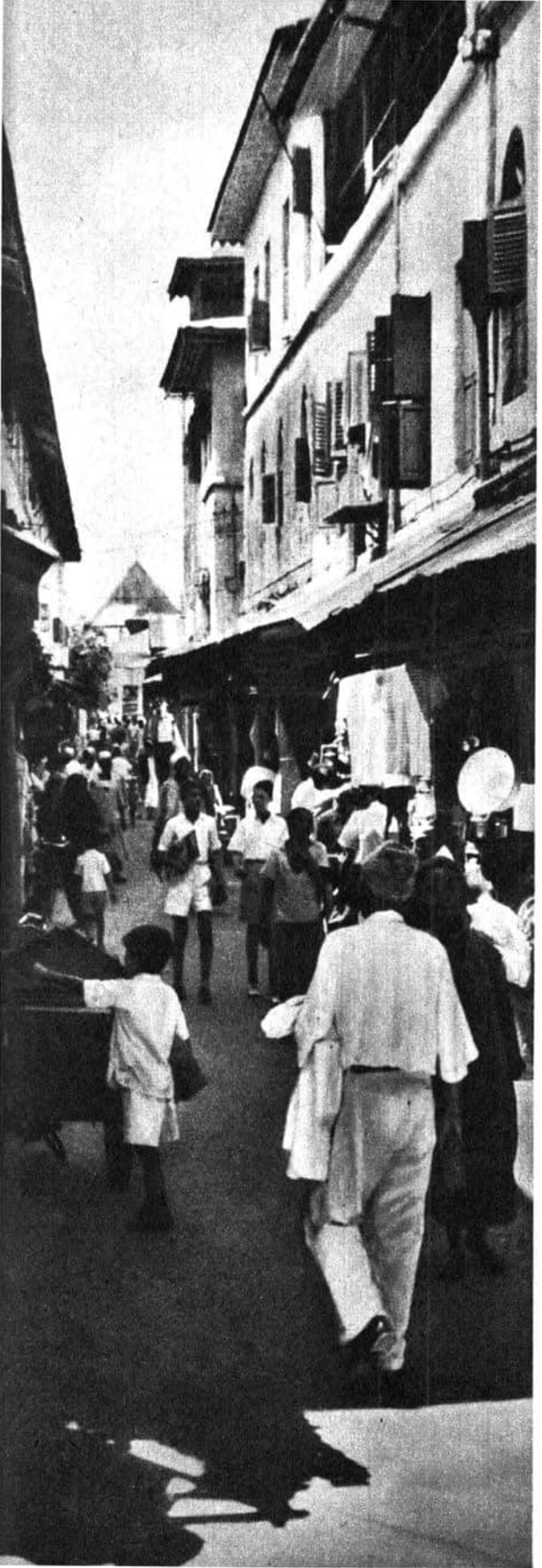
Die Hauptstadt des Landes, vom Meer aus gesehen (Bild unten)



Der Haß gegen die Portugiesen verstärkte sich immer mehr. Von dieser Zeit an wurden Portugiesen von der Bevölkerung nie mehr als Portugiesen, sondern nur noch als „Afiriti" (Teufel) bezeichnet. In der Zeit zwischen 1652 und 1719 gelang es der Bevölkerung Ostafrikas in heldenhaftem Kampf, mit Hilfe des Imam von Oman, die Portugiesen zu verjagen. Der Imam von Oman hatte jedoch anderes im Sinn, als er die ostafrikanische Bevölkerung in ihrem Kampf gegen die Portugiesen unterstützte. Er bezog kurzerhand das gesamte ostafrikanische Küstengebiet bis Tanganjika und Sansibar in seinen Herrschaftsbereich ein. In der Regierungszeit von Seyyid Said (1804 bis 1856) wurde Sansibar wegen seiner günstigen Lage zum Zentrum des Omanischen Reiches. Es umfaßte damals außer Oman ganz Ostafrika bis Tanganjika und bis zu den großen Binnenseen Afrikas. Seyyid Said gelang es, ein sowohl politisch als auch ökonomisch festgefügtes System der Vorherrschaft über dieses große Gebiet zu errichten. Es war jene Zeit, in der die Menschen sangen:

„Wenn man in Sansibar die Flöte spielt,
Tanzt ganz Afrika östlich der großen Seen."

Ein Dorf der Wahadimu, die man zu den Ureinwohnern der Insel Sansibar rechnet. An der Küste nördlich der Hauptstadt findet der Besucher weißen Strand und üppiges Wachstum (Bild unten)



Unter Seyyid Said, der klare Vorstellungen über die Bedeutung der wirtschaftlichen Entwicklung für die Sicherung der politischen Macht besaß, wurde der Grundstein für den heute noch bedeutsamen Anbau von Gewürznelken auf den Inseln Sansibar und Pemba gelegt. Gewürze waren zu jener Zeit eines der wichtigsten Tauschobjekte. Die ersten Gewürznelkensetzlinge sind vermutlich aus Indonesien nach Sansibar gebracht worden. Seyyid Said befahl jedem Bauer, drei Gewürznelkensetzlinge für jede Kokosnußpalme zu pflanzen. Wer dem Befehl nicht folgte, verwirkte seinen ganzen Besitz. Auf diese Weise wurden die Nelken das Hauptprodukt der Wirtschaft Sansibars. Nach der Menge, die jährlich produziert wird und entsprechend der Tatsache, daß diese Nelken als die besten in der Welt gelten, wurde Sansibar in allen Ländern als Nelkenproduzent bekannt.

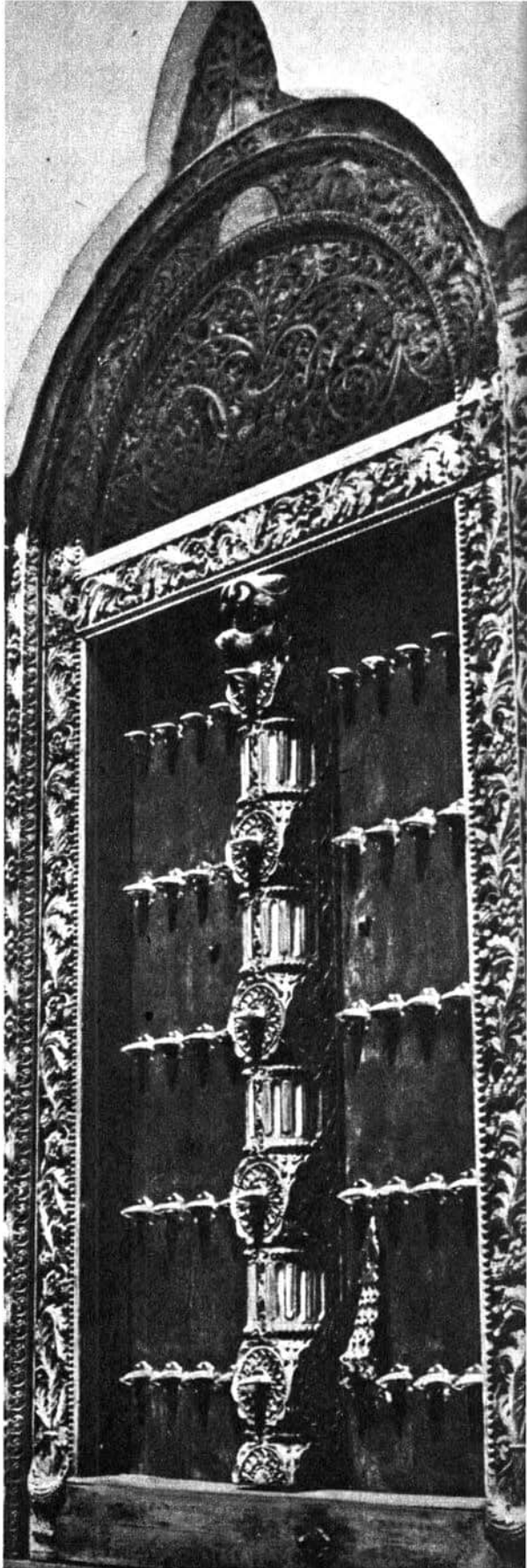
Nach dem Tode Seyyid Saids im Jahre 1856 begann der Verfall des Omanischen Reiches. Die europäischen Mächte entwickelten eine fieberhafte Aktivität, um ihren Einfluß auch auf diese Gebiete auszudehnen. Eine besondere Rolle spielten dabei die deutschen und englischen Kolonialisten. Dem deutschen Kolonialismus hatte es zunächst besonders Tanganjika angetan. Seine Vertreter schlossen unter großartigen Versprechungen „Verträge" mit den Stammeshäuptlingen und zwangen den Nachfolger Seyyid Saids, das deutsche „Schutzgebiet" Tanganjika anzuerkennen. Um ihrer Forderung Nachdruck zu verleihen, drohten die deutschen Kolonialisten, die Hauptstadt Sansibars zu beschießen und schickten zu diesem Zweck ihre Kriegsschiffe in den Hafen von Sansibar, deren Geschütze auf die Stadt gerichtet blieben, bis die Anerkennung unterschrieben war.

In den engen Gassen der Altstadt von Sansibar

Nun fanden auch die englischen Kolonialisten, daß es höchste Zeit sei, ihre Gebietsforderungen anzumelden. Sie einigten sich im stillen mit ihren deutschen Rivalen über die Aufteilung des ostafrikanischen Festlandes und erreichten durch einen Vertrag im Jahre 1890, daß ihnen Sansibar überlassen blieb. Deutschland erhielt dafür die bis dahin englische Insel Helgoland. Die Franzosen, die bei dieser Plünderung nicht leer ausgehen wollten, rafften Madagaskar und die Komoren an sich.

Obwohl die Engländer zunächst heuchlerisch erklärten, daß ihr Protektorat die Unabhängigkeit Sansibars nicht antastet, sahen sie schon 1913 die Zeit für gekommen, Sansibar dem britischen Kolonialamt direkt zu unterstellen.

Die Bevölkerung Sansibars hat sich niemals mit der drückenden Kolonialherrschaft abgefunden. Aber allein war sie zu schwach, um gegen das gut organisierte Kolonialsystem des Imperialismus erfolgreich kämpfen zu können. Erst als unter den wuchtigen Schlägen der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution der Imperialismus in seinen Grundfesten erschüttert und nach dem zweiten Weltkrieg durch das erstarkende sozialistische Weltsystem in seinem Herrschaftsbereich weiter zurückgedrängt wurde, fanden die unterdrückten Kolonialvölker die Voraussetzungen, ihre Freiheit zurückzuerkämpfen. Nicht ohne auf den Erfahrungsschatz sozialistischer Länder zu verzichten, organisierten fortschrittliche Kräfte im Jahre 1955 den Zusammenschluß der um die Unabhängigkeit kämpfenden Gruppen in der Nationalistischen Partei Sansibars. Die Engländer versuchten mit allen Mitteln, die nationale Bewegung zu spalten. Sie stützten sich dabei auf die unterschiedliche Zusammensetzung der Bevölkerung. Dank der klaren Konzeption der Nationalistischen Partei im Be-



Eine der kunstvoll geschnitzten „Sansibartüren"

freiungskampf scheiterten jedoch alle Versuche, die einzelnen Bevölkerungsgruppen gegeneinander auszuspielen. Unter dem Druck und der Gewalt des nationalen Befreiungskampfes mußten die Engländer schließlich ihre Kolonialherrschaft über Sansibar aufgeben. Am 10. Dezember 1963 feierte die Bevölkerung Sansibars begeistert den Tag der Wiedergeburt ihres unabhängigen Staates. Sie glaubte, daß sich nun der Weg in eine bessere Zukunft aufgetan habe. Eine begründete Aussicht auf die Verbesserung der Lebenslage der Masse der Bevölkerung konnte jedoch erst nach tiefgreifenden sozialen Veränderungen erwartet werden. Die einheimischen Großgrundbesitzer, die Dreiviertel der gesamten Anbaufläche in ihren Händen hielten, machten jetzt ihren ganzen Einfluß geltend, um jegliche soziale Veränderung zu verhindern. Und in der Tat, die Politik der Regierung zeigte jeden Tag deutlicher, daß sie allein die Interessen der feudalen Schichten des Landes vertrat. So wurden die Steuerabgaben der Arbeiter und kleinen Händler erhöht und täglich neue Verträge mit England und anderen westlichen Ländern unterzeichnet. Anstatt Landsleute für die Verwaltung zu gewinnen, stellte die Regierung berüchtigte, für ihre Brutalität allgemein bekannte Beamte aus dem kolonialen Unterdrückungsapparat von Kenia und Zypern ein. Ohne die immer noch bestehenden volksfeindlichen Kolonialgesetze zu beseitigen, verkündete sie neue antidemokratische Maßnahmen. Um jegliche Opposition zu verhindern, verbot sie sogar die Umma-Partei. Das geschah am 4. Januar 1964. Alle Anhänger der Einheitsfront, die mehr als 70 Prozent der Bevölkerung in ihren Reihen vereinigt, reagierten darauf mit drei Tage andauernden Demonstrationen. In der Nacht des 12. Januar 1964 stürmten bewaffnete Gruppen die Waffen- und Munitionslager der Armee und Polizei. Innerhalb von 5 Stunden fielen alle strategisch wichtigen Punkte in ihre Hände. Die Minister der „Nationalistischen Partei Sansibars" wurden festgenommen. Der Sultan, der sich nach der Unabhängigkeit „Seine Majestät" (und nicht wie bisher „Seine Hoheit") hatte nennen lassen, flüchtete auf einem Schiff der englischen Marine nach London. Als die kapitalistische Weltpresse noch orakelte, wie diese revolutionäre Erhebung einzuschätzen sei, wurde in Sansibar und Pemba bereits die Volksrepublik ausgerufen.

Der größte Teil der Bevölkerung Sansibars ist in der Landwirtschaft beschäftigt. Das heiße und feuchte Klima dieser Insel begünstigt den Anbau landwirtschaftlicher Produkte. Während der Masika (Hauptregenzeit), von April bis Juni, sind etwa 84% der jährlichen Niederschläge zu verzeichnen. Anschließend kommt die kühle Jahreszeit, in der das Land ein paradiesisches Klima genießt. Es wird kühl, heiter, regenlos. Es herrscht über fünf Monate eine durchschnittliche Temperatur von 20 °C. Im November fängt die Vuli (kurze Regenzeit) an. Sie dauert nur drei Wochen und wird von der Kupupwe, der heißen Jahreszeit (Dezember bis März) mit einer durchschnittlichen Temperatur von 30 °C, harten nordöstlichen Winden am Tage und ruhigen, silbernen Nächten abgelöst. Es kommt zu keinen Wirbelstürmen, da die Inseln nördlich dieser Sturmzone liegen.

51% der Gesamtfläche werden bebaut, der Hauptteil des Bodens war bisher in der Hand von Gutsbesitzern. Die Haupterzeugnisse sind Gewürznelken und Kokosnüsse oder deren Nebenprodukte. Nelken sind die trockenen Knospen der Eugenia caryophyllata: ein kompakter stattlicher Baum mit kleinen dunklen Blättern. Die 4,8 Millionen Gewürznelkenbäume verleihen der ganzen Land-

Prof. Dr. Ullrich, Dresden, vor einer Kandelaber-Euphorbie in Ostafrika

Das ostafrikanische Landschaftsbild ist von eigenartigem Reiz

schaft, vor allem auf Pemba, das Gepräge eines riesigen Gartens. Die Knospen werden mit der Hand gepflückt und auf Matten oder Zementflächen in der Sonne etwa 5 Tage lang getrocknet; aus den Stielen und minderwertigen Nelken wird in einer Destillieranlage das Nelkenöl gewonnen, das in der Kosmetik, Parfümerie, Pharmazeutik und Lebensmittelindustrie seine Abnehmer findet. Die Knospen, die nicht gepflückt wurden, wachsen zu großen Gebilden, sogenannten Mutternelken aus, die als Saatgut verwendet werden. Die Nelken gelangen in alle Welt, viele nach Indonesien, wo sie mit Tabak vermischt in Zigaretten geraucht werden. Der größte Teil der Ernte wird durch eine Genossenschaft, die Clove Growers Association, exportiert. Einzelne Personen dürfen nur exportieren, wenn sie mindestens die Hälfte ihrer Exportmenge von dieser Genossenschaft kaufen.

Kokospalmen blühen überall, wo die Nelken nicht so gut wachsen. Die Kokospalme ist im täglichen Leben der Bevölkerung bedeutsamer, obwohl ihr volkswirtschaftlicher Wert nur die Hälfte der Nelkenprodukte ausmacht. Das liegt zum Teil daran, daß die meisten Kokosnüsse im Lande verbraucht werden und fast jede Faser der Kokospalme ihre Verwendung findet. Mit den Blättern werden die Hausdächer gedeckt. Man kann aus ihnen Matten und Körbe flechten. Die Fasern um den eigentlichen Nußkern werden in Fabriken zu Matratzen, Teppichen und Seilen verarbeitet. Aus den Schalen werden die verschiedensten Haushaltgegenstände und Schmuckartikel angefertigt. Junge Kokosnüsse enthalten das erfrischendste Getränk, das es überhaupt in der Welt gibt. Man kann aus ihnen auch „Tembo", ein mildes alkoholisches Getränk, brauen. Die reifen Nüsse werden getrocknet und als Kopra exportiert. Sie finden Verwendung zur Seifen-, Margarine- und Speiseölherstellung. Der größte Teil der Kokosnüsse aber wird gepreßt und der dadurch gewonnene Saft zum Kochen benutzt.

Viermal im Jahr ist Erntezeit für Kokosnüsse. Während der Arbeit singen die Pflücker mit schönen kräftigen Stimmen.

Neben diesen Hauptprodukten werden noch Chillies (roter Pfeffer), Cashewnüsse, Kapok, Kaffee, Tabak, Zitronensaft und Zitronenöl exportiert. Zu ihrer Ernährung baut die Bevölkerung hauptsächlich Reis, Kassawa, Süßkartoffeln, Mais sowie eine ganze Reihe von Hülsenfrüchten an. Daneben hat man 50 Arten von Bananen sowie Zitrusfrüchte, Ananas und Avocardobirnen kultiviert. Die Ausbeutung der Bodenschätze spielt in der nationalen Wirtschaft noch keine wesentliche Rolle, obwohl die Existenz von rosa und dunkelroten Granaten, von Topas, Kalk, Gold, Eisen und verschiedenen anderen Mineralien nachgewiesen wurde. Vor vier Jahren entdeckte die Shell-D'Arcey Petroleum Company auf den beiden Inseln Erdöl. Aber wie umfänglich die Vorkommen sind, wissen nur die Direktoren dieses Konzerns.

Das Handwerk besitzt große Bedeutung für das Land. Die wichtigsten Gegenstände des täglichen Bedarfs werden handwerklich gefertigt: Körbe, Matten, Holzschnitzereien, Pembastühle, Elfenbeinschnitzereien und Sansibartruhen. Berühmt ist auch die handwerkliche Kunst im Schnitzen von Türen. Diese Türen mit ihren reichen Balkenschnitzereien und Messingbeschlägen sind von großer Schönheit und als Sansibartüren weltbekannt. In der Vergangenheit wurden sie als der wichtigste Teil des Hauses gehalten. Bevor man das Haus baute, kaufte man hierzulande die Tür und ließ den Bau um die Tür herum errichten. Jeder bemühte sich, die schönste Tür zu haben, denn sie brachte in gewissem Grade den Wohlstand des Besitzers zum Ausdruck.

Die 315000 Einwohner zählende Bevölkerung der Volksrepublik Sansibar setzt sich aus vier Haupt-

gruppen zusammen. Der Hauptteil, etwa 78 Prozent der Bevölkerung, gehört der Bantu-Gruppe an, die in Ostafrika weit verbreitet ist. Weitere 15 Prozent sind arabischer Herkunft, und etwa 6 Prozent stammen aus Asien. Die Zahl der Europäer ist außerordentlich gering. Trotz der Unterschiede hinsichtlich ihrer Herkunft, bildet die Bevölkerung Sansibars eine einheitliche Nation, die eine über Jahrhunderte währende einheitliche Geschichte hat. Obgleich von den englischen Kolonialisten heftig bestritten, ist diese Tatsache von den Wissenschaftlern seit langer Zeit anerkannt. Selbst der englische Historiker Prof. Coupland schrieb: ,,Sansibar war lange vor 1890 niemandes Protektorat, es war von niemandem abhängig. Es war eine Nation in der Gesellschaft der Nationen.''

Durch den Einfluß Sansibars wird Kiswahili an der ostafrikanischen Küste, in Tanganjika, Kenia, Uganda, auf den Komoren und in großen Gebieten Kongos, Somalilands und Mosambiques gesprochen. Kiswahili ist eine von den 800 afrikanischen Sprachen und verfügt über etwa 17 von den

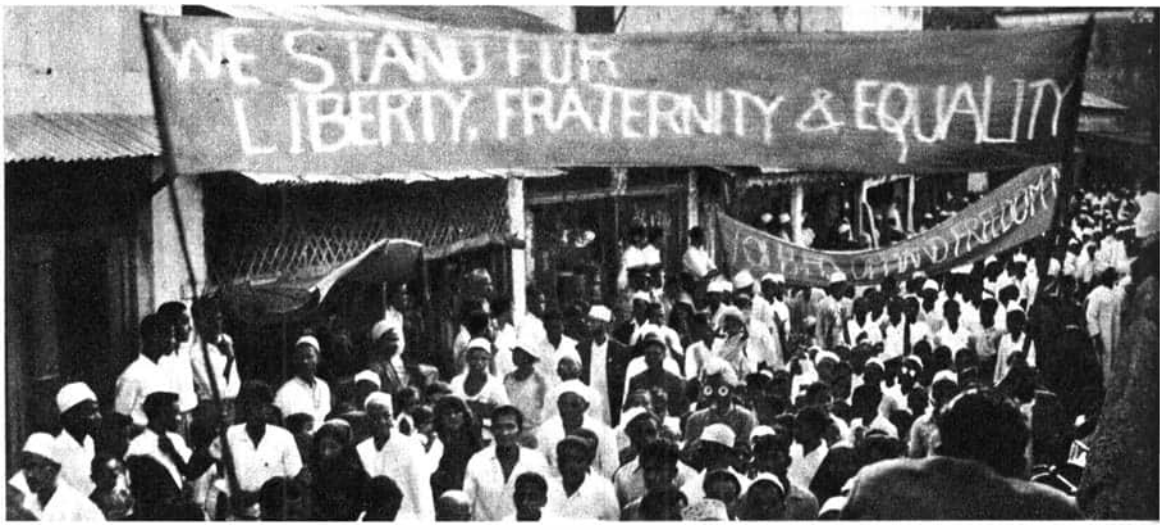
Maidemonstration der Gewerkschaften. Versammlung des demokratischen Frauenbundes (Bild unten)

2000 Dialekten dieser Sprachen. Sie ist ein typisches Beispiel der Bantusprachen. In Kiswahili existiert eine bedeutende und reichhaltige Literatur, die mehr als 8 Jahrhunderte zurückreicht. Besonders die Poesie, die jedes denkbare Thema aus dem menschlichen Leben behandelt, enthält kostbare Schätze.

Es erscheinen heute regelmäßig mehr als 100 Zeitungen und Zeitschriften in Kiswahili. Dazu gibt es viele Bücher über Landwirtschaft, Medizin, schöngeistige Literatur. Die Publizistik und Literatur wird durch das im Jahre 1932 gegründete Ostafrikanische Literarische Büro und durch die Kiswahili-Gesellschaft gefördert und gepflegt. Als Ergebnis der Arbeit des literarischen Büros entstand das ,,Standardkiswahili'', das man mit ,,Hochkiswahili'' bezeichnen kann.

Die Engländer haben 35 Jahre kolonialer Herrschaft oder wie sie es nennen, ,,Zivilisierung'', gebraucht, bevor sie in Sansibar die erste Schule eröffneten. Heute, nach 73 Jahren besteht im Lande noch immer keine Schulpflicht. Jedes Jahr fanden etwa 3000 Kinder in den Grundschulen

Die Werktätigen Sansibars fordern ihre Grundrechte. Kaffee wird auf der Straße getrunken (Bild unten)

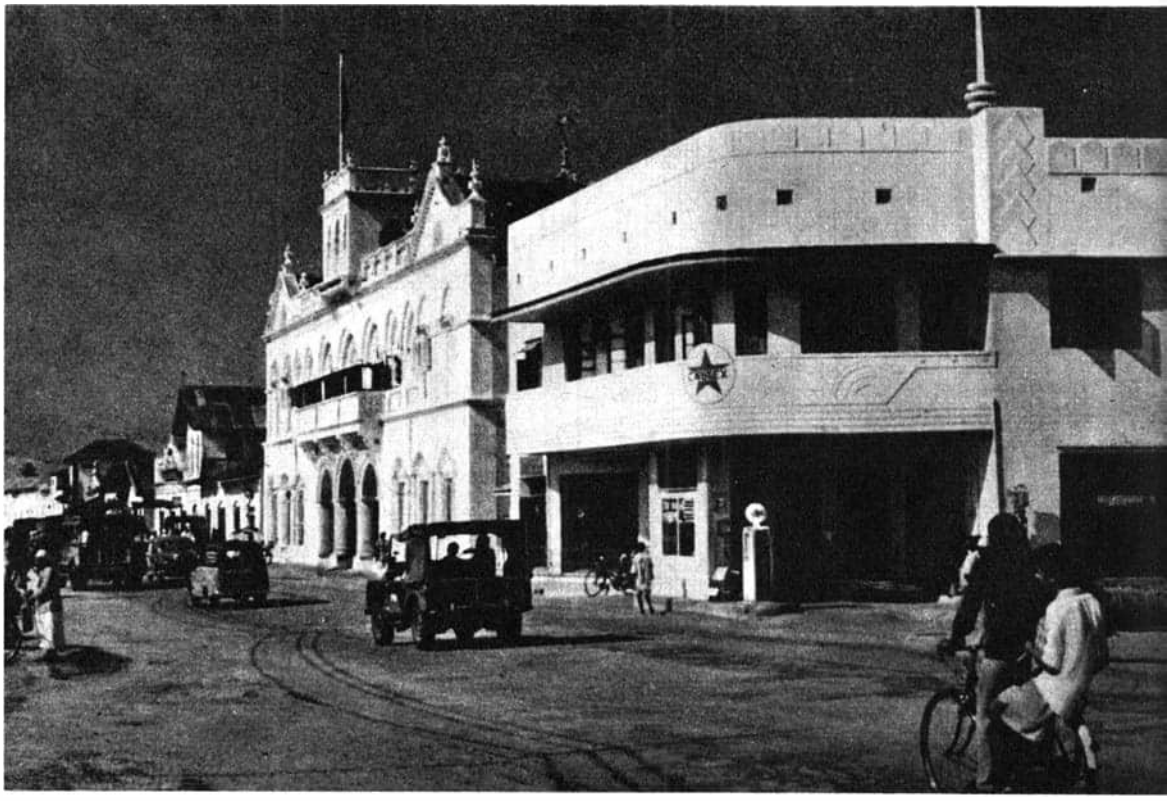


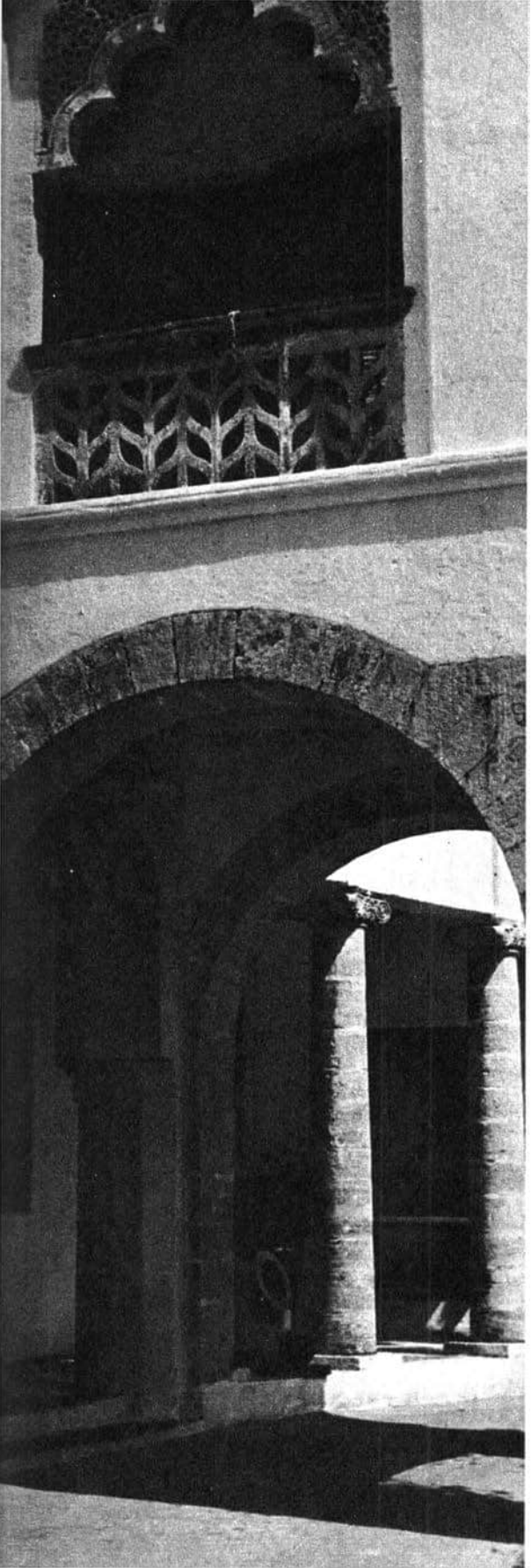
keine Aufnahme. Nur 200 davon durften in den 6 Oberschulen des Landes und in Fachschulen aufgenommen werden. Über eine eigene Universität verfügt Sansibar nicht.
Trotz dieses mangelhaften Erziehungswesens ist der Grad des Analphabetentums nicht so hoch, wie man es erwarten müßte. Die überwiegende Mehrheit der Kinder kann private Religionsschulen der Muselmanen besuchen, wo man unter anderem den Koran, islamische Geschichte sowie das Schreiben mit arabischer Schrift lernt; Kiswahili wird genau so gut mit arabischen Buchstaben wie mit lateinischen geschrieben. Mit den Mohammedanern leben Christen, Hindus und Buddhisten in Sansibar. Die Mehrheit der Christen sind Katholiken, obwohl die Protestanten die ersten Missionen errichteten. Der Mißerfolg der protestantischen Kirche, fest in Sansibar Fuß zu fassen, hat seine Ursache darin, daß sie getrennte Gottesdienste für Weiße und Farbige abhielt. Sansibar ist berühmt für seine Rassen- und Religionstoleranz. Man braucht nur einem der vielen Religionsfeiertage beizuwohnen, die fast alle in der Art von Volksfesten gefeiert werden. Ohne Rücksicht auf ihre Hautfarbe und auf den Glauben feiert die gesamte Bevölkerung diese Feste.
Weihnachten wird ähnlich wie in Deutschland, aber nicht im selben Maße, gefeiert: zuerst in den beiden großen Kathedralen der Katholiken und Protestanten, später mit der Familie und dann in Bars, Klubs und Restaurants sowie auf den Straßen, wo Jugendliche im Sonntagsstaat mit brennenden Kerzen Weihnachtslieder singen. Es sind vielleicht nur die Polizisten, die diesen Feiertag nicht sehr gern mögen. Sie verbringen den ganzen Tag und die ganze Nacht damit, die Lizenzen der Menschen, die von einer Bar in die andere laufen, zu kontrollieren.
In Sansibar braucht man nämlich eine Lizenz, um Alkohol zu konsumieren oder vom Alkohol konsumiert zu werden. Man kann entweder eine teure Vollizenz kaufen, die den Genuß der unmöglichsten Essenzen sowie das Trinken von Branntwein gestattet, oder aber eine Halblizenz erwerben, die nur die billigere Art der Kopfschmerzen, wie sie zum Beispiel durch Bier zu erlangen sind, zuläßt. Bevor aber überhaupt eine Lizenz ausgehändigt wird, muß der Name des „Lizenzträgers" an allen öffentlichen Anschlagtafeln bekanntgegeben werden. Jeder, der triftige Gründe gegen die Erteilung der Lizenz an diesen oder jenen vorbringen kann, ist in der Lage, die Lizenzvergabe zu verhindern. Aus Furcht davor, daß Eltern und Freunde vom „Durst" des Lizenzträgers Kenntnis erhalten, hat der Alkoholkonsum stark nachgelassen, andere aber trinken ohne Lizenz, und das ist vor dem Gesetz strafbar.
Die Hauptstadt Sansibar beherbergt etwa 70000 Einwohner aller Hautfarben, vieler Sprachen und verschiedener Kulturen. Überall in den engen Straßen, die sich drehen, wenden und ineinander verlaufen ohne Anfang und ohne Ende, spürt man das pulsierende Leben, überall umgibt uns Geschrei und Singen von Menschen, die alle denkbaren Sachen – Lebensmittel, Haushaltgeräte, Schmuck und Parfüm, von lebenden Tieren bis zu Leitern und Häusern – verkaufen. Dazwischen scheppert unaufhörlich das Geklirr der Tassen von Kaffeeverkäufern. Aus den Gaststätten, Cafés und Häusern im Zentrum, 3 bis 5 Etagen hoch, weiß, safrangelb und blau, die um den Platz stehen, schmettert arabische Musik, vernehmen wir bizarre indische Klänge oder die Geräusche amerikanischer Jazzsänger. Das allgegenwärtige Nelkenaroma umhüllt dieses Treiben und läßt jedermann gewahr werden, daß er in Sansibar ist.
Berühmt sind in Sansibar die Pemba-„Tendi"-Abende. „Tendi", das sind epische oder Heldengedichte. Sie wurden in der Vergangenheit oft mit Musikbegleitung öffentlich gesungen oder gelesen. Das ermöglichte auch den einfachen Menschen, die Kunst der Poesie zu erleben. Denn

die anderen Formen der Poesie – die ,,Mashairi'' (die lyrischen Gedichte) und die ,,Hahithi'' (die Sinngedichte) waren für die Aristokratie oder Privatbesitzer bestimmt. Die ,,Tendi'' gaben Gelegenheit, die politischen und sozialen Ideale zur Kenntnis des Volkes zu bringen sowie die Jugendlichen in ihrem gesellschaftlichen Benehmen und in religiöser Praxis zu unterrichten.

Bei aller Romantik der wunderbaren Abende in Sansibar ist nicht zu übersehen, daß dieser Stadt wie dem ganzen Lande ein wichtiges Herzstück für den Weg zur völligen Unabhängigkeit fehlt. Sansibar verfügte bisher über keine wesentliche Industrie. Der Bedarf an industriellen Ausrüstungen und Konsumgütern muß ausschließlich durch Importe gedeckt werden. Die wenigen kleinen Industriebetriebe sind in der Stadt Sansibar konzentriert. Es handelt sich jedoch nur um Betriebe, die Kokosfett verarbeiten und in denen Nelkenöl gewonnen wird. Aus den Rückständen der Fettproduktion wird außerdem in fast handwerklicher Fertigung auch Seife hergestellt. Neben diesen Betrieben findet man in Sansibar nur noch eine Schiffswerft und ein kleines Kraftwerk. Die Not-

Die Creek Road, eine der Hauptstraßen Sansibars





wendigkeit, auf dem Gebiet der Industrie entscheidende Veränderungen herbeizuführen, um die errungene politische Unabhängigkeit des Landes zu sichern, wird von den fortschrittlichen Kräften des Landes erkannt. Es kommt in Sansibar jetzt darauf an, gestützt auf die Kraft der gesellschaftlichen Organisationen, ein Programm für die Entwicklung der Industrie in Sansibar zu erarbeiten und durchzusetzen.

Die wichtigsten gesellschaftlichen Organisationen in Sansibar sind, außer der bereits erwähnten 1955 gegründeten Nationalistischen Partei, die Afro-Shirazi-Partei, die Sansibar und Pemba Volkspartei und die Umma-Partei. Die Nationalistische Partei geriet in den letzten Jahren immer mehr unter den Einfluß der reaktionären Großgrundbesitzer. Deshalb trennten sich alle fortschrittlichen Kräfte von dieser Partei und gründeten im Juni 1963 die Umma-Partei, die gemeinsam mit der Afro-Shirazi-Partei, den Gewerkschaften und Jugendorganisationen eine geschlossene Front für die Sozialisierung Sansibars geschaffen hat. Abdul Rachman Mohammed Babu, der Führer aller fortschrittlichen Kräfte Sansibars, ist der Generalsekretär der Umma-Partei geworden.

Die neue revolutionäre Regierung besteht aus Vertretern der Afro-Shirazi-Partei, der Umma-Partei, der Gewerkschaften und den Vertretern anderer Bevölkerungsschichten, die für wahre Unabhängigkeit und Demokratie kämpfen. Die Regierung ist jetzt bemüht, Sansibar in einen demokratischen Staat umzuwandeln, der allen Bürgern, ohne Rücksicht auf ihre Hautfarbe oder Herkunft, Gleichberechtigung gewährt. Die dringendsten Aufgaben, die sich die neue Regierung nach dem Sieg der Revolution stellt, sind: konsequente Durchführung von Maß-

Der arabische Einfluß zeigt sich noch in der Architektur der Häuser

nahmen, die die Unabhängigkeit des Landes garantieren und zu einer unmittelbaren Verbesserung des Lebensstandards der Masse der Bevölkerung führen.
Das Wutgeheul der Imperialisten zeigt, daß sie die Chancen als verloren betrachten müssen, anstelle der direkten kolonialen Beherrschung nun ein System der indirekten neokolonialistischen Beherrschung entwickeln zu können. Der Weg in eine Zukunft, in der sich die Träume der Bevölkerung verwirklichen, ist endgültig frei.

Präsident Karume begrüßt den Außerordentlichen und Bevollmächtigten Botschafter der DDR, Günter Fritsch, in der Volksrepublik Sansibar und Pemba, der hier als Doyen das diplomatische Korps anführt

PROBLEM PUBERTÄT

HANNS SCHWARZ

Das Wort Pubertät stammt aus dem Lateinischen (pubertas) und heißt soviel wie Geschlechtsreife. Es wird sowohl im Lexikon der Wissenschaften als auch in der Umgangssprache viel gebraucht; der Arzt, der Lehrer, die Mutter, der Vater sprechen davon, aber die, die es am meisten angeht, nämlich die Jugendlichen weiblichen und männlichen Geschlechts, benutzen diesen Ausdruck wenig oder wissen mit ihm nichts Rechtes anzufangen.

Die Pubertätszeit ist eine der wesentlichen Veränderungen im Leben des Menschen. Im engeren Sinne dieses Begriffes handelt es sich um die Entwicklung der Geschlechtsdrüsen, deren Reifung sich beim Mädchen durch die erste Regel (Periode, Menstruation) zwischen dem 12. und 15. Lebensjahr, beim Jungen etwas später und nicht so deutlich durch Regungen in den Geschlechtsorganen anzeigt. Die Zeitpunkte schwanken nach Klima, Rasse, sozialer Lage und psychischer Situation. Während die erste Menstruation sich als Reifezeichen ohne Willen des Mädchens oft sehr plötzlich, manchmal geradezu als erschreckendes Erlebnis, einstellt, auf das man das reifende Kind taktvoll vorbereiten sollte, ist das Ereignis des ersten Samenergusses beim Jüngling nicht selten willkürlich herbeigeführt. Um dieses zentrale Geschehen rankt sich das oft viel eindrucksvoller in Erscheinung tretende Aufblühen der sekundären Geschlechtsmerkmale. Die Behaarung in der Achselhöhle und in der Schamgegend macht sich bemerkbar, wobei ein sich durch das ganze Leben erhaltender Geschlechtsunterschied auffällt: Beim weiblichen Körper ist das Schamhaardreieck horizontal begrenzt, beim jungen Mann zieht sich das Haarfeld nabelwärts nach oben, wie überhaupt der männliche Haarwuchs sowohl am Körper als auch vor allem im Gesicht nun zunimmt. Die ersten Rasierversuche mit Vaters Apparat werden gemacht, oder moderne junge Männer lassen sich als Zeichen ihrer Männlichkeit einen nicht immer schönen Vollbart stehen. Der oft schon in der Schule aufgetretene Stimmbruch macht allmählich einer klangvollen tiefen Stimme Platz.

Der weibliche Körper bekommt Formen: Aus der Brustknospe erblüht der Busen, das Becken wird breiter, die Fettpolster um Hüften und Schenkel nehmen zu, die Hand wird ausdrucksvoller und feingliedriger, das Gesicht verliert die Kindlichkeit und beginnt das Antlitz einer Persönlichkeit zu entwickeln. Beim Jüngling wird eher alles etwas gröber, die Gesichtszüge werden kantiger, die Hände und Füße muskulöser und größer, die Bewegung wird ungeschickter.

Überhaupt spielt die Bewegung in der Pubertätsumformung eine große Rolle, als ob ein Glied nicht zum anderen paßt. Die unbewußte Grazie des Kindes geht verloren, die Arme hängen schlaksig am Körper herunter, die zu langen Beine entgleisen zuweilen, und die Jungen stolpern

über ihre eigenen Füße, der Gang wird eckig und linkisch, sie recken und räkeln sich ohne Beachtung der Umgebung, alles ist im Übergang vom Kind zum Mann.

Beim aufwachsenden Mädchen wird die Bewegung nach einer schnellen Unordnung und Umordnung geschmeidig, liebenswürdig, je nach Körperbautyp grazil oder etwas robust, die Figur wird allmählich bewußter über die Straße getragen, das junge Fräulein wirkt geziert oder anmutig.

Diese zuweilen fast komisch aussehende motorische Dissonanz zwischen Mädchen und Jungen kann man besonders beim Tanzen beobachten, bei dem der Backfisch schmiegsam und biegsam den Rhythmen folgt, während der männliche Partner etwas teddyhaft nebenher tappt und sich oft entschuldigen muß, wenn er die neuen Tanzschuhe seiner Erwählten müllkastenreif getreten hat.

Originell sind die Modefragen, die recht gut die körperlichen Reifungssymptome illustrieren. Haben die Mädchen schon längst erkannt, was sie kleidet und vor allem, was sie nicht kleidet, so beginnen sie jetzt ihr Selbstbestimmungsrecht manchmal recht deutlich zur Geltung zu bringen, wollen sie doch jetzt „Dame" sein. Den grünen Pullover, den Mutter so schätzt, ziehen sie einfach nicht mehr an. Es wird Geld für die „Nahtlosen" zusammengespart, jede Mode wird mitgemacht vom Petticoat bis zur Strumpfhose, auch die Arbeitskleidung im Büro, in der Fabrik, in der Landwirtschaft, auf der Schulbank oder im Hörsaal bekommt eine persönliche Note. Auf die hohen Absätze wird nicht verzichtet, selbst wenn der Gang dadurch zuerst stöckelnd und ungeschickt wirkt oder gar Betriebsunfälle nach sich zieht. Die Wolke der

Jürgen Wittdorf, „Adonis", aus „Zyklus für die Jugend"

Rudolf Bergander, ,,Junge Menschen''

Kosmetik beginnt ihren manchmal etwas zu reichlichen Segen auszuschütten. Die Frisur folgt nicht mehr den Ratschlägen der Erziehungsberechtigten, sondern geht ihre eigenen Wege vom Seitenzopf bis zum Turmbau, vom Artistischen bis zum Chaotischen. Und zum Schluß sehen diese halbalten Kinder und halbjungen Mädchen reizend aus.

Anders bei den ,,jungen Herren''. Nichts will recht passen, alles hängt am Körper herum wie an einer Kleiderstange, die Hosen sind zu kurz oder zu lang, die Strümpfe rutschen, die Schuhe sind Klotzen, Krawatten sind spießig, Hüte oder Mützen stören, so daß sie sich auf Grund einer stillen Verabredung und Selbsterkenntnis zu einer Art Pubertätsuniform entschlossen haben. Wenn viele dieser prächtigen Burschen zusammenstehen, kann man sie am Anzug kaum unterscheiden (Niethosen, Lederjacke, Wollschal, Winterhandschuhe). Schaut man jedoch näher hin, so hat jeder sein eigenes Gesicht.

Erich Gerlach, ,,Abends nach dem Spiel''

Wenn nun mancher glauben möchte, daß in den körperlichen Veränderungen oder in nebensächlichen Äußerlichkeiten das Wesentliche der Reifezeit besteht, so irrt er. Gewiß ist der leicht erkennbare körperliche Umbruch vom Kind zum Erwachsenen wichtig und unentbehrlich zur Diagnose ,,Pubertät'', aber von viel tiefergehender und geradezu entscheidender Bedeutung ist der seelische Gestaltswandel, der sich mehr oder weniger stürmisch in diesen Monaten und Jahren, in dieser Übergangszeit abspielt. Die Physiologie der Keimdrüsenreife allein genügt keineswegs, um die Irrungen und Wirrungen der jungen Menschen zu verstehen, die durch den langen Windkanal der Reifezeit getrieben werden. Man darf sich damit nicht begnügen, Pubertät und Sexualität gleichzusetzen, sondern man muß die gewaltige seelisch-geistige Umstellung dieser Sturm- und Drangzeit in das Blickfeld rücken, damit der Erwachsene den Halbwüchsigen verstehen und dieser sich selbst begreifen kann.

Das Paradies des Kindes, der Naturschutzpark der ersten Schuljahre, muß verlassen werden, der Zusammenstoß mit der großen Welt wird unvermeidlich. Dieser Weg ins Leben ist für manchen glatt und gut gepflastert, für viele holperig mit Schlaglöchern und Rutschasphalt. Gerade unsere Zeit, die moralinsaure Geheimniskrämerei meidet und dialektische Klarheit zu schaffen bemüht ist, läßt das Relief der pubertierenden Jungen und Mädchen mit allen ihren Ecken und Kanten besonders plastisch erkennen.

Die intellektuelle Naivität hört auf. Es wird nicht mehr alles geglaubt, was die Eltern und die Älteren sagen, es wird gezweifelt, geprüft, abgelehnt, verlacht und verneint. Der Schüler weiß manchmal mehr als der Lehrer, der Sohn entdeckt, daß der Vater auch „nur ein Mensch" ist, das Elternhaus, soweit überhaupt vorhanden, wird zum Erziehungskäfig, der durchbrochen werden muß. „Die Straße gehört uns"! Protest gegen alles, was nach Gesetz und Moral verboten scheint, Widerspruch gegen jede Autorität, Trotz und Protz, Bewußtwerden körperlicher Kraft bis zur Zerstörungswut. Neue Maßstäbe werden geschaffen und verworfen; es herrscht das Alles-oder-Nichts-Gesetz, du bist entweder schlau oder dämlich, kess oder doof, Übergang und Kompromiß sind unbeliebt, der Horizont wird weiter nach hinten gerückt. Freiheitsdrang und Abenteuerlust gehen zuweilen bis zur Auflehnung gegen die Fesseln der Ordnung. Alles muß laut und grell sein, ein Fabrikant, der leise Motorräder erfand, machte schnell Pleite. Kino, Fernsehen, Lichtreklame und heiße Musik reizen mehr als Goethe und Brecht. Mit goldener Rücksichtslosigkeit wird die „Heule" im Eisenbahnabteil losgelassen, egal, ob die anderen Reisenden es ertragen oder vertragen. Frank Wedekind, ein bürgerlich sozialkritischer Schriftsteller um die Jahrhundertwende, der sich in seinen Dichtungen gern der pubertierenden Jugend annahm („Frühlings Erwachen"), hat einmal gesagt: „Die Welt und ich, wir passen nicht zueinander, die Welt muß sich ändern." In dieser Opposition ist die psychische Haltung des reifenden Halbwüchsigen trefflich gekennzeichnet.

Nicht so scharf geprägt sind die Züge der weiblichen Pubertät. Gewiß spielen auch hier Widerspruchsgeist und Rechthaberei eine Rolle, aber die Merkmale der keimenden Geschlechtlichkeit treten doch mehr hervor. Die jungen Mädchen merken, daß sie anders angesehen werden wie früher, haben das oft nur dumpfe Gefühl, irgendwie begehrt zu werden, verbergen hinter einer „kessen Schale" Schwärmerei und Sehnsucht. Sie gehen auf Jagd nach Autogrammen von Filmstars und Schlagersängern, „verlieben" sich in ihre Lehrerin, taumeln zwischen Leidenschaftsversuchen und Lebenshunger, fallen in ihrer Überspanntheit zuweilen aus dem Rahmen, lernen aber, wenn auch manchmal etwas rappelköpfig, den Sinn und die Schönheit des Menschen und der Arbeit erkennen.

Nun gibt es aber auch ganz andere, geradezu gegensätzliche Pubertätstypen. Sie werden nicht oppositionell, nicht massiv, sondern eher gehemmt, schüchtern, zurückhaltend, suchen die Einsamkeit, meiden das gesellige Leben, machen auch wohl mal ein Gedicht – und es braucht nicht schlecht zu sein –, bekommen Gedanken von Weltschmerz und Selbstvernichtung, sind durchaus nicht zufrieden mit sich, oft sogar tief unglücklich; aber die Zeit geht vorüber.

Zwischen diesen skizzierten polaren Typen gibt es übrigens sehr viele Pubertierende, deren Reife-

Jugendbrigade auf dem Versuchsgut Clausberg bei Eisenach (Bild rechts)

zeit sozusagen sang- und klanglos verläuft und die vom Knaben oder Mädchen krisenfrei und stetig zum Jüngling und zur Jungfrau reifen.

Nun wird jemand mit Recht fragen: Und die Sexualität, das Geschlechtsleben, spielen sie denn gar keine Rolle in der Pubertätszeit? Gewiß tun sie das, aber, wie schon gesagt, darf man Pubertät nicht mit Sexualität identifizieren und alles, was sich in diesem für die Persönlichkeitsentwicklung so entscheidenden Abschnitt abspielt, auf einen sexuellen Generalnenner bringen wollen. Selbstverständlich darf nicht übersehen werden, daß sexuelle Probleme und Spannungen sich nicht immer leicht greifbar an der Oberfläche anbieten, sondern oft erst in der Tiefe gesucht und gefunden werden müssen.

Mit Sexualität bezeichnet man das Geschlechtsleben schlechthin unter besonderer Betonung seiner funktionellen Seite. Das oft gebrauchte Wort Libido bezieht sich mehr auf den Trieb zu geschlechtlicher Betätigung und Vereinigung, der auch vorhanden sein kann, wenn die physiologischen Voraussetzungen zum intimen Verkehr durch Krankheit oder Alter gestört sind. Erotik ist der Inbegriff der geschlechtlichen Zuneigung über das rein Organgebundene hinaus zu geistig-seelischer zwischenmenschlicher Gemeinschaft. Machen wir um alle diese vielleicht mehr wissenschaftlichen Begriffe eine große Klammer, so könnten wir schlicht und einfach von „Liebe" sprechen, zu der also nicht nur sexuelles Begehren und Vollziehen, sondern auch und nicht zuletzt die seelische Vereinigung von zwei Menschen verschiedenen Geschlechts gehört. Dichter sprechen in Poesie und Prosa viel von den oft ungestümen, dranghaften Liebesgefühlen in der Jugend. Die Ärzte sehen dann und wann sogar tragische Konflikte einer meist kaum verstandenen, nicht gereiften Liebesepisode, aber die wirkliche lebensentscheidende „große Liebe" findet in der Pubertätszeit nicht die vollendete Basis. So kommt es denn vor, daß die nackte inhaltsarme Sexualität mit Liebe verwechselt wird. Alkohol, Nikotin und sinnliche Reizüberflutung tun das Ihrige und führen dann leider oft zu einem „ersten Erlebnis", das insbesondere von dem gefühlvollen weiblichen Partner später gerne aus der Erinnerung gestrichen werden möchte.

Es wäre lückenhaft, wenn man hier nicht die Selbstbefriedigung (Onanie, Masturbation) erwähnen würde, ist sie doch in der Pubertätszeit beim männlichen Geschlecht die häufigste sexuelle Betätigung. Jeder Junge macht in diesen Monaten und Jahren in irgendeiner Weise Bekanntschaft mit der Onanie, um dem drängenden Gefühl der Geschlechtlichkeit Raum zu geben, ein Ventil zu verschaffen. Nicht bei allen Jugendlichen ist diese Zeit eine schnell vorübergehende Zwischenmusik. Mancher leidet daran körperlich und seelisch. Blättert man in den Ärztebüchern des vergangenen Jahrhunderts, die oft auch heute noch in Mutters Schrank zwischen der Wäsche vergilben, so kann man dort lesen, daß Onanie eine schwere Krankheit sei, die zu Rückenmarksleiden, zu Blindheit, zu Geistesstörungen, ja zum Tode führen kann. Davon ist kein Wort wahr. Die Pubertätsonanie ist überhaupt keine Krankheit, sondern ein Durchgangsstadium, das bei den meisten Menschen von selbst im Sande verläuft. Es wäre allerdings viel besser, wenn offen und klar darüber gesprochen würde, statt den jugendlichen Masturbanten für eine Art verkappten Sexualverbrecher zu halten. Je mehr dieses Thema aus der dunklen Mottenkiste der Geheimnistuerei, aus der verlogenen Sündhaftigkeit, aus den Verbotsparagraphen an das helle Licht freimütiger Aussprache gezogen wird, um so eher wird durch Wegfall des Reizes der verbotenen Frucht diese sexuelle Ersatzhandlung beendet, oft schon bevor sie richtig begonnen hat. Allerdings sollen Gespräche über Sexualität nie den Charakter taktvoller Vertrautheit verlieren. Sie müssen mit Anmut und

Würde geführt werden, denn wer über Sexualität spricht, spricht letztlich über seine Sehnsucht nach Liebe.
Es darf nicht verschwiegen werden, daß es in der Pubertät auch ernsthafte Krisen, „Reifungskrisen", geben kann, die die Hilfe des Arztes nötig machen. Kurzschlußreaktionen mit Selbstmordversuchen, abruptes Schulversagen mit Verhaltensstörungen, unverständliche Isolierungstendenzen, Anpassungsschwierigkeiten an die Forderung des Tages bis zur kriminellen Entgleisung und vieles mehr. Wir wollen uns hier nicht in Einzelheiten über die Psychopathologie der Pubertät verlieren, aber doch darauf hinweisen, daß ein rechtzeitiger Arztbesuch manches Leid verhindern und manche unliebsame Überraschung ersparen kann.
Im deutschsprachigen Raum hat sich in den Nachkriegsjahren ein Wort in die Umgangssprache eingeschlichen, das von vielen Moralisten geradezu gleichgesetzt wird mit „Jugendlichen": Ich meine das Wort „halbstark". Es ist ein unschönes, absichtlich diffamierendes, begrifflich falsches Wort, wollte man es nicht statt „halbwüchsig" anwenden. Aber das tut man im allgemeinen nicht, sondern der „Halbstarke" weist in die Richtung des Kriminellen, der Jugend auf Abwegen, der randalierenden Gruppen. Die kriminalpsychologische Literatur hat sich mehr der sicher nicht zu unterschätzenden Jugendkriminalität im Weltmaßstab angenommen, als sich genügend um die vor völlig neuen Problemen stehende Erziehung der Nachkriegsjugend gekümmert. Gewiß gibt es auch heute Rowdys, Raufbolde und Saufbolde unter der Jugend, aber die ganze Jugend pauschal als „halbstark" abstempeln zu wollen, sei nur solchen Kritikastern erlaubt und nicht verziehen, die bei jeder unpassenden Gelegenheit von der „guten alten Zeit" schwärmen und die jeweils „heutige Jugend" verdammen. Ein junger unbekannter Dichter hat es erschütternd und zugleich anklagend ausgedrückt, den Johannes R. Becher (†) auf dem V. Bundestag des Deutschen Kulturbundes 1958 zitierte:

„Weil Ihr schwach seid, habt Ihr uns „Halbstarke" genannt,
Und damit verdammt Ihr eine Generation,
An der Ihr gesündigt habt, weil Ihr schwach seid!
Wir gaben Euch zwei Jahrzehnte Zeit, uns stark zu machen,
Stark in der Liebe und stark im guten Willen;
Aber Ihr habt uns nur halbstark gemacht."

Helfen wir also unserer Jugend, die es nicht leicht hat, das Erbe einer grausamen Zeit zu übernehmen, ohne eigentlich zu wissen, warum sie für etwas leiden soll, was sie nicht verschuldet hat. Den Jungen und Mädchen den Weg durch das Gestrüpp der Pubertät zu weisen ist ein wesentlicher Bestandteil unserer Erziehung, wobei man allerdings den Begriff der Erziehung nicht überschätzen sollte. Der wahre Erzieher ist das Leben und die Gesellschaft, in der du lebst. Die Sexualpädagogik ist eingebettet in den allgemeinen Erziehungsprozeß zum sozialistischen Menschen. Lehrer und Ärzte, Gesellschaftswissenschaftler und Theologen, Eltern und Freunde und vor allem der sozialistische Jugendverband, unsere FDJ, sind aufgerufen, unserer guten, arbeitsamen, fleißigen und zukunftsfreudigen Jugend den Weg ins Leben zu ebnen. Viel ist im Zuge der sozialistischen Menschenbildung bereits erreicht, viel bleibt noch zu tun. Für die Jugend ist immer das Beste gerade gut genug.

BEGEGNUNG MIT ALBERT EINSTEIN

LEOPOLD INFELD

Das erstemal hörte ich den Namen Einsteins im Jahre 1917, als ich das zweite Jahr an der Krakauer Universität studierte. Die theoretische Physik trug damals Professor Wladislaw Natanson vor; er las sie so schön und anschaulich, daß sämtliche Schwierigkeiten schwanden, daß alles schon gelöst, entschieden, ein für allemal geklärt schien.

Ende des Studienjahres widmete Natanson einige Stunden der Einsteinschen Relativitätstheorie. Damals hörte ich zum erstenmal diesen Namen, das erstemal von der Lorentzschen Transformation, die Einstein formuliert hatte. Diese Vorlesungen waren für mich eine Sensation. Noch heute, nach fast 40 Jahren, sehe ich die mit Formeln bedeckte Tafel, höre ich die Stimme des Professors. Und ich erinnere mich, wie Natanson Einstein einschätzte: „Ein Genie, wie es kein zweites gibt."

Ich erinnere mich an den Eindruck, den auf mich die vollendet schöne Struktur der Relativitätstheorie ausübte, der Mut, einen völlig neuen Gesichtspunkt zu vertreten, der Mut, seltsame und scheinbar sinnlose Schlußfolgerungen zu verteidigen. Ich war damals noch nicht genügend vorbereitet, um die Struktur der Relativitätstheorie im vollen Umfang zu verstehen, wußte aber schon, daß sie mich mein Leben lang nicht loslassen würde.

Als ich einige Monate später die Maxwellsche Theorie studierte, entstand in meinem Kopf die erste wissenschaftliche Idee, und zwar beschloß ich, die Lorentzsche Transformation auf elektromagnetische Erscheinungen anzuwenden, um zu erfahren, ob die Maxwellschen Gleichungen sich bei diesen Transformationen ändern. Es schien mir damals – ich studierte das dritte Jahr –, daß ich etwas Neues und sehr Wichtiges entdeckt hätte: Die Maxwellschen Gleichungen änderten sich auch bei der Anwendung auf die Lorentzschen Transformationen nicht. Ich zeigte Professor Natanson meine Ergebnisse, um von ihm zu erfahren, daß Einstein diese Aufgabe bereits vor 13 Jahren gelöst hatte, allerdings wesentlich besser und umfassender, daß es sich tatsächlich um das Problem handelte, von dem die Relativitätstheorie ihren Ausgang nahm. Es war für meine Überheblichkeit eine gute Lehre. Mir wurde klar, daß ich noch viel zu lernen hatte, bevor ich mit schöpferisch wissenschaftlicher Arbeit beginnen konnte. Die vielen aufregenden Tage und schlaflosen Nächte, die ich diesem Problem widmete, ließen mich die Freuden und Leiden der wissenschaftlichen Arbeit ahnen.

Im fünften Jahr meines Studiums besuchte ich Berlin. Ich wollte dort meine Ausbildung abschließen. Lange bemühte ich mich, an der Universität anzukommen, an der Planck, Laue und Einstein lehrten. Aber alle Versuche scheiterten an der polenfeindlichen Haltung. Jemand riet mir, ich sollte mich an Einstein wenden, der damals schon zu den berühmtesten und am meisten angegrif-

fenen Wissenschaftlern gehörte. Ich wußte, daß es ungehörig war, ihn mit meinen Angelegenheiten zu behelligen, doch das Problem, an die Berliner Universität zu gelangen, schien mir eine lebenswichtige Angelegenheit zu sein. Ich rief in seiner Privatwohnung an.

„Ist Herr Professor Einstein zu Hause?"

„Ja, er ist da", antwortete eine weibliche Stimme.

„Ich bin aus Polen und ein Student der Physik; könnte ich Herrn Professor sprechen, und wann dürfte ich vorbeikommen?"

„Aber natürlich! Am besten, Sie kommen gleich."

Schüchtern, tiefgerührt, in feierlicher Stimmung die Begegnung mit dem größten lebenden Physiker erwartend, klingelte ich an der Einsteinschen Wohnung in der Haberlandstraße 5. Frau Einstein bat mich in ein kleines Zimmer, in dem schwere Möbel standen. Ich erklärte ihr den Zweck meines Besuches, worauf sie ihren Mann entschuldigte und mir sagte, daß ich etwas warten müßte, da ihn zur Zeit ein chinesischer Minister besuche. Ich wartete. Mein Gesicht glühte vor Aufregung und Ungeduld. Endlich öffnete Einstein die Tür, verabschiedete den Chinesen und ließ mich eintreten. Er hatte eine schwarze Jacke an und gestreifte Hosen, an denen der wichtigste Knopf fehlte. Es war das gleiche Gesicht, das ich schon so oft in Zeitungen und Zeitschriften gesehen hatte. Doch keine einzige der Fotografien gab den Glanz seiner Augen richtig wieder.

Ich hatte meine sorgfältig vorbereitete Rede völlig vergessen. Einstein lächelte mir freundlich zu und bot mir eine Zigarette an. Es war das erste freundschaftliche Lächeln, das ich seit meiner Ankunft in Berlin erlebte. Er hörte mir aufmerksam zu. „Ich würde Ihnen sehr gern

Albert Einstein im Jahre 1905, als er die spezielle Relativitätstheorie veröffentlichte

meine Empfehlung an das preußische Kultusministerium geben, befürchte aber, daß das vollkommen nutzlos ist."

„Warum?"

„Ich habe schon viele Empfehlungen gegeben." Und er setzte leise und mit einem Lächeln hinzu: „Es sind Antisemiten."

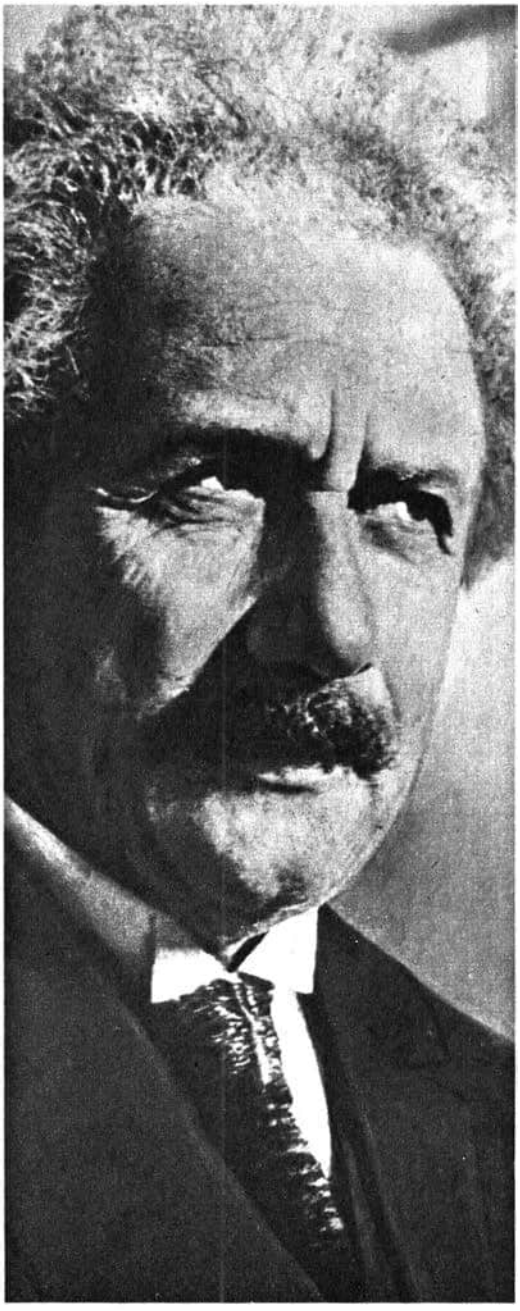
Er überlegte eine Weile und ging dabei im Zimmer auf und ab.

„Daß Sie Physiker sind, erleichtert die Angelegenheit. Ich werde einige Worte an Professor Planck richten; seine Empfehlung gilt mehr als meine. So wird es am besten sein!"

Dabei wußte er nicht einmal, ob ich eine Ahnung von Physik habe. Ihm war nur bekannt, daß ich ein Schüler Natansons war, den er kannte und schätzte. Ich hatte mein Gleichgewicht so weit wiedergefunden, daß ich wagte, einige Fragen in bezug auf die Relativitätstheorie zu stellen, die mich damals beschäftigten. Dann verabschiedete ich mich. Es war mein erster und während der nächsten 16 Jahre einziger persönlicher Kontakt mit Einstein. Diese erste Begegnung überzeugte mich von einer einfachen Wahrheit: daß wirkliche Größe und wirklicher Edelmut stets vereint sind.

*

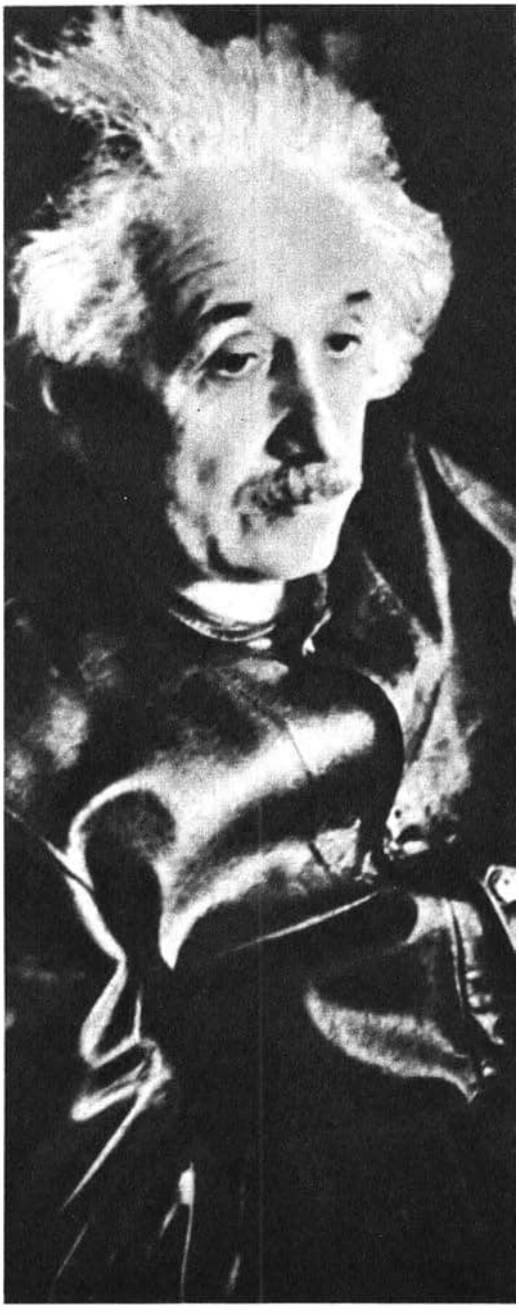
Es war im Jahre 1936. In Polen breitete sich der Faschismus aus. Immer deutlicher erkannte ich, daß ich unter diesen Umständen nie eine Professur erhalten würde. Ich war damals Dozent in Lwow und schrieb Einstein, mit dem ich in brieflicher Verbindung stand, in eigener An-



Einstein im Jahre 1932 kurz vor der Emigration

Der berühmte Physiker im Jahre 1944 in Princeton (USA), seiner neuen Wirkungsstätte
(Bild Seite 99 links)

In seinem Arbeitszimmer in Princeton
(Bild Seite 99 rechts)



gelegenheit. Es war ein Hilferuf von den vielen, die ihn immer wieder erreichten. Bald darauf erhielt ich eine wunderbare Antwort: Das „Institute for Advanced Study" in Princeton, an dem Einstein lehrte, hätte mir ein bescheidenes Stipendium zugewilligt, und der Verfasser des Briefes würde sich sehr freuen, mich bald zu sehen.

Ich kam an einem Sonnabend in Princeton an und suchte am Montag „Fine Hall" auf, ein schönes Gebäude, in dem das Institut für Mathematik und Theoretische Physik der Universität in Princeton sowie das „Institute for Advanced Study" untergebracht waren. Ich fragte bei der Sekretärin an, wann ich Einstein sehen könnte, worauf sie ihn anrief und mir sagte:

„Professor Einstein möchte Sie sofort sehen."

Ich klopfte an die Tür mit der Nummer 209 und hörte ein lautes: „Herein!" Als ich die Tür öffnete, erblickte ich eine mir herzlich entgegengestreckte Hand. Einstein sah wesentlich älter aus als in Berlin, viel älter als die vergangenen 16 Jahre, die ich ihn nicht mehr gesehen hatte, rechtfertigen konnten. Seine langen Haare waren grau, das Gesicht sah müde und gelb aus. Nur die leuchtenden Augen hatten sich nicht geändert.

Ich erwartete wenigstens eine kurze private Konversation, wann ich angekommen, wie die Reise verlaufen sei, was es in Europa gäbe usw. Nichts dergleichen geschah.

„Sprechen Sie deutsch?"

„Ja."

„Dann werde ich Ihnen erzählen, womit ich mich jetzt beschäftige." Er griff ruhig nach einem Stück Kreide, trat an die Tafel und begann mit einem Vortrag. Es war eine seltsame Ruhe, mit der Einstein sprach. Bevor er an die Einzelheiten und Formeln heranging, skizzierte er kurz die philosophischen Hintergründe der Probleme, mit denen er sich beschäftigte. Er ging langsam und bedächtig im Zimmer auf und ab und trat ab und zu an die Tafel, um eine Gleichung aufzuschreiben; die kalt gewordene Pfeife im Mund, formulierte er klare und abgerundete Sätze. Alles, was er sagte, hätte unverändert gedruckt werden können; jeder einzelne Satz war von Bedeutung. Seine Worte waren einfach, tief und klar.

*

Einige Wochen nach meinem Eintreffen in Princeton begann unsere gemeinsame Arbeit, von der ich anfangs nicht gerade begeistert war. Erst später, als ich mich mitten in den interessantesten Problemen befand, wurde ich von Einsteins Geisteskraft mitgerissen.

Meine wissenschaftliche Arbeit ist bis heute im wesentlichen auf ein Gebiet konzentriert, das man kurz „Bewegungsproblem" nennen kann. Die endgültige Lösung dieses Problems wird den Alltag, die heutige Technik sicher nicht beeinflussen. Es ist ein rein theoretisches Problem, dessen Ziel ein besseres Verstehen der Bewegung überhaupt ist. Wir wollen die Bewegung besser, tiefer, logischer verstehen, als es die Newtonsche Mechanik erklärt. Es ist ein grundsätzliches Problem, das mit seinen Wurzeln in den Fundamenten der Physik steckt. Je länger ich an ihm arbeite, um so interessanter erscheint es mir . . .

Als Einstein im Jahre 1905 seine spezielle Relativitätstheorie formulierte, war sein Name in der wissenschaftlichen Welt noch nicht bekannt. Er hatte nie an einer berühmten Universität Physik studiert, war nie mit einer berühmten Schule verbunden gewesen, sondern arbeitete damals als kleiner Beamter in einem Patentamt. Ich hörte Einstein einst sagen:

„Ich habe bis zu meinem 30. Lebensjahr nie einen richtigen theoretischen Physiker gesehen."

Worauf ich große Lust hatte, ihn zu fragen, ob er denn nie in einen Spiegel geschaut hätte.

Heute scheint es jedem Physiker äußerst wichtig, in einer guten Schule, ja, sogar in mehreren guten Schulen zu studieren, Verbindungen mit Großmeistern der Wissenschaft aufzunehmen sowie über entsprechende moderne technische Geräte verfügen zu können.

In dieser Zeit (1909) interessierten sich die Physiker im allgemeinen nur wenig für das Problem der Gravitation. Der Schwerpunkt der physikalischen Arbeiten lag auf dem Gebiet der Quantentheorie und teilweise auf dem der speziellen Relativitätstheorie, die in der klassischen Elektrodynamik wesentliche Schwierigkeiten behoben hatte. Die Gravitationstheorie schien dagegen keine besonderen Probleme aufzuweisen. Die auf dem Newtonschen Gravitationsgesetz beruhenden Berechnungen genügten den Astronomen.

Einstein erzählte mir von dieser allgemeinen Interesselosigkeit und auch davon, daß niemand an den Erfolg seiner Methode, wie er das Problem behandelte, glaubte. Sein Gesichtspunkt schien allen fremd und seltsam. Es ist ein Beweis ungewöhnlicher Charakterstärke, daß Einstein diesem Problem zehn Jahre seines Lebens opferte, ohne von irgendeiner Seite Anregungen zu erhalten. Gerade diese Ausdauer, mehr noch als die große Intuition und seine gewaltige wissenschaftliche Phantasie, verhalfen Einstein zu seinen großen wissenschaftlichen Erfolgen.

Bis zu den letzten Jahren blieb er seinen

Professor Leopold Infeld, der bekannte polnische Physiker, der besonders auf dem Gebiete der Relativitätstheorie und der Theorie des elektromagnetischen Feldes gearbeitet hat

Arbeitsmethoden treu: Er stellte sich eigene Probleme und ging eigene Wege. Später brachte ihm diese Methode der einsamen Arbeit nicht mehr die großen Erfolge wie die spezielle und die allgemeine Relativitätstheorie, und immer weniger Physiker interessierten sich für die Arbeiten seiner letzten Jahre.
Fast alle Wissenschaftler arbeiten im Kollektiv, sammeln Material, suchen nach oft noch provisorischen Theorien, wenn sie nur mit dem Reichtum experimenteller Ergebnisse übereinstimmen. Das ist besonders auf dem Gebiet der Atomphysik zu beobachten. Einstein liebte den Geist dieser, wie er sie nannte, „Ingenieur-Physik" nicht, dieser Physik, die nach schnellen Ergebnissen sucht, die mit sehr begrenzten Fakten übereinstimmen und mit Ad-hoc (eigens zu diesem Zweck)- Hypothesen erzielt werden. Sein Interesse galt immer grundlegenden, fundamentalen Problemen.
Einstein hielt die Lösung des Gravitationsproblems für den größten Erfolg seines Lebens. Er sagte einmal zu mir:
„Die spezielle Relativitätstheorie wäre heute auch ohne mich entdeckt worden. Das Problem war reif. Ich glaube aber nicht, daß das auch auf die allgemeine Relativitätstheorie zutrift."

*

Die gemeinsame Arbeit festigte unsere Beziehungen. Immer öfter unterhielten wir uns über soziale Probleme, Politik, allgemeine menschliche Beziehungen, über die Wissenschaft, Philosophie, über Leben, Tod und Glück, doch vor allem über die Zukunft der Wissenschaft und ihre endgültigen Ziele. Ich lernte Einstein immer besser kennen, und oft gelang es mir, seine Reaktionen vorauszusagen. Ich verstand, daß seine Stellung zu verschiedenen Problemen, auch wenn sie seltsam und ungewöhnlich schien, immer voll und ganz mit den wesentlichen Zügen seiner Persönlichkeit übereinstimmte.
Wohl kaum jemand kannte so viele Menschen wie Einstein. Jeder wollte mit ihm bekannt werden und seine Freundschaft erringen. Mit Einstein bekannt zu werden, war relativ einfach; ihn aber wirklich kennenzulernen war sehr schwer. Die Post brachte ihm Briefe aus der ganzen Welt, und Einstein bemühte sich, jeden Brief, der ihm sinnvoll schien, zu beantworten. Trotz der stürmischen Ereignisse in seinem Leben, trotz der vielen Kontakte mit den Menschen, blieb er sein ganzes Leben lang einsam. Er liebte die gewünschte Isolierung, die ihm die Arbeit erleichterte. Für ihn war der einsame Lebenswandel ein erträumtes Ideal, die Befreiung von vielen unerträglichen und zeitraubenden Pflichten. Im allgemeinen aber pflegen die Wissenschaftler von etwas anderem zu träumen. Wenn ich mich selbst als Beispiel nennen darf, so muß ich sagen, daß die acht Jahre einsamer wissenschaftlicher Arbeit ein Fluch meines Lebens waren. Ein starkes wissenschaftliches Kollektiv regt die Arbeitslust an. Einstein hätte überall arbeiten können. Seine besten Arbeiten entstanden in der Einsamkeit des Patentbüros. Es wäre aber schwergefallen, Einstein davon überzeugen zu wollen, daß er in dieser Hinsicht eine Ausnahme bildete. Er hielt sich für einen sehr glücklichen Menschen.

*

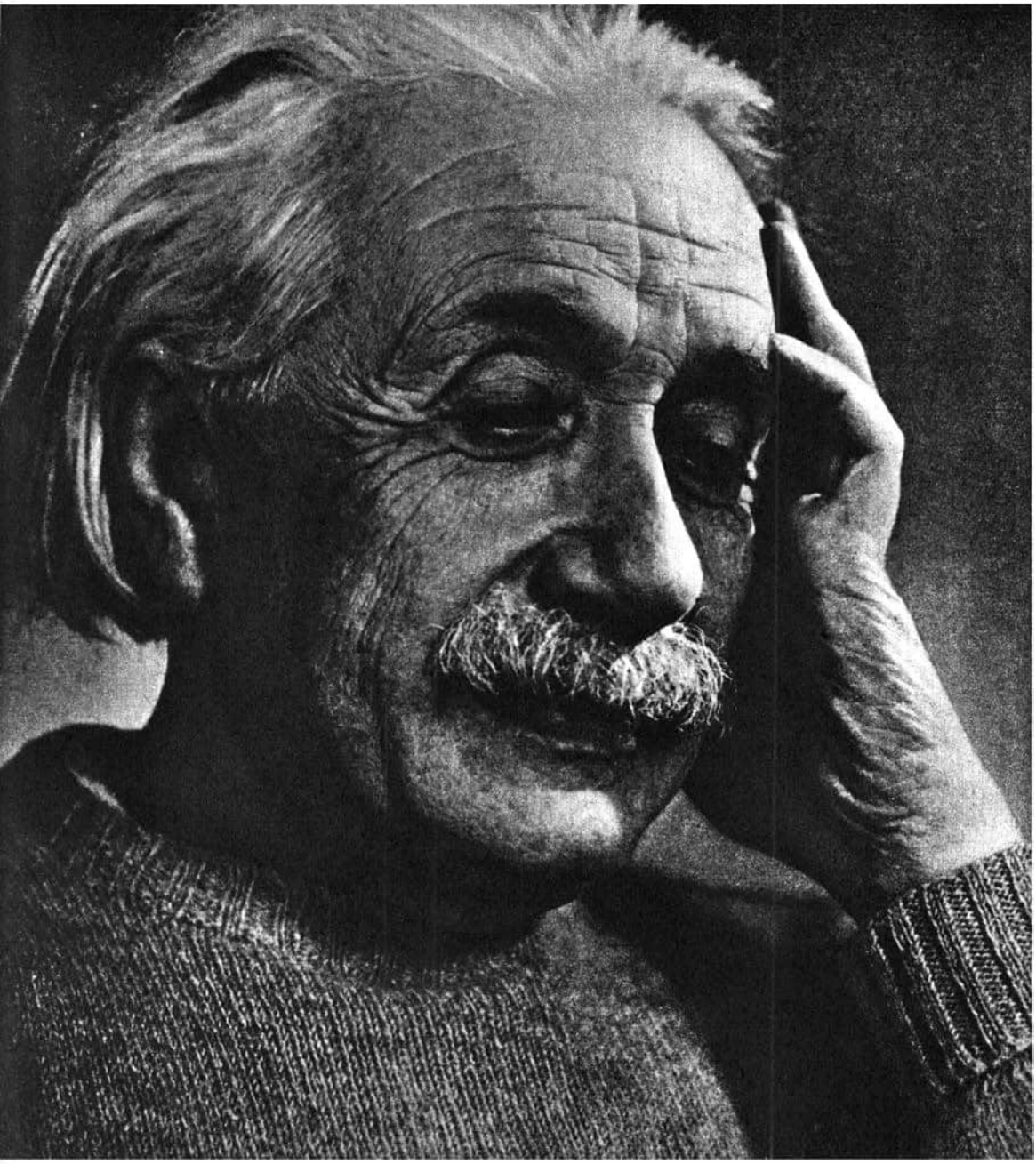
Je reifer ich wurde, um so mehr lernte ich jene Art der Güte schätzen, die auf dem klaren Denken beruht. Und ich erlebte es sehr oft, wie destruktiv Gefühle sein können, wenn sie nicht durch das klare Denken unterstützt werden.

Einstein war auch in dieser Beziehung ein außergewöhnlicher Mensch. Nie im Leben sah ich so viel Güte, die von jeglichem Gefühlsempfinden abgeschnitten war. Wenn im emotionellen Leben Einsteins auch nur die Physik und die Naturgesetze Bedeutung hatten, so verweigerte er doch nie jemandem seine Hilfe, wenn er meinte, daß diese Hilfe gebraucht wurde und Erfolg versprach. Er schrieb Tausende von Empfehlungsschreiben, half Hunderten mit Rat und Tat, unterhielt sich stundenlang mit einem Verrückten, dessen Familie Einstein geschrieben hatte, daß er der einzige Mensch sei, der dem Kranken helfen könnte. Er war zuvorkommend, gut, unterhaltsam, freundlich, wartete aber immer mit großer, wenn auch verschwiegener Ungeduld auf den Augenblick, in dem er wieder allein sein und zu seiner Arbeit zurückkehren konnte. Er sagte von sich: „Meine leidenschaftlichen Interessen für die soziale Gerechtigkeit und mein gesellschaftliches Verantwortungsgefühl standen immer in einem seltsamen Widerspruch zu dem deutlichen Unwillen, den ich vor einer Vereinigung mit Menschen hatte. Ich bin wie ein Einspänner, wie ein Pferd, das nicht in einen Viererzug paßt."

In dieser Zeit (im Jahre 1937) hatten seine Ideen keine größere praktische Bedeutung. Weder das elektrische Licht noch das Radio oder das Telefon waren mit seinem Namen verbunden. Seine wahrscheinlich einzige wichtige technische Erfindung war die der fotoelektrischen Zelle. Doch Einsteins Ruhm beruht bestimmt nicht auf dieser Entdeckung. Den Glanz seines Ruhmes verdankte er den Arbeiten über die Relativitätstheorie. War es der Einfluß der Einsteinschen Theorie auf die Philosophie? Wohl kaum. Die Entdeckungen der Quantenmechanik hatten einen gleich großen Einfluß auf die Philosophie, ja vielleicht einen noch viel größeren, trotzdem sind ihre Schöpfer viel weniger bekannt als Einstein. Mir scheint es mehrere Gründe für den großen Ruhm zu geben, dessen sich Einstein in aller Welt erfreute, auch bei Menschen, die die Relativitätstheorie nicht verstanden oder gar nicht kannten. Das Jahr 1919 eröffnete Einsteins Ruhm. In dieser Zeit war sein großes Werk, die „Struktur der Speziellen und Allgemeinen Relativitätstheorie", bereits seit vier Jahren beendet. Eines der Ergebnisse der allgemeinen Relativitätstheorie kann etwa folgendermaßen erklärt werden: Wenn wir einen Himmelsabschnitt in Sonnennähe bei Sonnenfinsternis und denselben Abschnitt, das heißt das gleiche Sternsystem, unter normalen Bedingungen fotografieren, dann erhalten wir zwei Bilder, die sich, wenn auch nur gering, so doch voneinander unterscheiden. Aus der Relativitätstheorie geht hervor, daß das Gravitationsfeld der Sonne die Bahn des von den Sternen ausgestrahlten Lichtes etwas deformiert. Deshalb muß die Fotografie des erwähnten Himmelsabschnittes bei einer Sonnenfinsternis auch anders aussehen als sonst. Die allgemeine Relativitätstheorie sagt nicht nur den qualitativen Effekt voraus, sondern gibt auch quantitativ an, in welchem Maße sich die beiden Fotografien unterscheiden werden. Die im Jahre 1919 gestarteten englischen wissenschaftlichen Expeditionen – eine nach Südamerika und die andere nach Afrika – bestätigten sowohl qualitativ als auch quantitativ Einsteins Voraussagen.

Es ist schwer, sich dem Ruhm zu widersetzen, schwer, sich seinem Einfluß zu entziehen! Aber der Ruhm änderte Einstein in keiner Weise. Der Ruhm störte ihn, denn er brachte ihn mit seinen Lebensgewohnheiten in Konflikt, und er vergaß ihn, sobald es die äußeren Umstände erlaubten.

Sogar in Princeton, der kleinen Universitätsstadt, sah man Einstein mit hungrigen, staunten Augen an. Bei unseren Spaziergängen vermieden wir die größeren Straßen und suchten stille Gassen und Feldwege auf. Einmal hielt ein Auto neben uns, eine nicht mehr junge Dame stieg aus



dem Wagen mit einem Fotoapparat in den Händen und fragte, rot vor Erregung: ,,Herr Professor, darf ich Sie fotografieren?" ,,Bitte sehr."
Er hielt einige Sekunden still und fuhr dann in seinem Vortrag fort. Nach einigen Minuten hatte er den Vorfall vergessen.
Ein anderes Mal gingen wir in Princeton in ein Kino, in dem der Film ,,Das Leben Émile Zolas" gezeigt wurde. Wir kauften die Karten und begaben uns in den überfüllten Vorraum, wo wir erfuhren, daß der Film erst in 15 Minuten beginnen würde. Einstein schlug vor, noch etwas spazierenzugehen. Als wir den Vorraum verließen, sagte ich zum Kontrolleur: ,,Wir kommen in ein paar Minuten wieder." Einstein war beunruhigt. ,,Hören Sie, wir haben keine Karten mehr. Werden Sie uns wiedererkennen?"
Der Kontrolleur glaubte, es wäre ein guter Scherz und antwortete lächelnd: ,,Doch, Herr Professor, ich werde Sie bestimmt wiedererkennen. Wissen Sie, ich denke, daß ich oder meine Kinder später mal den Film ,,Das Leben Albert Einsteins" sehen werden, der historisch genau so wahr sein wird wie der, den Sie heute sehen werden."
Einstein verstand jeden Menschen ausgezeichnet, solange für dieses Verständnis Logik und Denken nötig waren. Schlimmer war es, wenn es sich um Gefühle handelte. Es fiel ihm dann sehr schwer, andere Motive und Empfindungen zu verstehen als die, die ein Teil seines Lebens waren. So hörte ich einmal von ihm:
,,Ich verkehre mit jedem Menschen in gleicher Weise, mit dem Hausmeister wie mit dem Präsidenten der Universität."
Alles, was Einstein schuf, alles, was er verteidigte, alle seine Aussagen stimmten mit dem Bild überein, das sich die Menschen von ihm machten. Seine Stimme verteidigte immer die Unterdrückten, seine Unterschrift diente immer dem Fortschritt. Sein Name wurde zum Symbol des menschlichen Fortschritts und des schöpferischen Gedankens, und er wurde von denen verachtet und bekämpft, die Haß und Rückstand predigten.
In der Zeit unserer Zusammenarbeit tobte in Spanien der Bürgerkrieg. Einstein war sich darüber klar, daß von seinem Ausgang nicht nur das Schicksal Spaniens, sondern auch die Zukunft der ganzen Welt abhing. Ich erinnere mich an seine leuchtenden Augen, als ich ihm mitteilte, daß die Mittagszeitungen von einem großen Sieg der Republikaner berichtet hätten.
,,Das klingt wie Engelsgesang", sagte er ganz aufgeregt, wie ich ihn nur selten erlebt hatte. Doch zwei Minuten später debattierten wir bereits über Formeln, und die äußere Welt existierte für uns nicht mehr.
Ein Kollege fragte mich: ,,Wenn Einstein den Ruhm nicht mag, warum tut er dann alles, was normale Menschen nicht tun? Warum trägt er so langes Haar, eine so lächerliche Windjacke, warum verschmäht er Strümpfe, Gürtel, Kragen, Binder?"
Die Antwort ist einfach.
Einstein wollte diese Abhängigkeit so weit wie möglich reduzieren. Die langen Haare bewahrten ihn vor häufigen Friseurbesuchen, Strümpfe muß man nicht unbedingt tragen, eine lederne Windjacke löst das Anzugsproblem für viele Jahre.
Über Polen waren dunkle Wolken heraufgezogen. In der Universität von Lwow hatte man sich die Mühe gemacht, mir einen eingeschriebenen Brief mit der Mitteilung zu schicken, daß ich aus dem

ehrwürdigen Kreis der Lehrerschaft ausgeschlossen sei. Meine Chancen, eine andere Stelle in der Heimat zu bekommen, waren gleich Null.
Ich beschloß, mich mit Einstein über meine finanzielle Situation zu beraten. Es war ein schwerer Entschluß. Ich wußte, daß mir Einstein helfen würde, ich wußte aber auch, daß seine Möglichkeiten ziemlich begrenzt waren. Es scheint paradox, doch es war bekannt, daß seine Empfehlungen weniger zu bedeuten hatten als die von viel weniger berühmten Professoren.
Grund dafür war seine große Güte. Er hatte im Leben so viele Empfehlungsbriefe unterschrieben, daß man sie mehr als Autogramme denn als ernste Empfehlungen betrachtete.
Ich entschloß mich an einem Nachmittag dazu, als wir beide in seinem Zimmer arbeiteten. In dieser Zeit hatten wir mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen, die wir fast pausenlos berieten. Doch als ich Einstein bat, mich in eigener Angelegenheit anzuhören, legte er das mit Formeln beschriebene Papier zur Seite und hörte mir aufmerksam zu. Er stellte mir auch einige Fragen und schien für meine Angelegenheit sehr interessiert.
„Sie dürfen unter diesen Umständen nicht nach Polen zurück. Wir arbeiten doch sehr fruchtbar zusammen und haben auch schon schöne Erfolge aufzuweisen. Ich wünschte, Sie blieben noch ein Jahr hier. Das Stipendium fürs nächste Jahr dürfte keine Schwierigkeiten machen." Als ich jedoch keine Verlängerung des Stipendiums erhielt, rief mich Einstein sofort an: „Ich gab mir die größte Mühe. Ich sagte ihnen, wie sehr ich Sie schätze und daß wir an einem wichtigen Problem zusammen arbeiten. Sie argumentierten, zu wenig Geld und bereits andere Pflichten übernommen zu haben. Gegen Sie persönlich wurde nichts eingewandt. Ich weiß nicht, ob ihre Argumente stichhaltig waren, doch ich gebrauchte sehr scharfe Worte, wie ich sie vorher nie ausgesprochen habe. Ich sagte ihnen, daß sie meiner Meinung nach eine Ungerechtigkeit begehen."
Diese Sorgen wirkten sich die nächsten Tage störend auf meine Arbeit aus. Als ich mich deshalb vor Einstein entschuldigte, sagte er: „Nehmen Sie sich Ihre Sorgen nicht so zu Herzen und auch nicht, daß Sie jetzt nicht zum Arbeiten kommen. Die Welt hat Jahrhunderte geduldig auf die Lösung des Bewegungsproblems gewartet und kann also ruhig noch zwei Wochen länger warten."
Beim Grübeln schoß mir plötzlich ein Gedanke durch den Kopf: ein Buch gemeinsam mit Einstein zu schreiben. Und ich wußte sofort, daß damit meine finanziellen Sorgen ein Ende hätten. Ich überlegte gewissenhaft jede Einzelheit dieses Unternehmens, bevor ich mit diesem an Einstein herantrat. Ich kannte ihn genügend, um zu wissen, daß er nie seinen Namen für ein Buch hergeben würde, an dem er nicht mit gearbeitet hätte. Doch das erforderte Zeit. Hatte ich das Recht, Einstein diese Zeit zu nehmen, wo doch die einzige Sache, für die er sich interessierte, die Wissenschaft war?
Es war mir auch klar, daß ich im Schatten bleiben und Einstein seine eigenen Gedanken aussagen lassen mußte, wenn das Buch historischen Wert haben sollte. Und ich kam zu der Überzeugung, daß in diesem Buch die Ansichten Einsteins über die Entwicklung der Wissenschaft enthalten sein müßten. Ich kannte sie und befand mich unter ihrem Einfluß.
Das nächste Problem war die technische Seite, die populärwissenschaftliche Form des Buches. Diese hätte Einstein, so dachte ich mir, stark in Anspruch genommen. Die Schreibarbeiten konnte ich aber selbst übernehmen und Einstein dadurch entlasten. Ist doch die populäre Darstellung der Wissenschaft eine gesellschaftlich wichtige Aufgabe, da sie eine Brücke zwischen der Wissenschaft und der Gesellschaft schlägt, die Abgesondertheit des Wissenschaftlers überwindet, das

geistige Niveau hebt, eine gesunde Skepsis fördert, die gegen Aberglauben und Dogmatismus gerichtet ist und Bewunderung und Enthusiasmus für die geistigen Errungenschaften der Menschheit hervorruft.

Ich legte mir alle diese Argumente noch einmal zurecht, bevor ich Einstein aufsuchte und war überzeugt, ihm einen vernünftigen Vorschlag zu machen, dessen ich mich nicht zu schämen brauchte.

Einstein hörte mich mit olympischer Ruhe an und blickte in mein erregtes Gesicht, als ich mit meinen gut vorbereiteten Ausführungen begann.

„Ich möchte mit Herrn Professor noch einmal über meine Privatangelegenheit sprechen. Sie hat mich die letzten Tage sehr beschäftigt. Ich befürchte, daß es Ihnen schwerfallen wird, ein Stipendium für mich zu erwirken und möchte auf keinen Fall von Ihnen Geld annehmen. Ich will es aber auf eine mehr oder minder ehrliche Art verdienen."

Einstein unterbrach mich:

„Was Sie nicht sagen? Das ist nicht leicht, alles ist überfüllt. Um eine Beschäftigung zu finden, braucht man bestenfalls Zeit, doch Ihre Sache muß schnellstens erledigt werden."

„Mir scheint", entgegnete ich, „daß ich einen Ausweg gefunden habe. Darf ich Ihnen meinen Plan vorstellen, dessen Ausführung jedoch von Ihnen abhängt? Er bedarf Ihrer Hilfe, doch ich denke, daß ich Sie nicht allzusehr in Anspruch nehmen muß."

„Was ist es?"

Ich nahm meinen ganzen Mut zusammen und begann mit einer verworrenen Erklärung, wobei schließlich bei dauernder Wiederholung herauskam, worum es ging. Zum Schluß sagte ich:

„Auch die größten Gelehrten der Welt schrieben populäre Bücher, die heute noch als klassisch bezeichnet werden. Die populären Vorlesungen Faradays, das populärwissenschaftliche Buch Maxwells „Materie und Bewegung", die Vorlesungen von Helmholtz und Boltzmann gehören heute noch zu einer brillanten Lektüre."

Einstein sah mich ruhig an, strich mit den Fingern über seinen Schnurrbart und sagte schließlich leise:

„Das ist gar kein dummer Gedanke. Gar nicht dumm!"

Dann erhob er sich aus dem Sessel, reichte mir die Hand und meinte:

„Wir machen es."

So wurde unser Buch geboren.

Wir hatten zwar beschlossen, ein Buch zu schreiben, hatten aber noch keine Vorstellung, wie der Inhalt aussehen sollte.

Der Gedanke, was das Buch behandeln sollte, wurde in Einsteins Kopf geboren. Ihm schwebte ein populäres Buch vor, das die Hauptideen der Physik in ihrer logischen Entwicklung enthalten sollte. Nach Einstein gibt es nur wenige Grundideen in der Physik, die auch gut mit Worten ausgedrückt werden können.

Unser Ziel wäre also gewesen, die fundamentalen Ideen in der richtigen Perspektive darzustellen. Einstein war der Meinung, daß man diesen Plan in einem Band verwirklichen könne, der alle Gebiete der Physik berühren würde. Sein Plan leuchtete mir ohne weiteres ein, und ich hatte nach dieser kurzen Unterhaltung ein deutliches Bild unseres Buches vor Augen, ein Bild, das ich dann in Einzelheiten aufzuzeichnen bemüht war. Die sich über Monate erstreckende Zusammenarbeit

führte zu einem guten gegenseitigen Verständnis; wenige Worte ersetzten seitenlange Diskussionen.
Einsteins Plan gefiel mir. Das Thema war schwierig. Die Auswahl von Gedanken, eine Selektion von Ideen, die betont werden sollen, die Bestimmung von Bindegliedern zwischen ihnen – das alles hängt von der persönlichen Haltung des Physikers ab.
Nachdem Einstein sich einmal mit dem Gedanken, dieses Buch zu schreiben, vertraut gemacht hatte, begeisterte er sich ganz ungewöhnlich dafür. Er ging mit großem Ernst an die Arbeit. Er wiederholte oft: „Das war ein guter Gedanke!"
Wir diskutierten, wechselten unsere Ansichten, änderten den Text, bis das Buch endgültig abgeschlossen war. Plötzlich hörte Einstein auf, sich dafür zu interessieren. Seine Begeisterung hatte so lange angehalten, wie wir an dem Buch gearbeitet hatten. Sie war zu Ende, als die Arbeit abgeschlossen war.
Wir hatten etwa sechs Monate daran gearbeitet. Als es fertig war, kam mir zum Bewußtsein, welche große Verantwortung ich damit, daß Einsteins Name neben dem meinigen auf dem Umschlag des Buches stand, auf mich genommen hatte. Ich sagte Einstein:
„Ich würde mich viel freier fühlen und weniger vorsichtig sein, wenn ich alleiniger Autor wäre. Ich muß immer daran denken, daß Ihr Name im Buch erscheint."
Einstein lachte laut auf und antwortete:
„Sie brauchen da nicht so vorsichtig zu sein. Auch unter meinem Namen sind fehlerhafte Arbeiten erschienen.
Ich sandte das Manuskript an den Verlag, und dann wandten wir uns wieder dem Bewegungsproblem zu. Mein zweites akademisches Jahr in Princeton hatte begonnen, das Jahr 1937/38. Im April 1938 erschien unsere Arbeit über das Bewegungsproblem in „Annales of Mathematics" und auch unser Buch, dessen Titel „Evolution of Physics" lautete. Als die Autorenfahnen eintrafen, brachte ich sie Einstein. Doch dieser interessierte sich überhaupt nicht dafür, und ebenso war es ihm gleichgültig, wie das Buch aussehen würde. Äußerlichkeiten waren für ihn belanglos. Er konnte sich wahrscheinlich nicht vorstellen, daß die Aufmachung eines Buches den Leser beeinflussen könnte. Die Verleger legten dieser Seite aber große Aufmerksamkeit zu. „Evolution of Physics" erhielt den Preis des schönsten Buches des Monats. Als die Verleger mich fragten, wie Einstein der Umschlag, der Druck, das Papier usw. gefallen würden, beruhigte ich sie in seinem Namen, da ich ihnen nicht sagen wollte, daß Einstein nicht einmal ins Buch hineingeschaut hatte.
An dem Tag, an dem das Buch erschien, rief ein Reporter der „New York Times", eine der wichtigsten Tageszeitungen Amerikas, bei Einstein an und bat ihn, einige Worte über das Buch zu sagen. Darauf erwiderte Einstein:
„Alles, was ich über das Buch sagen kann, ist in ihm enthalten."
Das Buch erlebte in den USA eine große Verbreitung und hatte viel Erfolg. Meine Zukunft war auf diesem Kontinent durch sein Erscheinen gesichert. Es wurde in fast alle Sprachen der Welt übersetzt. Nach dem zweiten Jahr wollte ich eigentlich noch ein drittes im „Institute for Advanced Study" bleiben. Die Einkünfte aus dem Buch hätten diese Absicht gerechtfertigt. Doch da wurde mir das Angebot gemacht, eine verantwortungsvolle Stelle an der bekannten Universität in Toronto, Kanada, zu übernehmen. Ich beschloß, das Angebot anzunehmen, und auch Einstein riet mir zu, obwohl er bedauerte, daß unsere gemeinsame Arbeit dadurch unterbrochen würde.

Unsere Verbindung riß aber trotzdem nicht ab, wenngleich sie sich während der nächsten zwölf Jahre, bis ich Kanada wieder verließ, nicht mehr so eng gestaltete.
In Toronto arbeitete ich das erste Jahr (1938/39) an dem Problem der Verallgemeinerung von Bewegungsgleichungen, also an dem gleichen Problem, an dem ich vorher mit Einstein gearbeitet hatte. Ich schickte ihm die erste Skizze meines Handschreibens. Einstein gefiel die Konzeption, er machte aber zwei Bemerkungen, die sofort die Perspektive der gesamten Arbeit veränderten. Seine Bemerkungen und Vorschläge veranlaßten mich, ihn zu besuchen.
Im Mai 1939, fast ein Jahr nach meiner Abfahrt, überschritt ich wieder die Schwelle in der Mercer Street. Es verging einige Zeit, bevor ich mich in Einsteins Zimmer wieder so frei fühlte wie damals, als wir gemeinsam über dem Problem der Bewegungsgleichungen und an unserem Buch „Evolution of Physics" gearbeitet hatten. Wir besprachen die neuen Ergebnisse, die wir bereits aus dem Briefwechsel kannten, und Einstein schlug vor, sie gemeinsam zu veröffentlichen.
Ich war glücklich, daß unsere gemeinsame Arbeit die geographische Entfernung überwunden hatte. Dann erzählte Einstein von seinen neuen Bemühungen, eine einheitliche Feldtheorie aufzustellen, sprach von seinen Enttäuschungen und Hoffnungen und wiederholte einige Male: „Ich bedauere es sehr, daß Sie nicht mehr in Princeton sind. Wir haben uns gut verstanden. Es war angenehm, mit Ihnen zu arbeiten."
Nach dem Kriege waren wir aus verschiedenen Gründen in ständigem Kontakt. Ich möchte hier nur seine Bestrebungen erwähnen, die seinem Kampf um den Frieden gewidmet waren, und meine eigenen Bemühungen um den Friedenskampf. Für meine Arbeit benutzte ich den klugen und schönen Artikel Einsteins: „Nur dann werden wir frei sein." Unser gemeinsamer Friedenskampf, vor allem unser Auftreten gegen die Atombomben-Erpressung, belebte unseren Briefwechsel. Dann kam mein Buch heraus: „Wen die Götter lieben". Ich schickte es Einstein, hatte aber nicht viel Hoffnung, daß er es lesen würde. Er fand aber nicht nur dazu Zeit, sondern schrieb mir sogar einige sehr schöne und schmeichelhafte Sätze über das Buch und gab mir die Vollmacht, sie verlegerisch auszunutzen.
Mir schien, daß unsere gemeinsame Arbeit eine persönliche Begegnung erforderte. Ich teilte Einstein meine Absicht, nach Princeton zu kommen, mit. In New York angekommen, rief ich ihn an, um zu erfahren, daß er sich in einer New Yorker Klinik befände und mich bäte, ihn sofort aufzusuchen. Als ich in der kleinen Privatklinik ankam, mußte ich einige Zeit warten, da Einstein gerade behandelt wurde. Er erschien schließlich in einem alten abgenutzten Schlafrock und sah bedeutend schlechter aus als vor 9 Jahren (wir hatten uns seit 1939 nicht wieder gesehen). Ich fragte ihn, was ihm fehle, worauf er laut lachend erwiderte:
„Das wissen die Ärzte selbst noch nicht. Sie werden es bei der Autopsie erfahren."
Wir gingen in den Empfangsraum und begannen wie immer, sofort über unsere wissenschaftlichen Probleme zu sprechen. Ich kannte Einstein und wußte, daß man ihn nicht unterbrechen durfte. Er sprach von den Schwierigkeiten und schien mein Schreiben völlig vergessen zu haben, in dem ich diese als scheinbar überwunden dargestellt hatte. Als er mit seinen Ausführungen fertig war, bat ich um Gehör und sagte ihm, daß es mir wahrscheinlich gelungen wäre, diese Schwierigkeiten zu beseitigen. Ich sagte nur zwei fachliche Sätze. Er strich wie gewöhnlich beim Denken über seinen Schnurrbart, stellte dann Fragen. Ich wußte, daß das seine Methode war, daß er Vorträge nicht mochte und viel lieber diskutierte. Als ich seine drei Fragen beantwortet hatte, sagte er freudig:

„Na, dann sind unsere Schwierigkeiten ja beseitigt. Warum haben Sie es mir denn nie geschrieben?" Ich bewahrte auf diese Frage ein diplomatisches Schweigen. Dann sprachen wir über andere Dinge. In dieser Zeit erhielt ich eine Einladung nach Polen, wo man mir unterbreitete, mit meiner Familie für immer in die Heimat zu kommen. Ich hatte ein Jahr Bedenkzeit, war aber damals schon innerlich bereit, diesen Schritt zu tun. Nach Kanada zurückgekehrt, besuchte ich im Jahr 1949 nochmals Einstein. Wahrscheinlich ahnte ich es, daß dies mein letztes Zusammentreffen mit ihm sein würde, denn ich wollte, daß auch meine Familie ihn kennenlernte, meine Frau, mein damals zehnjähriger Sohn und die sechsjährige Tochter.

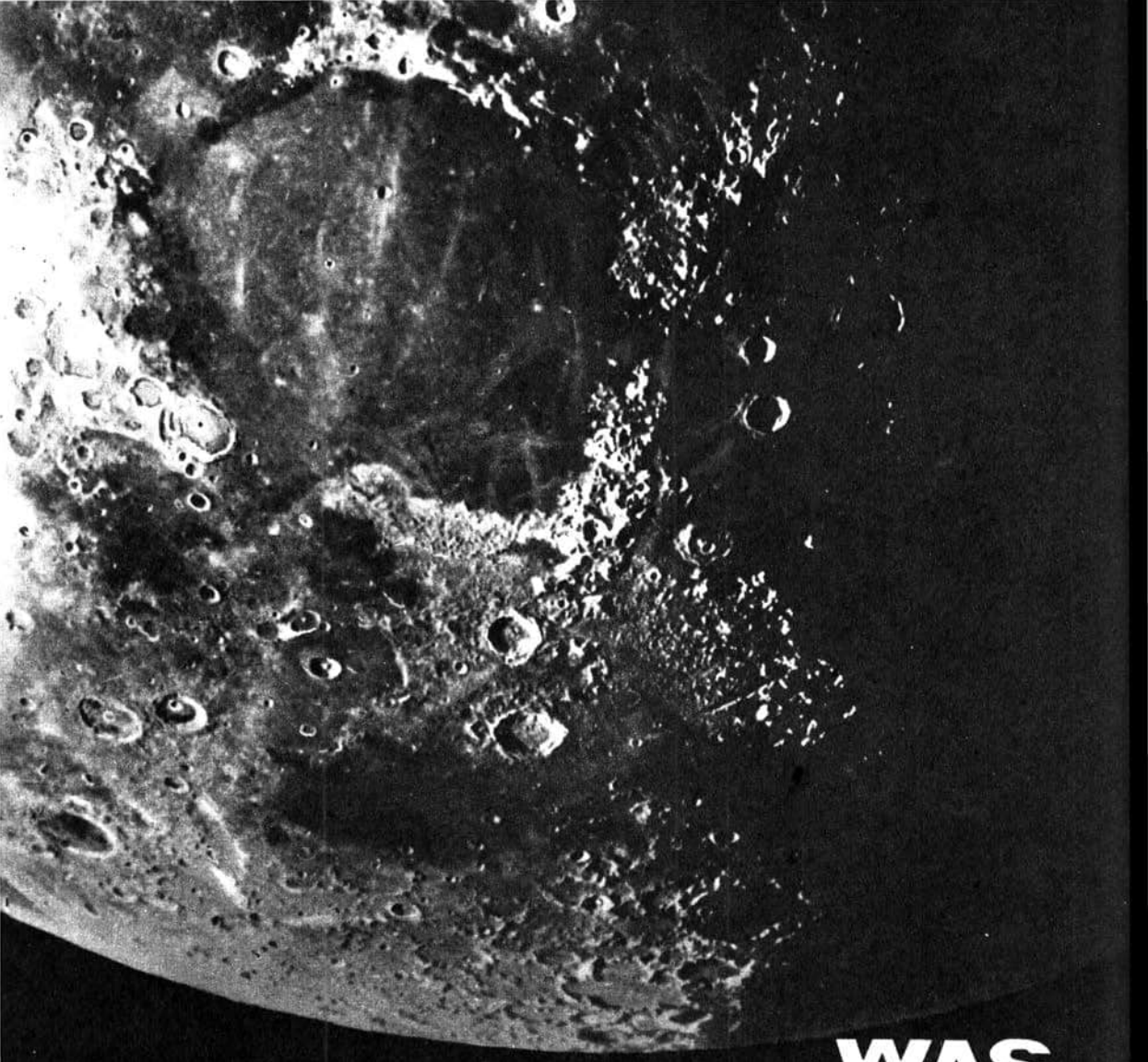
Wir trennten uns mit der Absicht, vor meiner Abreise nach Polen, die erst in einem Jahr geplant war, nochmals zusammenzukommen.

„Ensign" hieß eine katholische Wochenzeitschrift, die hauptsächlich in den Kirchen verkauft wurde. Diese Zeitschrift widmete ein ganzes Heft meiner Übersiedlung nach Polen. Ich wurde zu einem Kernphysiker gestempelt, und man behauptete, ich hätte von Einstein das Geheimnis der Atombombe erfahren und würde es hinter den „eisernen Vorhang" bringen. Plötzlich brach die Hölle über mir aus. Was ich damals durchmachte, was ich unter dem Druck einer immer stärkeren Erpressung, die mich von meiner Ausreise nach Polen abhalten sollte, zu leiden hatte, gehört nicht hierher. Ich erwähnte es nur, weil nach Erscheinen der erwähnten Wochenschrift Georg Drew, der Oppositionsführer, im Parlament die Frage stellte, was die Regierung zu tun beabsichtige, um meine Ausreise zu verhindern. Damals wußte ich, daß mir der Weg nach den USA verschlossen war und ich Einstein nie wiedersehen würde. Horden von Reportern bestürmten Einstein und mich, um zu erfahren, ob es stimme, daß ich das Geheimnis der Atombombe kenne. (Eine um so größere Idiotie, als damals die Sowjetunion schon ihren ersten Atombombentest durchgeführt hatte.) So verließ ich also den amerikanischen Kontinent und reiste nach Polen, ohne Einstein nochmals gesehen zu haben.

Die nächsten fünf Jahre standen wir nach wie vor in einer engen und herzlichen Korrespondenz.

Am 18. April 1955 starb Einstein. Ein großes Licht war erloschen. Der wahrscheinlich größte Physiker aller Zeiten war tot. Ein Mensch von unsagbarer Güte, die aber mehr vom Verstand und weniger vom Herzen kam, war gestorben, ein Mensch, der das Gewissen der Welt war und seine Stimme zur Verteidigung der Unterdrückten immer gegen die Tyrannei erhoben hatte.

Der Südteil des Mondes (Bild rechts)



WAS ERWARTET DEN „MONDFAHRER"?

KURD v. BÜLOW

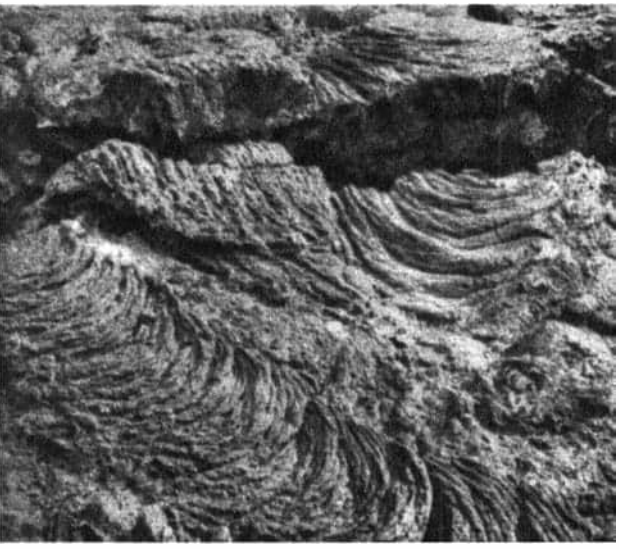
Wahre Mondlandschaften finden sich in den riesigen Lavawüsten Islands. Im Vordergrund schlackige Lava; im Mittelgrund glattere Lavaflächen, darin mehrere parallele Spalten und Kleinkraterreihen, wie sie auf dem Mond häufig vorkommen. Im Hintergrund sehen wir zwei größere Vulkane, deren Formen allerdings für den Mond nicht typisch sind. (Aufn. Verf.)

Dem Mond fehlen alle Voraussetzungen für die Entstehung höherer Lebensformen, wahrscheinlich jeden Lebens überhaupt; denn seine Oberfläche läßt nirgends Anzeichen von Wasser erkennen, und eine Gashülle im irdischen Sinne ist nicht vorhanden. Die Oberfläche des Mondes ist eine Wüste nackten Gesteins, die den mehr als 200 °C betragenden Temperaturunterschieden zwischen Tag und Nacht schutzlos ausgesetzt ist und unter dem Dauerregen feiner kosmischer Teilchen liegt. Temperaturdifferenzen und kosmischer Beschuß zertrümmern die Oberfläche der Felsen und verwandeln sie im Laufe der Zeit in Staub. Künftige Landungen auf dem Mond, seien es unbemannte oder bemannte Kapseln, haben mit diesen Umständen zu rechnen.
Welcher Art sind die Gesteine, die die Oberfläche des Erdbegleiters zusammensetzen? Es ist wichtig, dies zu wissen; denn davon hängen die Art der Landung, die Technik des Bauens und der Gesteinsbohrungen sowie die Aussichten auf etwaige Bodenschätze und vieles andere mehr ab. Noch aber hat kein Mensch ein „Mondgestein" berührt, kein Forscherauge es untersuchen können. Und doch vermag man begründete Vermutungen zu äußern.
Der erste und noch immer wichtigste Versuch zur Bestimmung der Mondkrustengesteine beruht auf deren Helligkeit, genauer gesagt, auf ihrer Fähigkeit, das zugestrahlte Sonnenlicht teilweise zurückzuwerfen. Je größer ihr Rückstrahlungsvermögen, ihre sogenannte Albedo ist, desto heller erscheint ihre Oberfläche. Vergleicht man die Albedo lunarer (lunar = zum Mond gehörig, von lat. luna, der Mond) mit derjenigen irdischer Gesteine, so macht man die überraschende Feststellung, daß die Oberfläche des Mondes recht wenig von dem auftreffenden Sonnenlicht zurückwirft, nämlich im Durchschnitt nur 7 bis 14%. Die Gesteine der Mondrinde sind also verhältnis-

Hier werfen wir einen Blick auf eine irdische Vulkanlandschaft. Es handelt sich um ein Beispiel aus dem Bereich der gegenwärtigen vulkanischen Erscheinungen auf der Erde. Die Aufnahme stammt aus Java. Dieses Landschaftsbild könnte auch auf dem Mond vorkommen

mäßig dunkel, weit dunkler jedenfalls, als sie dem unbewaffneten Auge oder gar im Fernrohr erscheinen; dunkler auch als die meisten irdischen Gesteine, wenn ihnen auch manche nahe kommen. Wir können hier nicht auf die zahlreichen Versuche eingehen, die angestellt worden sind, um dasjenige irdische Gestein herauszufinden, das den lunaren Albedowerten entsprechen könnte. Das ist auch nicht möglich, da die Albedo nicht nur vom Gestein selbst, von seiner chemischen Zusammensetzung abhängt – der kieselsäurereiche Granit ist hell, der kieselsäurearme Basalt dunkel –, sondern in entscheidendem Maße von der Beschaffenheit seiner Oberfläche: Dieselbe Lava erscheint hell, wenn ihre Oberfläche glatt und dicht ist, jedoch dunkel, ja schwarz, wenn die Oberfläche schlackig zerrissen oder auch nur rauh ist. Jedes Luftbild aus vulkanischen Gegenden läßt dies erkennen. Setzt man alle Möglichkeiten in Rechnung, so darf man vermuten, daß die Gesteine der Mondoberfläche weder hell wie Granit noch etwa so dunkel wie unser Basalt sind, obwohl die „Festländer" des Mondes um soviel heller erscheinen als die (wasserlosen) Mond-„Meere", wie Granit heller ist als Basalt. Vielfach setzt man sie daher auch heute noch dem Granit bzw. Basalt gleich. In Wirklichkeit gehören sie beide wahrscheinlich zu der Gruppe von irdischen Gesteinen, die nach ihrem Kieselsäuregehalt zwischen Basalt und Granit stehen. Mehr läßt sich gegenwärtig aus der Albedo allein nicht schließen, da wir ja über die Rauhigkeit oder Glätte der Oberflächen nichts Sicheres aussagen können.

Hier vermag ein zweites Verfahren weiter zu helfen. Licht, das von einer Oberfläche reflektiert wird, erleidet dabei eine Veränderung, die als Polarisation bekannt ist: Lichtwellen schwingen nach allen Seiten, doch immer rechtwinklig zur Fortpflanzungsrichtung des Strahles. Polarisation



Hellere Lava mit verhältnismäßig glatter Oberfläche (oben: sog. Stricklava) und die stark zerrissene Oberfläche schlackiger Lava, die im Luftbild dunkel erschelnen würde. Doch muß man sich die Moos- und Flechtendecke fortdenken, um sich die ganze Wildheit solcher Landschaften vorstellen zu können (Beide Bilder: Island)

aber bewirkt, daß die Schwingungen in einer einzigen Ebene erfolgen, die ebenfalls rechtwinklig zur Fortpflanzungsrichtung des Lichtstrahles liegt. Die vollständigste Polarisation ergibt sich beim Auftreffen des Strahles unter einem bestimmten Winkel zum reflektierten Strahl, dem Polarisationswinkel, der für jeden Stoff verschieden ist. Die Größe der Polarisationswinkel liefert also einen Hinweis auf die mögliche Beschaffenheit des Gesteins.

Da aber die Rauhigkeit der reflektierenden Oberfläche ebenfalls von Einfluß auf die Größe dieses Winkels ist, haben wir auch jetzt noch keine Sicherheit gewonnen. Eingangs wurde darauf hingewiesen, daß mit dem Zerfall der Mondgesteine zu Staub gerechnet werden muß. Staub aber, von dem jedes einzelne Körnchen reflektiert, ist heller als das kompakte Gestein, aus dem er hervorgeht. Damit kommt eine neue Unsicherheit in unsere Überlegungen. Wissen wir denn überhaupt, ob die Mondoberfläche wirklich mit Staub bedeckt ist? Wenn ja, wie dick ist diese Schicht? Nicht nur die Wissenschaft, auch die Weltraumfahrt ist an der Beantwortung dieser Fragen interessiert, hängen davon doch z. B. die Bedingungen für etwaige Landungen auf dem Mond ab! Eine mächtige Staubdecke könnte eine Landung „weicher" gestalten. Sie könnte aber auch die Sicht für Bemannung und Kamera behindern, selbst wenn aufgewirbelte Wolken sich im Vakuum schnell wieder setzen würden. Aus irdischen Wüsten wissen wir, daß Gesteine so weit zu Staub zerfallen, wie die Temperaturgegensätze in das Erdreich eindringen. Da auf der Erde der Wind den Verwitterungsstaub meist fortträgt, werden immer neue Oberflächen freigelegt, so daß schließlich ganze Gebirge im wörtlichen Sinne davongeweht werden können. Der Mond aber kennt keinen Wind. So muß der Gesteinsstaub außer an steilen Hängen am Ort seiner Entstehung liegen bleiben. Er häuft sich zu einer

isolierenden Schicht, die das unterliegende Gestein vor weiterem Zerfall schützt. Nach irdischen Erfahrungen darf man die Dicke einer solchen Staublage auf einige Dezimeter schätzen, sicher aber auf höchstens einen Meter.

Es gibt jedoch auf unserem Trabanten eine recht ergiebige Staubquelle: die Vulkane. Vulkane fördern außer Gasen, Dämpfen und Lava auch Lockermassen, die vulkanische „Asche". So dürften die hellen Strahlen, die von manchen Mondkratern ausgehen – bei Vollmondbeleuchtung beherrschen sie geradezu das Bild des Mondes –, aus vulkanischer Asche bestehen. Daß die Mondkrater aller Größenordnungen in ihrer überwältigenden Mehrheit wirkliche Vulkane sind, steht für die Geologie außer jedem Zweifel. Selbst die Vertreter jener Auffassung, nach der die Krater durch aufstürzende Meteorite erzeugt worden seien, geben zu, daß wenigstens gewisse Mondkrater vulkanische Gebilde seien. Schichten und Anhäufungen von Vulkanasche sind naturgemäß nicht an die engen Grenzen des „Verwitterungs"-Staubes gebunden, können daher erheblich dicker werden als dieser.

Gegenwärtig bildet das Staubproblem einen der vielen Schwerpunkte der Mondforschung. Welche Mittel stehen der Wissenschaft zur Verfügung, die Frage des Vorhandenseins oder Fehlens der Dicke einer Staubschicht auf der Mondoberfläche zu entscheiden? Radarbeobachtungen und Messungen der Infrarot-(Wärme-)strahlung versprechen Auskunft zu geben. Jedoch lassen diese beiden Methoden verschiedene Auslegungen zu und haben in der Tat zu verschiedenartigen Theorien geführt. Versuchen wir, die heutigen Kenntnisse auf den einfachsten Nenner zu bringen:

Es ist möglich, die jeweilige Temperatur der Mondoberfläche zu bestimmen. Geschieht dies während einer totalen Verfinsterung, so zeigt sich, daß die Mondoberfläche sich schnell abkühlt, sobald sie in den Erdschatten gelangt. Ebenso erwärmt sie sich schnell wieder, sobald der Schatten weicht. Daraus läßt sich folgern, daß die Oberfläche aus gut isolierendem Material besteht, also nicht etwa aus kompaktem Gestein. Wohl aber käme eine poröse Masse in Betracht, wie Bimsstein, Asche, Staub oder auch poröse Lava – ein erster Hinweis auf die mögliche Existenz einer „Staub"-Schicht, von deren Oberfläche die Infrarotstrahlung ausgeht. Die feinkörnige Beschaffenheit der obersten Mondschicht wird durch Lichtmessungen bestätigt, aus deren Ergebnissen sich sogar entnehmen läßt, daß die Größe der Körnchen nicht über 0,3 mm Durchmesser hinausgehen dürfte. Das entspricht der Korngröße des Dünensandes unserer Küste. Daß es sich wirklich um feinkörnige Massen handelt, läßt sich aus Radarmessungen mittels Wellen im Zentimeterbereich entnehmen; denn die Wellenimpulse werden nicht von der Oberfläche, sondern, im Gegensatz zu den Wärmestrahlungen, aus einer Tiefe von etwa 0,5 m reflektiert. Die Wellen durchdringen demnach die äußerste, für sie durchlässige Schicht, ehe sie auf dichtes Gestein treffen. Diese Erscheinung spricht für das Vorhandensein einer staubartigen oder sandigen Decke, deren Mächtigkeit der wahrscheinlichen Eindringtiefe der Temperaturdifferenzen entspricht. Geologische Überlegungen und physikalische Meßergebnisse bestätigen sich somit gegenseitig. Wieweit an der Bildung der Staubschicht außerdem meteoritisches Feinmaterial sowie der kosmische Beschuß teilhaben, ist vorläufig nur zu vermuten. Sicher aber dürfte sein, daß vulkanische Asche der Oberflächenschicht beigemengt ist, wenn auch in stark wechselnden Anteilen.

Wenn wir daran denken, daß Staub immer heller ist als sein Muttergestein, so drängt sich die

Frage auf, ob die großflächigen Helligkeitsunterschiede zwischen den „Festländern" und den „Meeren" des Mondes nicht etwa durch vorhandene oder fehlende Überdeckung mit Staub bewirkt seien. So könnten die feinen Körnchen in den Hohlräumen schlackiger Lava verschwunden sein, wie wir sie für die Mondmeere annehmen, während sie sich auf den kompakteren Felslagen der Festländer zu Schichten aufgehäuft hätten. Das setzt aber voraus, daß die Festländer aus anderem Gestein oder doch aus Gestein mit anderer Oberflächenstruktur bestehen als die Meere. Dafür spricht auch der Umstand, daß die Festlandsschollen des Mondes sich vielfach mit scharfer Grenze bis zu mehreren tausend Metern über die dunklen Meeresflächen erheben, also aus leichterem Material bestehen als diese.

Fassen wir zusammen, was sich bis heute über die Gesteinsbeschaffenheit und die Art der Oberfläche des Mondes aussagen läßt: Die äußerste Mondkruste besteht aus verhältnismäßig dunklen Gesteinen, vielleicht solchen vom Typus des Basaltes, vielleicht auch Felsarten von etwas höherem Kieselsäuregehalt, als er dem normalen Basalt zukommt. Ihre Albedo liegt so tief, daß angenommen werden muß, ihre Oberfläche habe im Bereich der Mondmeere die Struktur wild zerrissener schlakkiger Lava, während für die Festländer etwas hellere, kieselsäurereichere Gesteine in Frage kämen. Vielleicht darf man hier an irdische Gesteine der Trachytgruppe denken, an Trachytlava, Trachytbimsstein und -asche. Eine Staubdecke trägt zur Erhöhung der Albedo bei, erklärt auch einen Teil der Helligkeitsunterschiede auf den dunklen Meeresflächen. An einer Staubdecke kann kaum gezweifelt werden; ihre Mächtigkeit dürfte nicht über 0,5 m hinausgehen, da sie von der Eindringtiefe kurzfristiger Temperaturgegensätze abhängt. An steilen Hängen, wie an den Innenwänden der Krater, an den gewaltigen „Steilufern" der Mondmeere dürfte der blanke Fels zutage treten, während die Kraterböden mächtige Lagen von feinkörnigem Material, wie Verwitterungsstaub und vulkanische Asche, enthalten können. Was aber manchen Berggipfeln ihre ungewöhnliche Helligkeit verleiht, die sogar über die der hellen Strahlen hinausgehen kann, ist vorerst nicht zu entscheiden. Die Strahlen selbst dürften so gut wie sicher auf Vulkanasche hinweisen. Es scheint, daß man in ihnen neuerdings auch den hochreflektierenden Quarz nachweisen konnte.

Der Leser wird einwenden, daß sich nicht viel Positives aussagen läßt. Zwar ist es erheblich mehr als das, was noch vor 20, 30 Jahren bekannt war oder annehmbar erschien. Aber es ist doch bescheiden, gemessen an dem, was uns Mondsonden mit ihren physikalischen Instrumenten und photographischen Aufnahme- und Sendeapparaturen schon für die allernächste Zukunft versprechen, oder gemessen gar an dem großen Augenblick, in dem sie die ersten lunaren Gesteins- und Staubproben auf die Erde bringen werden! Es gibt wohldurchdachte und schon weit vorbereitete Forschungsprogramme für verfeinerte Meßmethoden, für neuartige Untersuchungsverfahren, die unser Wissen vom Monde in kaum vorstellbarer Weise erweitern und vertiefen werden. Nur ein bescheidenes Beispiel: Die Anwendung der Lumineszenz-Analyse. Zahlreiche Stoffe vermögen, dem unsichtbaren Ultraviolettlicht (UV) ausgesetzt, in sichtbarem Licht zu leuchten. UV, das von der Sonne ausgeht, wird von der Ozonschicht der hohen Erdatmosphäre aufgeschluckt, so daß es die Erdoberfläche in nur unschädlicher Dosis erreicht. Auf die Mondoberfläche jedoch fällt es ungeschwächt, da sie durch keine Gashülle geschützt ist, und bringt einen Teil der Gesteine zum Leuchten. Etwa 1 bis 2% der Vollmondhelligkeit darf man dieser Lumineszenz zuschreiben, die im Innern dunkler Krater am deutlichsten ist, deutlich auch auf den dunklen Meeren, am wenigsten klar auf den hellen Festländern. Die Erscheinung zeigt sich auf ungefähr 50% der erdzugewand-

ten Mondhälfte. Da verschiedene Minerale in verschiedenen Farben lumineszieren und auf dem Mond rote, bräunliche, gelbe, blaue, violette Leuchtfarben in verschiedenen Stärkegraden auftreten, besteht Aussicht, schon von der Erde aus, mehr noch von Beobachtungsstationen oberhalb der Atmosphäre aus, das eine oder andere Mineral zu erkennen, z. B. Kalkstein, Flußspat, Kunzit, Opal und andere; darunter werden auch solche sein, die für den Mondaufenthalt etwaiger Astronauten nützlich sein können. Man hat bereits begonnen, die Spektren von Lumineszenzfarben mit denen irdischer Mineralien zu vergleichen, und glaubt beispielsweise die Spektren eines Zinkminerals, auch von Kadmium- und Berylliummineralien identifizieren zu können. Seltene Erden und Uran haben sich bisher trotz Suchens nicht zu erkennen gegeben.

Neben solchen Forschungen, die den Anfang einer „Mondmineralogie" versprechen, bemüht man sich um die Radioaktivität der Mondoberfläche, um die von ihr ausgehende Röntgenstrahlung und vieles andere mehr. In den Forschungszentren der führenden Staaten wird an der Entwicklung von Meßgeräten gearbeitet; die, auf dem Mond abgesetzt, von dort ihre Ergebnisse zur Erde funken werden. Es geht dabei um Messungen der Schwere, des Magnetismus, der Temperatur sowie um Strahlungsmessungen in allen Wellenbereichen; Instrumente zur Entnahme von Gesteins- und Staubproben. Bohrgeräte für die Gewinnung von Proben aus gewissen Tiefen werden vorbereitet. Mondbebenmesser sind in Arbeit, neuartige Fernsehkameras und gewiß auch Instrumente, von denen die Öffentlichkeit erst erfahren wird, sobald sie sich in der lunaren Praxis bewährt haben.

Wir stehen vor erregenden Entdeckungen. Vielleicht werden die Ausführungen dieses Aufsatzes schon überholt sein, noch ehe sie im Druck erschienen sind.

DER GELDZAUBERER VON HAMBURG

KARL-HEINZ HESS

Das gestohlene Auto

Täglich werden in Hamburg Autos gestohlen. Das ist heute überhaupt nichts Besonderes. Natürlich möchten die Bestohlenen fast ausnahmslos ihr Eigentum zurückhaben. Sie verlangen von der Polizei, sich darum zu bemühen. Auch das ist für jedermann klar und verständlich. Legt jemand – im Gegensatz zu dieser allgemeinen Erfahrung – keinen Wert auf die Rückgabe seines Fahrzeuges, so ist das ungewöhnlich, vielleicht sogar verdachterregend. Genau das aber geschah Ende des Jahres 1962 in der alten Hansestadt an der Elbe.

Einem Mann, der nicht gerade an einem Überfluß von Geld litt, war das Auto gestohlen worden. Ihn traf dieser Schlag empfindlich, diente ihm doch der Wagen zum Erwerb seines Lebensunterhaltes. Die Hamburger Polizei bemühte sich über ein Jahr redlich, das gestohlene Auto wiederzufinden. Doch die Fahndung blieb ergebnislos! Dies wurde dem Bestohlenen ordnungsgemäß mitgeteilt. Der antwortete zum Erstaunen der Beamten: „Geben Sie sich weiter keine Mühe. Ich habe inzwischen spottbillig ein nagelneues Auto bekommen. Auf mein altes Fahrzeug lege ich nun keinen Wert mehr." Die Kriminalpolizei wurde hellhörig! Sie witterte unsaubere Geschäfte und ging der Sache nach. Die Untersuchung fand schnell ein scheinbar einfaches Ergebnis.

Gute Freunde hatten dem bestohlenen Kraftfahrzeugbesitzer geraten, doch der Gesellschaft zur Förderung der Eigentumsbildung mbH (GFE) beizutreten. Eine ganze Zeit hatte er das überlegt. Als ihm ein Mitglied dieses Vereins von den eigenen guten Erfahrungen berichtete, entschied er sich zu dem Schritt.

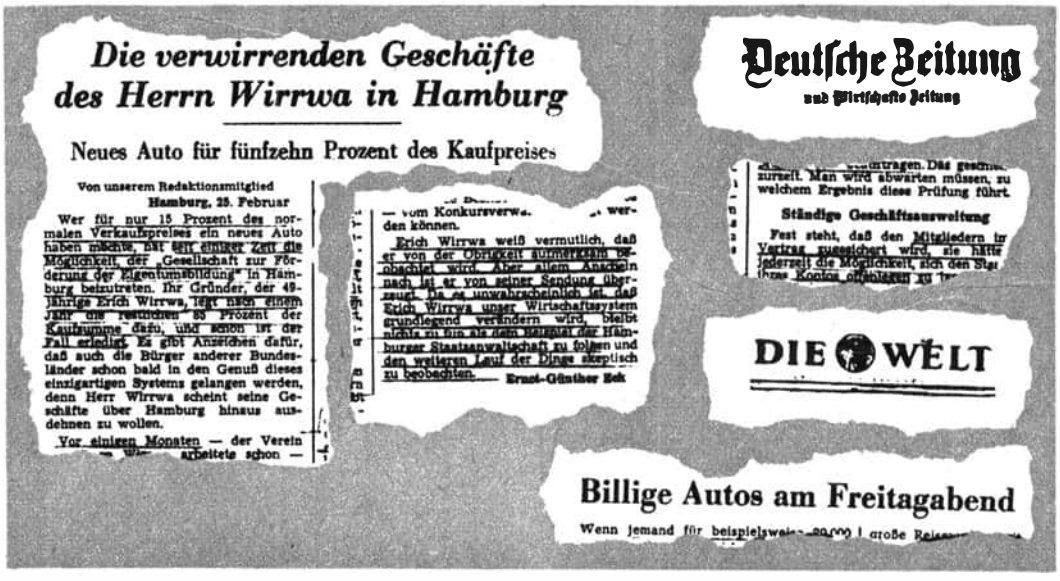
Wie vertraglich vereinbart, entrichtete er – immer noch skeptisch – die Raten für ein neues Auto. Als er den geforderten Anteil für den ersehnten Opel-Rekord eingezahlt hatte, wurde er nicht enttäuscht. Er erhielt ohne irgendwelche Schwierigkeiten den gewünschten Wagen. Ein neuer Opel-Rekord für nur 1200,— DM. Das war unglaubhaft billig. Die reelle Einhaltung des Vertrages bereitete ihm große Freude.

Das alles hatte die Polizei ermittelt. Klar war, daß der Bestohlene unter diesen Bedingungen gern auf die Rückgabe des alten Wagens verzichtete. Er war zu einem neuen Wagen gekommen. Die Versicherungssumme reichte für den Anteil gut aus. Beinahe wäre dieser Diebstahl für den Bestoh-

lenen noch zum Geschäft geworden. So war es zu verstehen, daß er die GFE als Heilsbringer vor jedermann lobte. Das schien alles seine Richtigkeit zu haben. Aber gab es nicht doch einen Haken?

Der Heilsprediger im ,,Brigitten-Stübchen"

,,Zum Brigitten-Stübchen" heißt eine kleine ganz gewöhnliche Gastwirtschaft in Hamburg-Altona. Hier kehren gern Männer aus dem nahegelegenen Schlachthof ein. Helles Bier, dazu einen Koem und im Winter einen Grog sind ihr üblicher Verzehr. Nichts Außergewöhnliches haftet diesem Lokal an. Nur regelmäßig freitags war hier lange Zeit der Teufel los. Freie Stühle und leere Ecken gab es nicht. Oft reichten die Räume nicht aus. Schwitzende Kellner, die versuchten, die Wünsche der vielen Gäste zu befriedigen, eilten von Tisch zu Tisch. Glücksritter und vorsichtige Sparer, Wundergläubige und Skeptiker, Kriminalbeamte und Neugierige, Mitglieder und Nichtmitglieder der Gesellschaft zur Förderung der Eigentumsbildung fanden sich hier regelmäßig ein.
Jede Woche wiederholte sich öffentlich vor aller Augen dasselbe Schauspiel. Herr Wirrwa erschien mit dem oft bestaunten Kasten voller Banknoten. Vor der Tür warteten regelmäßig einige funkelnagelneue Autos auf ihre zukünftigen Besitzer. Die Besucher des ,,Brigitten-Stübchens" saßen jedesmal wieder wie gebannt da und erwarteten die kommenden Ereignisse.
Die Verteilung des vielen Geldes erweckte Eindrücke, als befände man sich auf einer tumultösen Börse oder als sei man in die Inflationszeit zurückversetzt. Tatsächlich aber bot das Finanzgenie Wirrwa recht spektakulär seine Gegenleistung für erfüllte Verträge öffentlich feil. Er legte an manchem Abend Summen von 250000,— DM und mehr auf den Tisch. Wer brav seinen vertraglich vereinbarten Anteil gespart hatte, erhielt die Gegenleistung hier ausgehändigt. Meist waren es



Autos. Ein Vertrag sah beispielsweise vor, in einem Jahr in regelmäßigen Raten insgesamt 15% der Kaufsumme, z. B. eines Volkswagens, also 780,— DM einzuzahlen. War das geschehen, legte Wirrwa neben die 780,— DM die fehlenden 4420,— DM aus seiner Geldschachtel dazu. Der anwesende Autoverkäufer übergab, nachdem er das Geld erhalten hatte, an Ort und Stelle den Kaufvertrag. So konnten die glücklichen Sparer den Wagen gleich vor der Tür des „Brigitten-Stübchens" entgegennehmen. Ein solcher Preis war natürlich unwahrscheinlich gering. Aber alles schien seine völlige Richtigkeit zu haben. Niemandem blieb der Messias eines strahlenden bundesdeutschen Wirtschaftswunders die Gegenleistung schuldig. Das Ganze erregte immer wieder Begierde und Verwunderung.

So verbreitete sich schnell sein Ruf. Zuerst nach Gründung der Gesellschaft im August 1961 war Wirrwa kaum ernst genommen worden. Das hatte sich aber mit jedem neu erfüllten Vertrag und jeder der überzeugenden Freitagsveranstaltungen geändert. Von Monat zu Monat hingen ihm mehr Sparer an. Ihre Anzahl ging Anfang 1963 in die Tausende. Die Gesamteinlagen betrugen damals schon etwa 3 Millionen DM und erhöhten sich ständig weiter.

Alles, was über ihn bekannt wurde, erregte bei den Menschen nicht nur Erstaunen, sondern es festigte seine Macht und sein Ansehen. Versprach doch der neue Heilsprediger keine mystischen Dinge, sondern sehr faßbare und für jeden erkennbare Werte.

Er betrieb seine Geschäfte nicht in prunkvollen Räumen, sondern mitten unter dem Volk. Was er versprach, hielt er. Alle Begriffe von Kapital, Zins und Gewinn, die dortzulande geheiligt sind und eine große Rolle spielen, schien er einfach wegwischen zu können.

Im „Brigitten-Stübchen" unter dem Emblem der zur Macht strebenden Gesellschaft – einer Krone mit den Buchstaben GFE darüber – kündigte der Zauberer von Hamburg eine lichtvolle Zukunft an.

Den Autofirmen die Preise zu diktieren, bezeichnete er als eines seiner Ziele. 52 Millionen Bundesbürger würden bald seine Kunden sein, prophezeite er. Bei der nächsten Wahl zum Bundestag werde seine Gesellschaft kandidieren. Der Sieg wäre gewiß. Wenn er erst die Politik bestimme, seien Wohlstand und Glück für alle gesichert. So und ähnlich verkündete er seine Heilsbotschaft, die durch Magazine und Illustrierten und durch den Mund von immer mehr Menschen Verbreitung fand. In viele Hände gelangte auch seine Broschüre mit dem vielversprechenden Titel „Vermögen tut not". Sie wurde in Hamburg zum Bestseller. Versprach sie doch, die Wege zum Millionär zu weisen. Wer möchte dieses Geheimnis zu dem geringen Preis von nur 2,— DM nicht erkaufen? Also griff man zu und erfuhr ganz simpel: Die „Hauptsache ist . . . , daß jeder die Vorzüge des Vermögenhabens erkannt hat und sich demgemäß verhält." Der Leser wird aufgefordert, ohne Arbeit und Risiko unter Wirrwas Führung fröhlich zum Wohlstand zu wandern. Durch Beratung, Aufklärung und sinnvolles Sparen sollten dazu allen vermögenslosen und einkommensschwachen Bundesbürgern die Wege geebnet werden. Den Traum von Reichtum würde der Hamburger Messias – so kündigte er es in seiner Broschüre an – für viele noch Minderbemittelte zur Realität machen. Dabei wiederholte er auch die rührselige schon arg strapazierte Geschichte von den vormals armen Millionären. Über 8000 Millionäre gibt es dortzulande. Wirrwa berichtet seinen Lesern, fast alle hätten mit einem kleinen Anfangskapital begonnen. Wie man nach ihrem Beispiel – ausgehend von einem Monatsgehalt – in 10 bis 11 Jahren Millionär würde, dies Gehelmnis sei ihm bekannt. Verstände er es doch wie kein anderer, das Gesetz der Kapitalverdoppelung anzuwenden. Er bezeichnete sich selbst als Finanz- und Organisationsexperte. Dabei behauptete er, die Pläne für ein System, das allen Mitgliedern seiner GFE schnell den Wohlstand brächte, ausgeklügelt zu haben.

Des Geldzauberers Freunde und Feinde

Immer bekannter wurde Wirrwa und seine Gesellschaft. Wie ein Lauffeuer verbreitete sich der Ruhm des Geldzauberers. Die Wahrheit wurde bereits von Legenden begleitet. Die Gesellschaft wuchs von Tag zu Tag. Immer unternehmungslustiger wurde Wirrwa. Er begann ein zusätzliches Unternehmen für die Ferienversorgung und eine Baufirma ins Leben zu rufen. Auch diese sollte der Wohlfahrt seiner Mitglieder im doppelten Sinne dienen, sowohl zur Nutzung als auch für den Verein insgesamt als weitere Profitquelle. Nun folgten den Sensationsblättern auch angesehenere Zeitungen mit ihren Berichten. Sie und sogar Wirtschaftsexperten zollten Wirrwas Genialität und Leistungen große Anerkennung.

Wirrwa selbst verwischte sein Machtstreben mit der Bescheidenheit des weit Überlegenen. Sein System funktioniere doch sehr einfach. Der Kunde als Mitglied der Gesellschaft verpflichtet sich, neben einer bestimmten Einstandssumme im Laufe eines Jahres 15% der Vertragssumme in Raten einzuzahlen. Dann kaufe er in einem von der Gesellschaft zugewiesenen Geschäft Gegenstände wie Autos, Möbel, Betten, Spirituosen u. ä. Er unterscheide sich von den Banken und ähnlichen Unternehmen, die für ihnen überlassene Gelder im Jahr 2, 3, 5 oder auch 8% zahlen. Dabei machten diese bei richtiger Anlage Riesengeschäfte; ließen sich doch bei einiger Mühe glatt 500% Zinsen erreichen. Davon hätten aber die Sparer nichts. Er aber handle sozial, denn er wolle diesen Gewinn erreichen und gleichzeitig breiten Kreisen von Bundesbürgern zugänglich machen. Ist das nicht edel und lobenswert? Gewiß dachte mancher: Dagegen verblassen die Theorien des früheren Bonner Wirtschaftswunderministers und jetzigen Kanzlers Erhard. Das war Musik in den Ohren der bislang vom Wirtschaftswunder Ausgeschlossenen.

Für sie wurde an jedem Freitag bewiesen, daß sich das Sparen bei der GFE lohnt. Hatten es nicht viele gesehen, wie ein Mitglied, nachdem es den Jahressparbetrag von 2700,— DM eingezahlt hatte, als Besitzer eines Luxusautos im Werte von 18000,— DM das „Brigitten-Stübchen" verlassen konnte?

Aber andere Bundesbürger – Bank- und Fabrikherren – befiel Angst. Könnte Wirrwa mit seiner Gesellschaft, wenn er immer mehr Einfluß gewönne, das ohnehin brüchige westdeutsche Wirtschaftsgefüge nicht noch mehr durcheinanderbringen? Würde er nicht ihre Geschäfte beeinträchtigen?

Sie und eine Reihe von Skeptikern unkten: Wirrwas Erfolge wären nur Scheinerfolge! Der ganze Spektakel ließe sich nur für eine begrenzte Zeit aufrechterhalten. Wirrwa wäre ein Betrüger. Er täusche alle, die ihm vertrauensvoll Geld überließen. Nur die ersten würden bei ihm so gut bedient werden können. Sie hoben drohend ihre Finger und warnten: Die letzten werden die Hunde beißen. Noch fanden sie wenig Gehör. Immer mehr Menschen, die nach Reichtum jagten, wollten an Wirrwas Sendung glauben und schlossen sich der GFE an. Trotzdem wurde an die Hamburger Senatsdienststellen die Forderung gestellt, endlich gegen den Zauberer vorzugehen.

Das Ende des Messias und seine betrogenen Jünger

Es bedurfte nicht erst der Forderungen. Schon lange war Wirrwa von den verschiedensten Stellen beobachtet worden. Es war keine offizielle Anzeige erfolgt. Dennoch befaßten sich Senatsdienststellen und die Staatsanwaltschaft mit seinem Geschäftsgebaren. Obwohl Spekulationen dortzulande gang und gäbe sind, schienen seine immer gefährlicher zu werden.

Lange Zeit wurde trotz eifriger Suche kein geeigneter Grund zum Eingreifen gefunden. Alle Angaben, sogar die Kapitalerwerbssteuer, waren korrekt und ordnungsgemäß von Wirrwa entrichtet worden. Das ist gewiß selten in der bundesdeutschen Wirtschaftspraxis.
Man suchte weiter. Die Gesellschaft war auch ordnungsgemäß registriert. Nun wurde die Satzung überprüft.
Ihr § 1 sieht als Zweck der Gesellschaft den „örtlichen Zusammenschluß von Mitgliedern zur Pflege des zeitlich begrenzten Sparens" vor. Im § 9 wird unter Rechte und Pflichten des Vorstandes festgelegt „er verwaltet besonders das Vermögen des Vereins". Alles das geschah ordnungsgemäß. Die Verträge sahen vor: Jedes Mitglied könnte sich jederzeit den Stand seines Kontos offen darlegen lassen. Sogar diese und verschiedene weitere Bedingungen aus der Satzung und den Verträgen wurden gewissenhaft erfüllt. Hier gab es also keine Begründung, um gegen Wirrwa zu Felde ziehen zu können.
Aber nicht umsonst heißt es: Suchet, so werdet Ihr finden! Die Staatsanwaltschaft fand plötzlich heraus, daß der Heilsbringer, der seine Sendung zum Wohle der Menschen allerorts und immer wieder bekundete, wegen betrügerischen Bankrotts und Untreue einschlägig vorbestraft war. Eineinhalb Jahre Gefängnis hatte der 49jährige schon hinter sich gebracht. Damit fühlte man sich aller Sorgen weiterer Beweisführung enthoben. Die Vorstrafen, die komischerweise bei Anmeldung der Gesellschaft keinen Hinderungsgrund bildeten, wurden jetzt herangezogen. Die Hamburger Senatsbehörde für Wirtschaft und Verkehr verbot Wirrwa die Fortführung seines Gewerbes. Dabei stützte sie sich auf den § 35 Abs. 1 der Gewerbeordnung. Nach ihm kann die Ausübung eines Gewerbes untersagt werden, wenn Tatsachen vorliegen, welche die Unzuverlässigkeit des Gewerbetreibenden befürchten lassen. Dieser Tatbestand schien der Behörde durch die Vor-

strafen gegeben zu sein. Also verbot sie im März 1963 dem Geldzauberer von Altona den kombinierten Abschluß von Spar-, Gewinn- und Kaufverträgen.
Wirrwa blieb nichts anderes übrig, als die Verträge aufzulösen. Er sollte ja seine bisherigen Sparer auszahlen. Natürlich konnte er nur die Forderungen der geringsten Zahl seiner Gläubiger befriedigen. Jeder Mensch weiß, daß selbst eine Bank mit stabiler Grundlage ruiniert wäre, müßte sie alle Einlagen mit einem Mal auf den Tisch legen. So kam es, wie nicht anders erwartet und gewollt: Nachdem Wirrwa einen kleinen Teil der Summe ausgezahlt hatte, verschwand er mit seiner Sekretärin prompt auf Nimmerwiedersehen.
Seine Frau ließ er zurück. Diese aber konnte den enttäuschten Gläubigern, die nun empört gegen ihren Messias auftraten, nicht helfen.
Vorerst gründeten 2000 frühere Wirrwa-Jünger, die sich jetzt erheblich geschädigt fühlten, den „Bund der Wirrwa-Sparer". Sie möchten ihr gespartes Geld zurückhaben.
Der amtlich eingesetzte Konkursverwalter ist da ganz anderer Meinung. Er forderte bereits 130 Kunden Wirrwas, die auf Grund ihrer Sparverträge Fahrzeuge und ähnliche größere Gegenstände erhalten hatten, auf, umgehend die etwa 85%, die ihnen damals erlassen wurden, in die Konkursmasse einzuzahlen. Für den Fall, daß sie dem nicht nachkommen, wurde ihnen die Pfändung angedroht.
Außerdem kann es noch passieren, daß alle früheren Angehörigen der GFE als haftende Mitglieder zur Tilgung der riesigen Schuldsumme mit herangezogen werden. Damit wäre dann das Wunder restlos geglückt. Die Kunden, die damals so spottbillig zu Autos kamen, zahlen den erheblichen Rest jetzt nachträglich, und die anderen Mitglieder haften wahrscheinlich außerdem auch noch.
Der Geldzauberer von Hamburg selbst versuchte im März 1963 in unsere Republik zu flüchten. Wir, die wir dabei sind, durch ehrliche Arbeit das „Wunder" des Aufbaus des Sozialismus zu vollbringen, bedürfen solcher zweifelhaften Helfer nicht.
Im übrigen sind unsere Behörden sehr zu Recht der Meinung, daß solche Manipulationen, die im Sumpfe der Bonner Wirtschaftsordnung gedeihen können, auch dort zu klären sind. Deshalb wurde der Heilsprediger und Geldzauberer Wirrwa sofort nach dorthin zurückgeschickt, woher er kam. Dort muß man sich mit ihm nun wohl oder übel befassen. Das ist peinlich! Das Amtsgericht in Hamburg beauftragte deshalb einen Psychologen, ein Gutachten abzugeben. Dieser stellte programmgemäß fest, daß Wirrwa geschäftsunfähig war. Damit erlangte man das Mittel, alle Verträge aus den letzten beiden Jahren für ungültig erklären zu können. Nicht zuletzt läßt sich beim weiteren Verfahren damit vieles Unangenehme abbiegen. Der § 51 ist der gesuchte Ausweg aus dieser unangenehmen Affäre.

Gründe und Hintergründe

Für manchen Menschen, der die Kunde vom Geldzauberer aus Altona vernahm, blieben gewiß einige Fragen offen. Wollte Wirrwa ein Wohltäter der Menschen sein oder war er ein Betrüger? Ist sein System anwendbar oder handelt es sich um einen glatten Schwindel? Auch beim Leser sollen keine Unklarheiten über die Möglichkeiten solcher Manipulationen zurückbleiben. Deshalb erscheint es notwendig, zum Schluß einige Feststellungen zu treffen.
Natürlich sind in der kapitalistischen Gesellschaftsordnung, im Dschungel des unerbittlich geführ-

ten Konkurrenzkampfes, Spekulationen üblich. Die Preise unterliegen dem Gesetz von Angebot und Nachfrage und dem Diktat der Monopole. Dabei erfolgen auch Unterbietungen, um einen Gegner aus dem Felde zu schlagen.

In diesem Konkurrenzkampf um Leben und Tod wuchsen mit der Vernichtung vieler Produzenten die Konzerne und Großunternehmen zu immer gewaltigeren Monopolgesellschaften heran. Die Zeiten freier Konkurrenz sind in dem Entwicklungsstadium, in dem sich Westdeutschland befindet, längst vergangen. Die Monopolherren diktieren auf fast allen Gebieten der Wirtschaft das Geschehen. Das muß aber solche Manipulationen, wie sie Wirrwa betrieb, nicht ausschließen. Nimmt man Waren im großen ab, kann der Lieferant Rabatt gewähren. Hat er doch damit einen Teil seines Absatzes und damit seines Gewinns reibungslos und ohne Werbeaufwand realisiert. Gleichzeitig werden Kosten für den Zwischenhandel gespart. Einen Teil dieses zusätzlichen Profits erhält der Käufer durch den Preisnachlaß. Das erreichte auch Wirrwa. Das Geld seiner Sparer legte Wirrwa spekulativ an. Da er viel riskierte, konnte er einen hohen Zinsgewinn erreichen.

Die Gewinne aus dem Preisnachlaß und dem Zins konnte er zusätzlich gegen neue hohe Zinsen anlegen. Das, verbunden mit einem schnellen Umschlag des Kapitals, bietet durchaus die Möglichkeit, vorübergehend Waren billiger als üblich zu verkaufen. Dazu kommt vor allem, daß durch die große Zahl von neuen Sparern von Tag zu Tag mehr Geld auf Wirrwas Konto floß. Hier wandte er das bekannte Schneeballsystem an. Das bedeutet, daß die Forderungen der ersten wenigen Sparer mit dem Geld der vielen nach ihnen eingetretenen Sparer eingelöst werden können. Aber dann wachsen die Forderungen. Eines Tages sind sie nicht mehr zu befriedigen. Aus dem Schneeball wird eine Lawine, die nicht aufzuhalten ist.

Wann das geschieht, hängt vom Wirken der verschiedenen genannten hauptsächlichen Faktoren ab. Je größer die Forderungen werden und die Neuzugänge dagegen zurückbleiben, je ungünstiger sich die Kapitalanlagemöglichkeiten gestalten und der Zinsgewinn zurückgeht, desto eher tritt die Zahlungsunfähigkeit – der Volksmund sagt ‚die Pleite' – ein.

Was Wirrwa tat, war von vornherein Betrug. Ein Preisnachlaß von 85% ist nicht durchsetzbar. Und Wunder gibt es eben nicht, so gern auch mancher oft enttäuschte Bundesbürger daran glauben möchte.

Warum aber ließen die Behörden diese Gesellschaft trotz ihrer Vorstrafen des Gründers zu? Warum machte die Presse nicht gleich gegen ihn Front?

Wirrwa war sehr geschickt. Neben schönen Phrasen wurde alles sehr ordentlich – sozusagen juristisch einwandfrei – betrieben.

Zum anderen ist es den Machthabern in Bonn und ihren Helfern immer sehr angenehm, wenn die kleinen Leute von der Wirklichkeit der sich verschärfenden Gegensätze abgelenkt werden.

Als man dann gegen ihn vorging, geschah das nicht aus Mitleid, um die Mitglieder vor dem Verlust ihrer Ersparnisse zu bewahren. Nein, er kam den Interessen der Monopole ins Gehege. Seine Ankündigungen, Preise diktieren zu wollen, sein Streben, mit seinem Verein selbst politische und ökonomische Funktionen eines Monopols auszuüben, brachen ihm das Genick, ehe er ohnehin pleite gegangen wäre.

KOMMT DAS LUFTSCHIFF WIEDER?

HANS AHNER

Am 6. Mai 1937 verbrannte das deutsche Luftschiff LZ 129 in der Nähe von New York bei der Landung in Lakehurst. Von insgesamt 98 Besatzungsmitgliedern und Passagieren kamen 35 ums Leben, darunter der Kapitän Ernst A. Lehmann, der seit 1910 an nahezu tausend Fahrten auf den verschiedensten Zeppelinen als Kommandant oder Offizier teilgenommen hatte.

Das nazistische Propagandaministerium setzte sofort das Gerücht in Umlauf, daß es sich um einen Anschlag „kommunistischer Elemente" gehandelt habe. Das Luftschiff sei vom Boden aus mit Leuchtspurmunition beschossen worden. Man verwies dabei auf den Fall des amerikanischen Ozeanfliegers Chamberlin, dem das gleiche bei einer Landung in Lakehurst widerfahren sei.

Was aber war in Wirklichkeit geschehen?

Ein Untersuchungsausschuß internationaler Experten kam zu folgendem Ergebnis: Im Schiffsheck hatte sich durch eine undichte Gaszelle – vermutlich war ein Spanndraht gerissen – Knallgas gebildet. Das Luftschiff, das vor der Landung infolge eines heftigen Gewitters ungefähr eine halbe Stunde über New York kreuzen mußte, hatte dabei eine beträchtliche elektrostatische Ladung aufgenommen. Bei der Landung müssen die Landetaue aus der Bugluke gelassen werden, und so kam es bei der Erdberührung der Taue zur Entladung des Spannungspotentials. Die dabei auftretende Funkenbildung führte zur Explosion des Knallgasgemisches.

Die Katastrophe beendete die Ära der großen Starrluftschiffe, die am 2. Juli 1900 mit dem Aufstieg des ersten Luftschiffs (LZ 1) von Graf Zeppelin begonnen hatte. Das in Bau befindliche Schwesterschiff des LZ 129, der LZ 130 „Graf Zeppelin", wurde zwar noch vollendet, aber nach Kriegsbeginn gemeinsam mit dem LZ 127 auf Befehl Görings abgewrackt, um Leichtmetall für den Bau von Militärflugzeugen zu erhalten. Der LZ 127 hatte bei 529 Fahrten, davon 144 Atlantiküberquerungen, 1695000 Kilometer zurückgelegt und mehr als 16000 Passagiere befördert. Das in Lakehurst verbrannte Luftschiff beförderte während seiner einjährigen Fahrzeit auf 63 Reisen 3739 Reisende.

Trotz dieser Erfolge kam das Ende der silbergrauen Luftriesen nicht überraschend.

Viele Fachleute hatten seit langem erkannt, daß das Luftschiff nur so lange existieren konnte, bis das schnellere Flugzeug mit wesentlich mehr Passagieren lange Strecken wie den Nordatlantikkurs sicher bewältigen würde. Von einzelnen Spezialausführungen abgesehen, die man für ein-

malige Atlantikflüge herrichtete, war die Entwicklung im Flugzeugbau damals noch nicht so weit. Die Focke-Wulf „Condor" zum Beispiel flog aber bereits im August 1938 ohne Zwischenlandung in 25 Stunden von Berlin nach New York. Auch die Dornier-Transatlantikflugboote der Deutschen Lufthansa, die damals Postversuchsflüge über den Ozean ausführten, leiteten planmäßige Transatlantikrouten ein. Flugpassagiere aber beförderte zu dieser Zeit nur das Luftschiff. Doch das blieb nicht mehr lange so.

Am 30. Mai 1939 nahm die amerikanische Fluggesellschaft Pan American Airways den regelmäßigen Passagierdienst zwischen New York und Lissabon beziehungsweise Southampton mit den Boeing-B-314-Flugbooten „Yankee Clipper" und „Dixie Clipper" auf. Damit gehörten die Langstreckenluftschiffe für den Passagierverkehr der Vergangenheit an. Daran wird auch die Zukunft nichts ändern.

Im Jahre 1920 betrieb die Deutsche Luftschiffahrts AG (DELAG) mit dem Luftschiff „Bodensee" einen regelmäßigen Passagierdienst zwischen Friedrichshafen und Berlin, der teilweise über München geführt wurde. Das eingesetzte Luftschiff beförderte dabei im Laufe eines Jahres auf 103 Fahrten 2380 Fahrgäste. Die vollbrachte Transportleistung je Zeiteinheit (Stunde) ist das Pro-

Dr. Hugo Eckener in der Führungsgondel des LZ 127 „Graf Zeppelin"

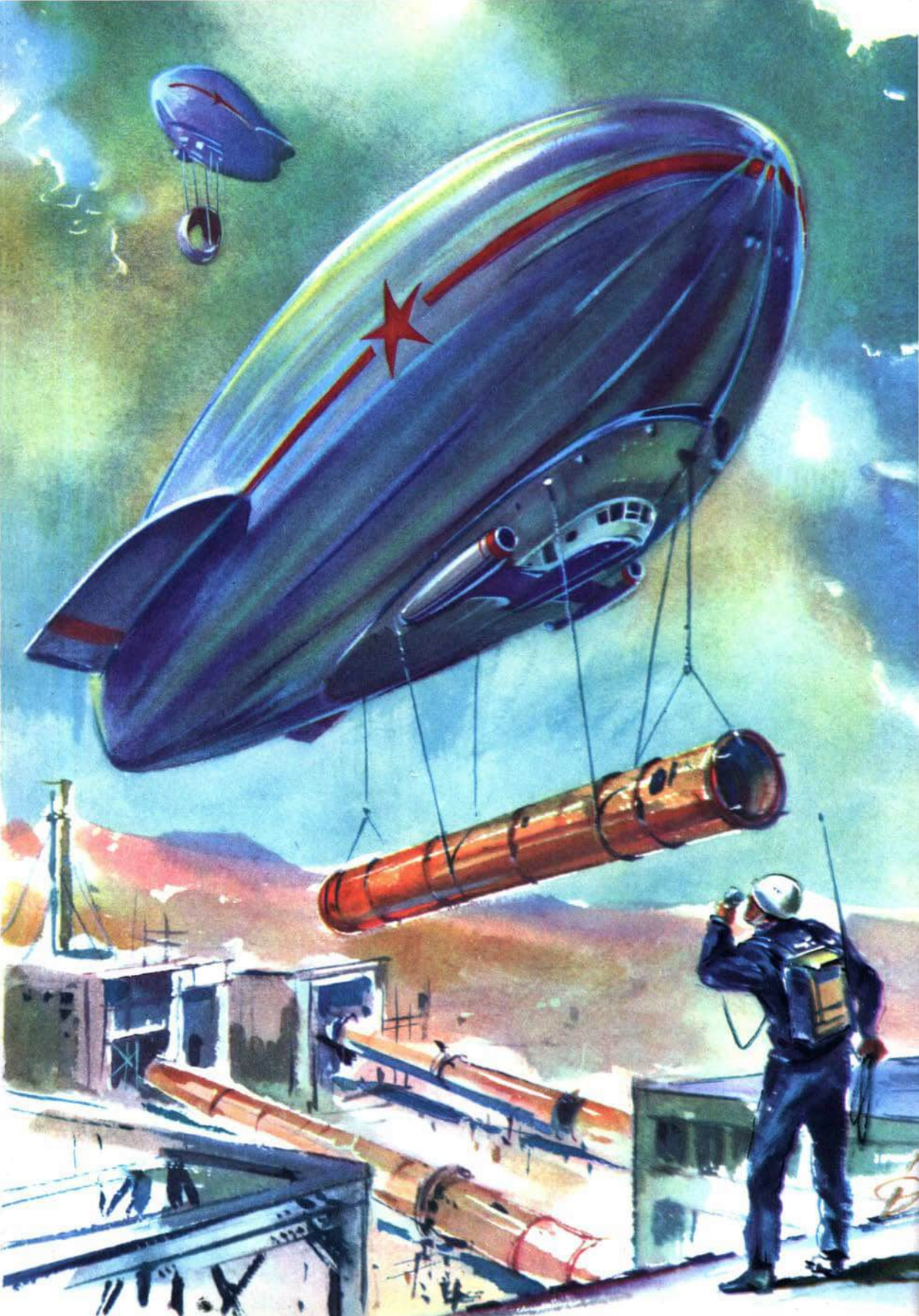
dukt aus der vorhandenen Sitzplatzzahl und der Reisegeschwindigkeit. Bei 30 Passagieren entwickelte die „Bodensee" eine Reisegeschwindigkeit von 100 km/h. Damit vollbrachte sie stündlich eine Transportleistung von 3000 Passagierkilometern. Der 1928 gebaute „Graf Zeppelin" leistete im Langstreckenverkehr bei 110 km/h und 25 Fahrgästen 2750 Passagierkilometer, und der LZ 129 hätte es auf der Strecke Berlin–München auf 8750 Passagierkilometer in der Stunde gebracht. Man hätte dabei aber eine ganze Reihe kostspieliger Nachteile in Kauf nehmen müssen (Hallen, Risiko, Wetterabhängigkeit). Deshalb gab man um die Mitte der dreißiger Jahre auf solchen Strecken bereits fraglos dem Flugzeug den Vorzug. Die seinerzeit weit verbreitete Junkers Ju 52 brachte bei 17 Passagieren und einer Reisegeschwindigkeit von 235 km/h eine Transportleistung von rund 4000 Passagierkilometern stündlich. Zieht man noch die Preise für beide Verkehrsmittel in Betracht, so stand 1936 den 250000 RM für eine Ju 52 der Herstellungspreis eines Luftschiffes von der Größe des LZ 129 von etwa 8 Millionen Mark entgegen. Dafür hätte man 32 Ju 52, das heißt mehr als die vierzehnfache Transportkapazität, haben können.

So lagen die Verhältnisse in jener Zeit auf den kurzen Strecken. Mit dem Erscheinen geeigneter Flugzeuge für große Entfernungen verlor das Luftschiff auch hier seine Daseinsberechtigung. Heute liegt die Transportleistung eines modernen Langstreckenflugzeuges (Il 62) bei etwa 166500 Passagierkilometern je Stunde. Im Langstreckenverkehr stünde ihm der LZ 129 mit nur 6250 Passagierkilometern gegenüber.

Die Verhältnisse können aber erst dann richtig beurteilt werden, wenn man weiß, daß die Geschichte der starren Großluftschiffe eine Kette furchtbarer Katastrophen war. Von 23 Luftschiffen gingen zwischen 1918 und 1945 mindestens zehn durch Schadensfälle verloren (Tafel 2). Meist spielte die leichte Entzündbarkeit des Wasserstoffgases bei diesen Verlusten eine nicht unerhebliche Rolle.

Das französische Luftschiff „Dixmuide" – vormals der deutsche LZ 114 – fiel 1923 über dem Mittelmeer dem Blitzschlag zum Opfer. Zwei Jahre zuvor brach das englische Starrluftschiff R 38 durch einen zu harten Ruderschlag in der Luft auseinander und stürzte brennend in den Fluß Humber. In den USA verwendete man das unbrennbare Helium, das allerdings von geringerer Tragkraft als das leichtere Wasserstoffgas ist. Aber auch dort blieb man vor Katastrophen nicht verschont. Durch ein Versagen der Gasabblasventile platzte 1925 das nach deutschen Plänen gebaute Starrluftschiff „Shenandoah" und stürzte, in zwei Teile zerborsten, in den Ohio. 1933 folgte ihm das bis dahin größte Luftschiff der Welt, die „Akron", und besiegelte im Atlantik sein Schicksal. Wenig später endete das Schwesterschiff der „Akron", die „Macon", vor der kalifornischen Küste im Meer. Bei diesen Unfällen spielte die ungenügende Festigkeit der Schiffskörper eine Rolle. Das englische Riesenluftschiff R 101 berührte während seiner ersten Fahrt nach Indien den Boden und explodierte. Wie fast bei allen Katastrophen kamen sämtliche Insassen, darunter der Erbauer des R 101, Oberstleutnant Richmond, und der britische Luftfahrtminister Lord Thomson ums Leben. Harte Bodenberührungen enden in allen Fällen bei starren Luftschiffen mit einer Katastrophe. 1920 stieß das unter dem Namen „Italia" an Italien gelieferte deutsche Luftschiff LZ 107 bei der Landung in Rom hart auf den Boden und wurde zerschlagen.

Sowjetische Transportluftschiffe wie sie Ing. F. F. Assberg sieht (Bild rechts)



Es ist daher verständlich, daß angesichts der Langstreckenflugzeuge der Untergang des LZ 129 den Schlußstrich unter das Kapitel Verkehrs-Großluftschiffe bildete. Der bekannte deutsche Luftschiffpionier Dr. Hugo Eckener erklärte 1953 kurz vor seinem Tode: „Die Zeit der Zeppeline ist vorbei."

Um so merkwürdiger erscheint es deshalb, daß heute, zu einer Zeit also, da mit dem Flugzeug im Nonstopflug jeder Punkt der Erde mit zweihundert Passagieren erreicht werden kann, abermals Luftschiffpläne auftauchen. Um diese Projekte und ihre Zukunftsaussichten richtig würdigen zu können, ist es erforderlich, sich die einzelnen Luftschiffsysteme näher anzusehen.

Da ist zunächst das Starrluftschiff, von dem bisher die Rede war. Bei ihm erfolgt die Formgebung des Schiffskörpers durch ein Leichtmetallgerippe aus Ringen und Längsträgern. In seinem Inneren werden einzelne Zellen für das Gas, das die Hubkraft (statischen Auftrieb) liefert, aufgehangen. Diese Zellen können unabhängig voneinander – zum Beispiel bei Ausdehnung des Gases durch Wärmeeinstrahlungen oder Abnahme des atmosphärischen Außendrucks durch Höhengewinn – ganz oder teilweise entleert werden. Im umgekehrten Falle ungenügenden Auftriebs durch Abkühlung des Gases wird Wasserballast abgeworfen, so daß die Gesamtmasse des Schiffs geringer wird. Da Starrluftschiffe bis zu 250 Meter lang sind, ist ihre Festigkeit relativ gering. In Erdnähe besteht deshalb erhöhte Bruchgefahr. Das wiegt um so schwerer, da derartige Luftriesen beim Landemanöver verhältnismäßig schwerfällig sind.

Um so erstaunlicher wirken deshalb die Leistungen, die mit den Starrluftschiffen vollbracht worden sind. Doch den hohen Sicherheitsanforderungen der modernen Luftfahrt genügen diese ungefügen und explosiven Luftriesen nicht mehr.

Baut man kleine Luftschiffe, so muß auf das Gerüst zur Formgebung verzichtet werden. Die geringere Gasmenge gestattet ja nur einen dementsprechend kleineren Auftrieb, der nicht noch durch Gerüste verringert werden darf. Aus diesem Grunde entschloß man sich schon in der Frühzeit des Flugwesens, nur eine lose Schiffshülle zu verwenden, die zur Formgebung unter ständigem Überdruck zu halten ist. Muß jedoch Gas abgeblasen werden, verliert ein solches Schiff seine Form und damit seine Festigkeit. Aus diesem Grunde ordnet man in der Hülle ein oder zwei mit Luft gefüllte Ballonetts an, in denen bei Gasverlust der Luftdruck erhöht wird. Damit behält das Schiff auch weiterhin seine pralle Form bei. Diese Bauart, das System des unstarren Luftschiffs, geht bis auf den 1784 vorgeschlagenen Lenkballon Meusniers zurück. Sein Nachteil beruht darin, daß ein solches Prallluftschiff mit einem Fassungsvermögen von 10000 m^3 Gasinhalt im wesentlichen ausgelastet ist. Das größte Starrluftschiff der Welt, der LZ 130 „Graf Zeppelin", verfügte ebenso wie der LZ 129 „Hindenburg" über 190000 m^3 Gas.

Um die Vorteile des unstarren Luftschiffs auch auf größere Apparate anwenden zu können, baute man in die Ballonhülle einen starren Kiel ein. Er dient gleichzeitig als Laufgang und zur Aufhängung der Gondel. Damit war die dritte Bauart, das halbstarre System, geboren. Sein größter Vertreter, die 1920 in Italien gebaute „Roma", hatte 32000 m^3 Gasinhalt. Allerdings ist auch das halbstarre System zu den Prallluftschiffen zu rechnen, da die Formhaltung ebenfalls mit Ballonetts erfolgt.

Am 6. Mai 1937 wurde der letzte deutsche Zeppelin bei der Landung in Lakehurst durch eine Knallgasexplosion vernichtet (Bild links)

Mit Schiffen der beiden letzten Systeme wurden vor allem nach dem zweiten Weltkrieg vorwiegend in der Sowjetunion und den USA gute Erfolge erzielt. Man benutzte sie zur Beobachtung von Fischzügen, zur Erkundung von Waldbränden, für den Küstenwachdienst, zu wissenschaftlichen Zwecken, im militärischen Kontrolldienst und bei Reklame- und Touristikflügen.

Auch in Westdeutschland entstanden einige unstarre Kleinluftschiffe zu Reklamezwecken. Der westdeutsche Backpulverfabrikant Dr. August Oetker, vor einigen Jahren zum mächtigsten westdeutschen Schiffsreeder avanciert, trug sich mit der Absicht, einen Luftschiff-Frachtdienst nach Südamerika einzurichten. Seinen Plänen lag das 223000 m³ Gas fassende Riesenluftschiff LZ 132 zugrunde, das in Friedrichshafen gebaut werden sollte. Obwohl für den Tonnenkilometer ein außerordentlich niedriger Preis ermittelt wurde, ließ Oetker den Plan aus verschiedenen Gründen wieder fallen. Man kann aber bei einem eventuellen Neubau von Luftschiffen nicht dort beginnen, wo vor dem Kriege aufgehört wurde. Diese Tatsache hat man in den USA und der Sowjetunion berücksichtigt. Dort wird gegenwärtig an zwei interessanten Luftschiffprojekten gearbeitet. Der sowjetische Ingenieur F. F. Assberg und der amerikanische Marineoffizier John R. Fitzpatrick gehen dabei von der Tatsache aus, daß seit der Hindenburg-Katastrophe vor mehr als 25 Jahren Technik und Wissenschaft dem Luftschiffbau ganz neue Möglichkeiten erschlossen haben.

Das amerikanische Luftschiff „Aereon III" ist ein kleines Fahrzeug von 3500 m³ Gasinhalt, das zunächst Forschungsaufgaben lösen soll. Ungewöhnlich ist sein Aufbau. „Aereon III" besteht aus drei stromlinienförmigen Körpern, die untereinander durch kurze Tragflächenstummel verbunden sind. Sie liefern wie beim Flugzeug zur Unterstützung der Hubkraft des Gases einen dynamischen Auftrieb. Hinter dem mittleren Schiffskörper sitzt in der Längsachse ein vertikaler Hubschrauberrotor, der von einer Gasturbine angetrieben wird. Am Heck befinden sich zwischen den einzelnen Körpern kombinierte Höhen- und Querruder, während auf den beiden äußeren Rümpfen senkrechte Seitenleitwerke angebracht sind. Auf der Erde ruht „Aereon III" auf lenkbaren, unter den Seitenflossen liegenden Rädern und einem einziehbaren Ankermast am Bug. In der mittleren Rumpfspitze befindet sich die Pilotenkabine. Soll das Luftschiff aufsteigen, werden unter den mit Helium gefüllten feuerfesten Plastikzellen Propangasflammen entzündet. Der Abstieg wird durch Abkühlung des Gases mittels großer Belüftungsklappen herbeigeführt.

Das sowjetische Luftschiffprojekt Assbergs sieht nur einen Rumpf vor. Ende 1961 gründete die Geographische Allunionsgesellschaft der UdSSR ein Büro, das sich mit dem Entwurf lenkbarer Luftschiffe befaßt. Früher beschränkte man sich auf kleinere, unstarre und halbstarre Prallschiffe von 3000 bis 19000 m³ Gasinhalt, mit denen recht gute Ergebnisse erzielt wurden. Mit dem Aufkommen des Hubschraubers und seinen hervorragenden Eigenschaften im Langsamflug traten die Luftschiffprojekte zunächst in den Hintergrund.

Was war der Anlaß, die Arbeit wieder aufzunehmen?

Ingenieur Assberg äußerte sich darüber zu einem sowjetischen Journalisten:

„Würden Sie ein Transportmittel, das in der Lage ist, eine 40 oder 50 Tonnen wiegende Turbine von Leningrad, ohne diese abzusetzen, nach dem mittleren Sibirien zu befördern, als altmodisch bezeichnen?"

Damit umriß Assberg die neue Aufgabenstellung des Luftschiffs. Er begann damals im Auftrage der Staatlichen Bauverwaltung mit dem Entwurf eines Luftschiffs, mit dem Zementöfen von mehreren Meter Länge ohne Demontage transportiert werden können. Diese ungefügen Aggregate

demonstrieren den Wert des Luftschiffes in ganz überzeugender Weise. Beim Eisenbahntransport müssen sie im Herstellerwerk zerschnitten werden. Am Bestimmungsort sind dann umfangreiche Schweißarbeiten zur Montage erforderlich. Hinzu kommt, daß in vielen Fällen erst Kraftstromleitungen für diese Arbeiten herangeführt werden müssen. Auf diese Umstände ist es zurückzuführen, daß der Transport von Zementöfen – von bestimmten Entfernungen an – mit sämtlichen notwendigen Arbeiten mehr kostet als der Ofen selbst. Wenn ein dafür geeignetes Transportmittel existiert, ergeben sich ganz neue Verhältnisse. Man mag einwenden, daß ein solches doch im Transporthubschrauber, dem „fliegenden Kran", zur Verfügung steht.

Der Helikopter besitzt allerdings recht enge Grenzen. Sie ergeben sich je nach Bauart und Triebwerkleistung mit der begrenzten Nutzlast und dem Unvermögen, Güter von einer bestimmten Größe an zu befördern, ohne „aufzuschaukeln" und damit den Hubschrauber in gefährliche Fluglagen zu bringen. An dieser Stelle nun setzt das Transportluftschiff ein, das seine Last – je nach Größe – starr oder an Seilen unter dem Schiffskörper trägt.

Setzt man die Kosten für die Beförderung einer Tonne Masse über einen Kilometer im Starrflügelflugzeug mit 1 an, dann liegen die Kosten bei Benutzung des Hubschraubers nach sowjetischen Untersuchungen bei 5,65 Einheiten. Das von Assberg vorgeschlagene Luftschiff benötigt nur 0,33 Einhieten. Mit anderen Worten: Die Transportkosten betragen beim Luftschiff nur ein Drittel von denen im herkömmlichen Flugzeug, und sie liegen etwa siebzehnmal niedriger als beim Hubschrauber. Im wesentlichen ist das auf die viel geringere erforderliche Antriebsleistung als beim Flugzeug zurückzuführen.

Auf der anderen Seite vereinten die früheren Luftschiffe eine ganze Reihe von Nachteilen in sich. Da sind die leichte Entzündlichkeit des Wasserstoffgases, die Bruchempfindlichkeit in Bodennähe, die Schwerfälligkeit beim Manövrieren, die Abhängigkeit von großen Hallen, die Empfindlichkeit der Hülle, der Gasverlust durch Abblasen und die starke Wetterabhängigkeit zu nennen.

Beginnen wir bei der „Achillesferse" früherer Schiffe, die mit Ausnahme der amerikanischen, mit Wasserstoffgas gefüllt waren. Im modernen sowjetischen Transportluftschiff ersetzt man es durch Helium, das auf der Erde zwar äußerst selten vorkommt. Der daraus resultierende hohe Preis macht einen sparsamen Verbrauch erforderlich. Die Fahrweise mit dem Heliumluftschiff wird daher eine andere sein als mit dem Wasserstoffahrzeug. Mit zunehmendem Flugfortschritt sinkt bekanntlich die Gesamtmasse des Luftschiffs infolge Kraftstoffverbrauchs ab. Das Schiff wird leichter und beginnt zu steigen. Da die Steighöhe je nach Flugaufgabe begrenzt ist, müßte nun wie bisher Gas abgeblasen werden. In unserem Falle würde nun das wertvolle Helium entweichen. Der Gasverschleiß wäre sehr hoch. Bei den früheren Zeppelinen betrug er je Fahrt zehn bis zwanzig Prozent des Gesamtinhalts. Beim Helium kann man sich das nicht mehr leisten. Deshalb werden die Triebwerkabgase in Verbindung mit der Luftfeuchtigkeit zur Gewinnung von Wasserballast ausgenutzt. Auf diese Weise bleibt die Schiffsmasse etwa konstant. Die Erwärmung des Gases, die ebenfalls zum Steigen führt, kann durch eine wärmeabweisende Plastik-Doppelhaut und ein sinnreiches Belüftungssystem herabgemindert werden. Eine Plastikhülle ist heute für Luftschiffe aller Systeme eine Selbstverständlichkeit. Sie ist robust, gegenüber mechanischen Einflüssen nicht sehr empfindlich und macht das Luftschiff von der Wetterlage unabhängig. Damit können auch die kostspieligen Luftschiffhallen der Vergangenheit wegfallen. Das moderne Luftschiff Assbergs benötigt lediglich einen Ankermast, an dem es frei wie eine Wetterfahne schwingen

kann. Ist mit heftigen Stürmen zu rechnen, steigt es einfach auf und „schwimmt" auf dem Sturm. In diesem Zusammenhang verweist Ingenieur Assberg auf den Einsatz von Luftschiffen der amerikanischen Küstenwache im Winter 1958. Damals tobten sehr schwere Stürme, die den gesamten Schiffs- und Luftverkehr lahmlegten. Lediglich die Kleinluftschiffe – sogenannte Blimps – der Küstenwache flogen bis zu 350 Kilometer auf hohe See hinaus, um eventuelle Seenothilfe zu leisten.

Da ein Luftschiff auch mit abgestellten Motoren in der Luft bleiben kann, ist es möglich, die Wartung und die Reparaturen in der Luft, ja sogar während der Fahrt auszuführen. Die Einsatzzeit solcher Fahrzeuge liegt damit wesentlich über den von Flugzeugen, die heute in Einzelfällen bis zu zehn Flugstunden je Tag erreichen. Schon in der Vergangenheit wurden Luftschiffreparaturen während der Fahrt ausgeführt.

Ein ernster Feind des Luftschiffes war früher schlechte Sicht. Dadurch wurde die Orientierung erschwert, oft mußte die Landung bis zum Eintritt günstigerer Witterung verschoben werden. Moderne Funknavigationsmethoden und Wetterradargeräte, wie sie in jedem Verkehrsflugzeug angewendet werden, machen das Luftschiff auch in solchen Situationen heute zu einem zuverlässigen Transportmittel.

Es ist anzunehmen, daß man in der Sowjetunion auch den Bau von Starrluftschiffen in Erwägung zieht, selbst wenn in der ersten Phase offensichtlich nur an Prallluftschiffen gearbeitet wird. Assberg weist auf die Möglichkeit hin, neue festere und leichtere Metallegierungen als früher für das Gerippe einzusetzen. Damit würde die Stoßempfindlichkeit der Schiffe gemildert.

Die Triebwerkfrage ist leicht zu lösen. Man kann Luftschiffe sowohl mit Kolbentriebwerken als auch mit Propellerturbinen ausrüsten. Am vorteilhaftesten ist es, die Motoren in der Schiffslängsachse unterzubringen. Eine Luftschraube großen Durchmessers oder ein Hubschrauberrotor in der Verlängerung der Längsachse ist leicht am Heck anzubringen. Damit ergeben sich ein großer Vortriebswirkungsgrad und die Beseitigung des lästigen Längsmoments, wie es bei der Luftschraubenanordnung unter dem Schiffskörper der Fall war. Das Bild vom Luftschiff der Zukunft wäre unvollständig, würde man nicht die außerordentliche Wirtschaftlichkeit dieses Luftfahrzeugs betonen. In Verbindung mit den neuen technischen Möglichkeiten macht sie das Luftschiff wieder interessant. Heute fallen umfangreiche Bodenanlagen wie Hallen und Schienenkörper zum Einbringen der Schiffe weg. Kosten verursachen lediglich Betriebsstoff, Wartung, Reparaturen, Ersatzteilhaltung, Löhne und geringfügige Bodeneinrichtungen. Einen wesentlichen Raum nimmt dabei der Betriebsstoff- beziehungsweise der Kraftstoffverbrauch ein. Bezogen auf die Abflugmasse des Luftschiffs ist er außerordentlich gering, da das Luftschiff mit einer sehr niedrigen Antriebsleistung auskommt. Während beim Flugzeug der gesamte Auftrieb durch die Triebwerke zu bringen ist, sind beim Luftschiff die Motoren nur mit zwölf Prozent daran beteiligt. 88 Prozent der Auftriebsleistung entfallen auf das Gas. Bei der Vorwärtsbewegung wird zwar eine wesentlich geringere Geschwindigkeit als beim Flugzeug erreicht. Aber das ist dort, wo es auf die Fortbewegung großer Lasten ankommt, in fast allen Fällen unerheblich.

LZ 127 bei Vermessungsarbeiten in der Arktis im Gebiet des Franz-Joseph-Landes (Bild links)

Angesichts eines weltweiten, hochentwickelten Luftverkehrsnetzes mit Flugzeugen bleibt der Einsatz von Passagierluftschiffen abwegig. Bei der Beförderung solcher Güter aber, deren Erdtransport erhebliche Schwierigkeiten bereitet und die Herstellungskosten oft übersteigen würde, ist das Luftschiff ein wertvolles Transportmittel. Dazu dürfte jedoch eine relativ geringe Zahl von Luftschiffen genügen. Unter diesen Voraussetzungen ist mit der Wiederkehr des Luftschiffs durchaus zu rechnen.

Typ	Herkunftsland	Baujahr	System	Gasinh. m^3	Bemerkungen
R 31	England	1918	st.		Dem deutschen Typ Schütte-Lanz nachgebaut.
R 32	England	1918	st.		do.
R 33	England	1919	st.	55000	Dem erbeuteten deutschen Zeppelin LZ 75 nachgebaut. Von R 33 startete zum ersten Male ein Flugzeug. 1928 abgewrackt.
R 34	England	1919	st.	55000	Dem deutschen LZ 75 nachgebaut. R 34 überquerte 1919 als erstes Luftschiff den Atlantik.
LZ 113	Deutschland/ Frankreich	1919	st.	68000	Nach Frankreich ausgeliefert, dort abgewrackt.
LZ 114	Deutschland/ Frankreich	1919	st.	62200	An Frankreich ausgeliefert, dort 1923 als „Dixmude" durch Blitzschlag über dem Mittelmeer vernichtet.
LZ 120 „Bodensee"	Deutschland/ Italien	1919	st.	20000	Deutsches Passagierluftschiff. An Italien ausgeliefert. Dort unter dem Namen „Esperia".
LZ 107	Deutschland/ Italien	1920	st.	56000	An Italien ausgeliefert. Dort 1920 unter dem Namen „Italia" bei Landung abgestürzt.

Eine der fünf Maschinengondeln des LZ 127 (Bild rechts)

Typ	Herkunftsland	Baujahr	System	Gasinh. m^3	Bemerkungen
Roma	Italien/USA	1920	hst.	32000	Nach Amerika verkauft. Größtes je gebautes Prall-luftschiff.
LZ 121 „Nord-stern"	Deutschland/ Frankreich	1921	st.	22500	An Frankreich geliefert. Dort unter dem Namen „Mediter-ranée" 1927 abgewrackt.
R 38	England	1921	st.	75000	In England für USA gebaut. Bei Probefahrt über Humber auseinandergebrochen und verbrannt.
LZ 126 „Los Angeles"	Deutschland/ USA	1924	st.	70000	In Deutschland für USA gebaut. Ozeanüberquerung in 81 Stunden.
„Norge"	Italien/Norwegen	1924	hst.		1925 erste Transpolarfahrt eines Luftfahrzeugs Spitzber-gen-Alaska unter Amund-sen-Nobile-Ellesworth.
„Shenan-doah"	USA	1924	st.	60845	1925 in der Luft zerbrochen. Abgestürzt.
„Italia"	Italien	1927	hst.		Nach Polarfahrt der Nobile-expedition im Eis everschollen.
LZ 127 „Graf Zeppelin"	Deutschland	1928	st.	105000	1929 Weltfahrt. 1939/40 ab-gewrackt.
R 100	England	1930	st.	140000	1931 abgewrackt.
R 101	England	1930	st.	141600	1930 bei erster Indienfahrt in Frankreich auf die Erde geprallt und verbrannt.
„Akron"	USA	1931	st.	184000	1933 in den Atlantik gestürzt.
„Macon"	USA	1933	st.	184000	1934 in den Stillen Ozean gestürzt.

Typ	Herkunftsland	Baujahr	System	Gasinh. m^3	Bemerkungen
LZ 129 „Hindenburg"	Deutschland	1936	st.	190000	1937 bei der Landung in Lakehurst verbrannt.
SSSR-W-6	UdSSR	1936	hst.	19400	1936 Dauerweltrekord mit 130 St. 27 Min.
LZ 130 „Graf Zeppelin"	Deutschland	1939	st.	190000	1939/40 abgewrackt.

Luftschiffe und ihre Schicksale (Großluftschiffe von mehr als 18000 m^3 Gasinhalt zwischen 1918 und 1945).

Bei Angabe zweier Länder ist das erste das Herstellerland, das zweite, in dem sich das Luftschiff im Dienst befand. st. = Starrluftschiff, hst. = halbstarres Luftschiff

Typ	Baujahr	Geschwindigkeit	Passagiere	Transportleistung Stunde
LZ 129	1936	125 km/h	40	5000 Passkm/h
Modernes Luftschiffprojekt	1965	140 km/h	80	11200 Passkm/h
Ozeandampfer „Queen Mary"	1936	50 km/h	2100	104000 Passkm/h
Flugzeug „Super-Constellation"	1955	530 km/h	94	49820 Passkm/h
TU-104 B	1959	900 km/h	100	90000 Passkm/h
Il 62	1965	900 km/h	185	166500 Passkm/h

Die stündliche Transportleistung verschiedener Beförderungsmittel in Abhängigkeit von Geschwindigkeit und Passagierzahl. Die Transportleistung eines modernen Verkehrsflugzeugs übertrifft bereits die eines Ozeandampfers und die eines Verkehrsluftschiffs, würde es nach modernen Prinzipien gebaut, um nahezu das Fünfzehnfache.

GROSSE KRÄFTE IM KLEINEN LICHTBOGEN

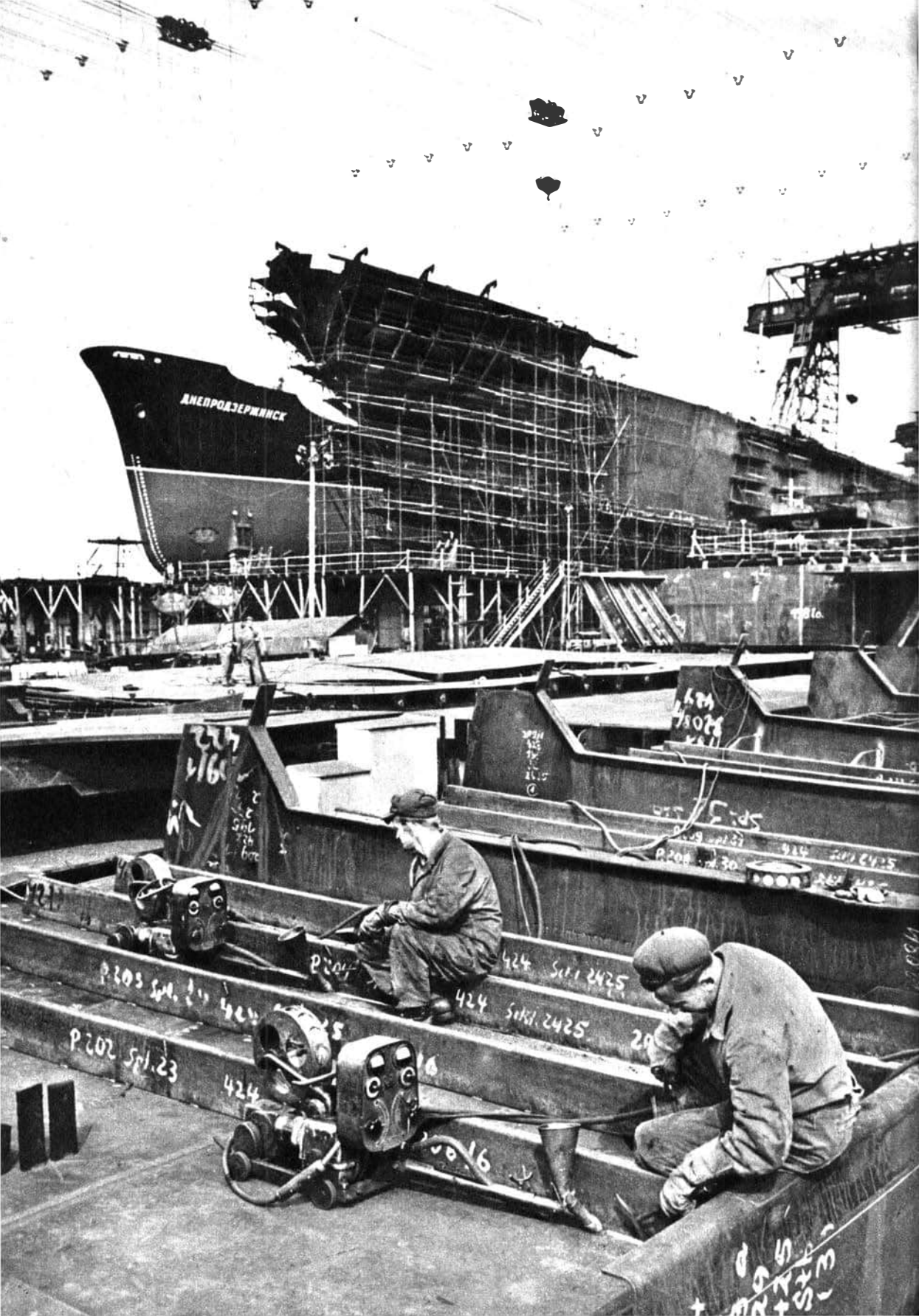
WALTER ANDERS

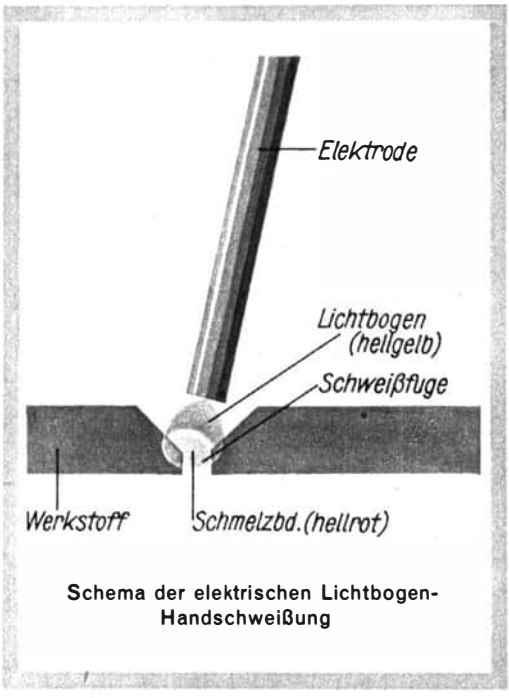
Als es im Jahr 1891 dem russischen Marineingenieur Slavianoff gelang, Schweißungen mit einer Metallelektrode auszuführen, konnte man noch nicht wissen, daß damit die Grundlage für eine umfassende Weiterentwicklung der gesamten Technik geschaffen wurde. Aus der einfachen Technik der ersten Lichtbogenschweißung ist heute in der ganzen Welt ein auf exakten Forschungsergebnissen aufgebauter Zweig der Wissenschaft und Technik geworden. In der DDR sind über 100000 Schweißer tätig, und der größte Teil des verarbeiteten Walzstahles wird geschweißt. Für diese umfangreichen Schweißarbeiten genügen aber nicht mehr die handwerklichen Kenntnisse und Fähigkeiten. Im Jahr 1952 wurde das Zentralinstitut für Schweißtechnik (ZIS) der DDR in Halle geschaffen, das mit seinen 400 Wissenschaftlern, Ingenieuren, Technikern und Facharbeitern einen wesentlichen Anteil an der schnellen Entwicklung der Schweißtechnik bei uns hat. Die Leistungen dieses Instituts wurden bereits mehrfach durch hohe Staatsauszeichnungen des Instituts und seiner Mitarbeiter anerkannt und gewürdigt.

Auch in den Produktionsbetrieben steht die Arbeit der Schweißer ihrer Bedeutung gemäß im Blickpunkt. Viele hohe Staatsauszeichnungen würdigen die Erfolge unserer Schweißer und Schweißingenieure. Ihr Können, ihr handwerkliches Geschick werfen sie stets in die Waagschale, wenn es darum geht, die Staatspläne zu erfüllen. Ob Rohrleitungen auf hohen Brücken oder in Kesselhäusern unter schwierigsten körperlichen Bedingungen geschweißt werden oder der Schweißer im Schiffbau den Witterungsunbilden ausgesetzt ist, ob er bei großen Reparaturschweißungen hohe Temperaturen aushalten muß und bei Großschweißungen tagelang härtesten Strapazen unterworfen ist, stets kann man sich auf unsere Schweißer verlassen, man weiß, daß sie sich mit letztem Einsatz immer um eine erstklassige Qualität ihrer Arbeit bemühen.

Die Schweißungen sind entsprechend ihrem Verwendungszweck und ihrer Beanspruchung in Ausführungsklassen eingeteilt, für die bestimmte Schweißerprüfungen nachgewiesen werden müssen. Weiter sind Schweißarbeiten im Kessel-, Stahl- und Brückenbau und vielen anderen Bau-

Schweißen im Schiffsbau (Bild rechts)


ДНЕПРОДЗЕРЖИНСК



Schema der elektrischen Lichtbogen-Handschweißung

teilen abnahmepflichtig. Als Ausweis gegenüber der Gütekontrolle und den Abnahmestellen muß sich der Schweißer mit seinem Schweißerpaß, der vom Zentralinstitut für Schweißtechnik bereits an über 100000 Facharbeiter ausgegeben wurde, ausweisen und seine für die jeweilige Schweißarbeit vorgeschriebene Qualifikation nachweisen.

Diese Maßnahme zeigt schon, daß der Schweißer durch die hohe Verantwortung, die er für seine Arbeit trägt, und durch die laufenden Kontrollen seiner Qualifizierung eine besondere Stellung unter den Metallfacharbeitern einnimmt. Dazu kommt noch, daß er besonders beim Schweißen in engen Räumen, wie in Kesseln, Doppelböden und Maschinenfundamenten, hohen Temperaturen, den Schweißrauchen und starken Blenderscheinungen des Lichtbogens ausgesetzt ist. Alle diese Faktoren zusammen führen zu einem Anstrengungsgrad bis zu 80% gegenüber den Anstrengungen bei normalen Arbeitsbedingungen.

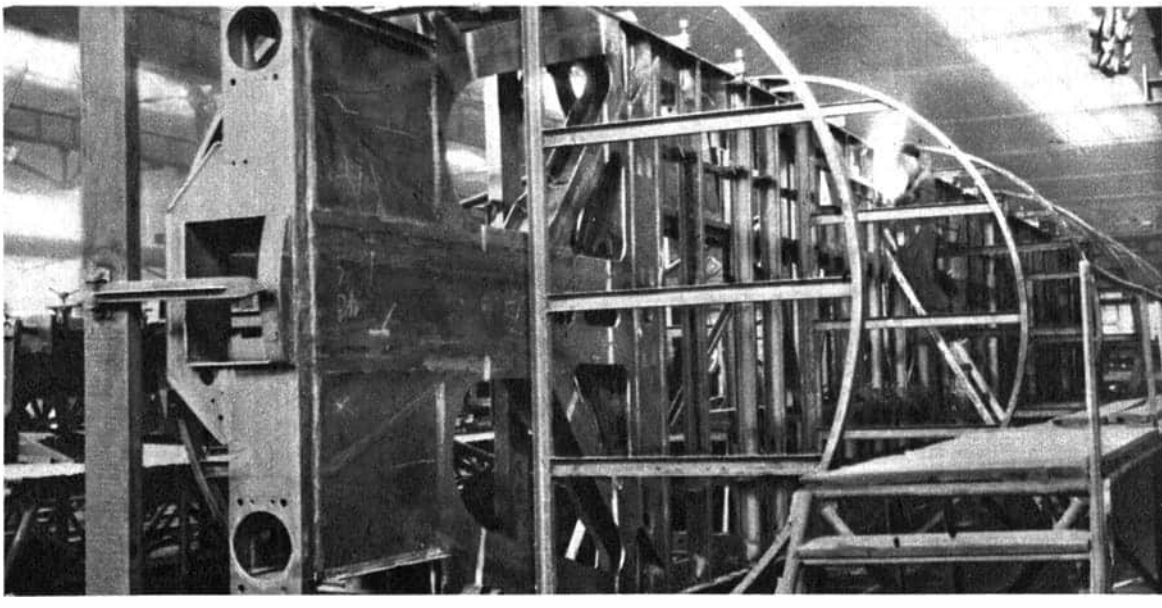
Es dürfte deshalb auch den Nichtfachmann interessieren, welche Schweißverfahren heute im großen Umfang angewendet werden und wie durch maschinelle Schweißungen der Schweißer von den körperlichen Anstrengungen entlastet und die Arbeitsproduktivität durch den Einsatz von Schweißautomaten wesentlich gesteigert wird. Ein großer Teil der Schweißarbeiten wird mit der elektrischen Lichtbogenschweißung ausgeführt. Zwischen dem Metallstab, der Elektrode und dem Werkstück brennt ein elektrischer Lichtbogen, der in der vorbereiteten Nahtfuge den Werkstoff anschmilzt und den Zusatzwerkstoff abschmilzt. Das Schweißgut verbindet sich mit dem angeschmolzenen Werkstoffkanten und bildet nach dem Erstarren des Schmelzbades die Schweißverbindung. Der Zusatzstab wird in seiner Zusammensetzung dem zu schweißenden Werkstoff angepaßt und mit einer Umhüllung versehen, die als Schlackenschicht das flüssige Metall vor dem Einfluß des Luftsauerstoffes und Stickstoffes schützt. Dieser Abschmelz- und Schweißvorgang stellt ein Stahlwerk im kleinsten Ausmaß dar. Die Lichtbogenschweißung läßt sich in allen Lagen der Schweißnaht ausführen. Da die Schweißung an senkrechter Wand und in Überkopfstellung ein großes handwerkliches Geschick erfordert und sehr anstrengend ist, werden in der Serienfertigung die Bauteile wie das Untergestell eines großen D-Zugwagens zum Schweißen in einer Drehvorrichtung in die günstigste Schweißlage gebracht.

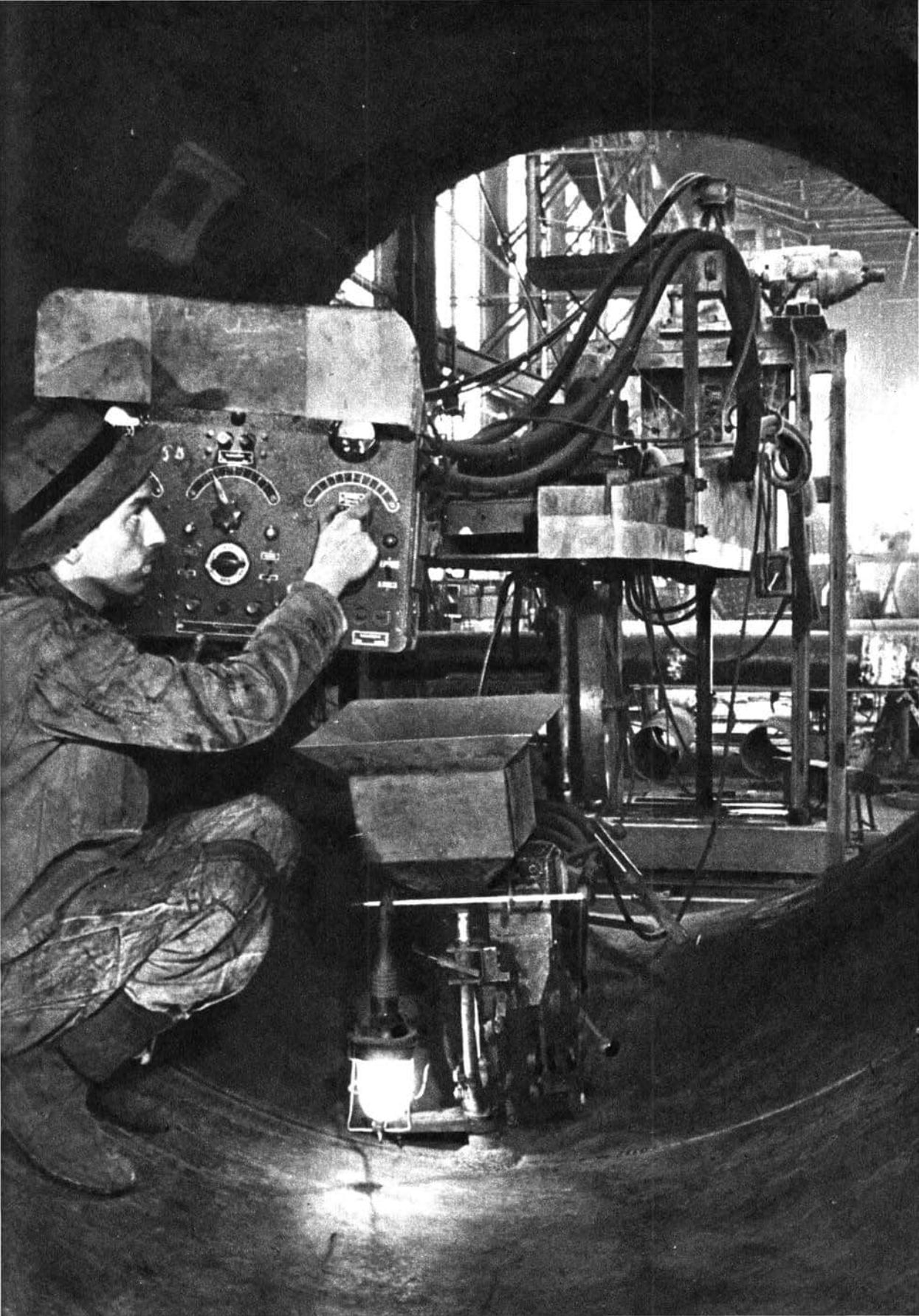
Der Schiffbau ist mit 52000 t Stahl pro Jahr der größte Stahlverbraucher der DDR. Da alle Schiffe ganzgeschweißt sind, hat auch gleichzeitig dieser Industriezweig den größten Schweißanteil. Beim Bau des Schiffskörpers werden alle Verbindungen geschweißt, wobei die Sektionsbauweise angewendet wird. In der Schiffbauhalle werden auf Vorrichtungen und Zulagen Teile des Doppel-

bodens, der Außenhaut mit Spanten, das Vorschiff und viele andere Teile geschweißt und dann auf dem Vormontageplatz zu Großsektionen zusammengebaut. Auf der Helling entsteht dann aus diesen Groß- und Volumensektionen der Schiffskörper. Ein Frachtschiff mit 10000 t Tragfähigkeit erfordert etwa 83000 m Schweißnaht und für 1 t Schiffskörpergewicht sind etwa 22 bis 40 Schweißerstunden notwendig. Im Schiffbau hat die Schweißtechnik eine wesentliche Umwandlung der gesamten Fertigungsmethode bewirkt. So werden in der Volkswerft Stralsund heute Schiffe bis 1000 t Tragfähigkeit auf Großtaktstraßen gebaut. Auch in vielen anderen Fertigungszweigen läuft die schweißtechnische Fertigung auf Taktstraßen ab. So werden im Fahrzeug-, Landmaschinen-, Stahl- und Maschinenbau die Einzelteile im Arbeitsablauf der Fertigungsstraße mechanisch bearbeitet, geschweißt und bis zum Endprodukt fertiggestellt.

Der Einsatz der Schweißtechnik in einen zeitmäßig ablaufenden Arbeitstakt erfordert die Mechanisierung des Schweißvorganges und die Entlastung des Schweißers von der anstrengenden körperlichen Tätigkeit. Die Mechanisierung des Schweißvorganges erfolgt in der Weise, daß der Schweißdraht kontinuierlich dem Schmelzbad zugeführt wird. Der Drahtvorschub wird über den Einfluß der Lichtbogenlänge auf die Schweißspannung gesteuert. Bei dünnen Schweißdrähten kann die Drahtvorschubgeschwindigkeit konstant gehalten werden, es stellt sich dann die dazugehörige Stromstärke selbst ein. Gegen die atmosphärische Luft wird der Lichtbogen und das Schmelzbad durch eine Schlackenschicht oder durch ein Schutzgas abgeschirmt. Bei der Unterpulver-(UP-) Schweißung wird der Schweißdraht von einer Drahtspule abgenommen und von Drahtvorschub-

Drehvorrichtung zum Schweißen von Untergestellen der D-Zugwagen im VEB Waggonbau Ammendorf. So können auch große Bauteile in die günstigste Schweißlage gebracht werden

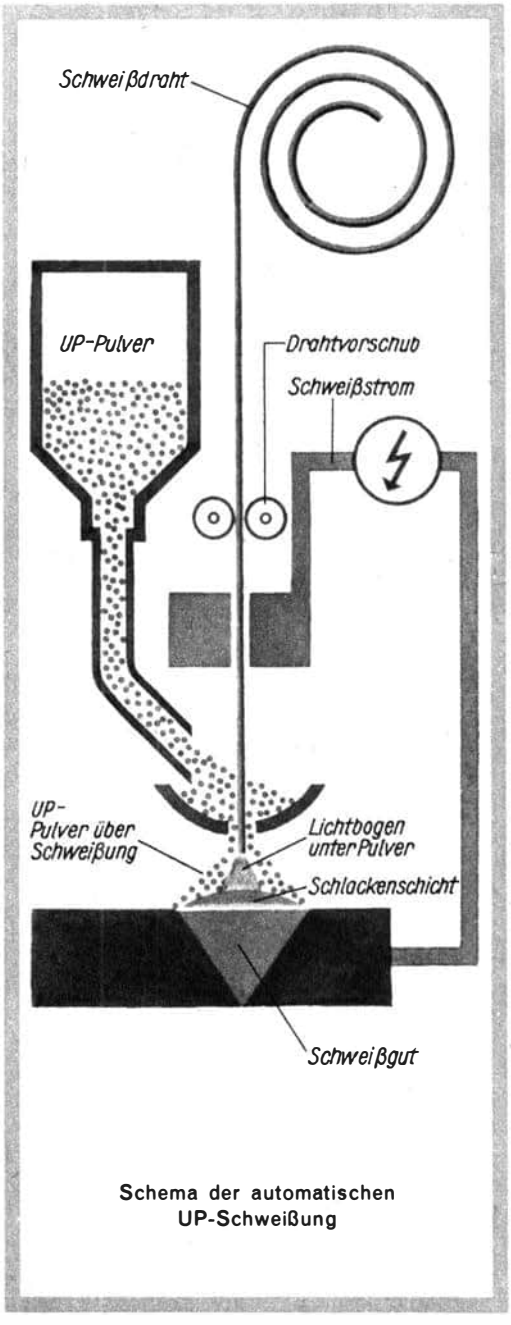




rollen durch die Stromdüse dem Schmelzbad zugeführt. Das über die Pulverdüse zugeführte Schweißpulver bedeckt die Schweißstelle und wird durch den Lichtbogen teilweise geschmolzen. Diese Schlackenschicht schließt den gesamten Schweißvorgang von der Luft ab.

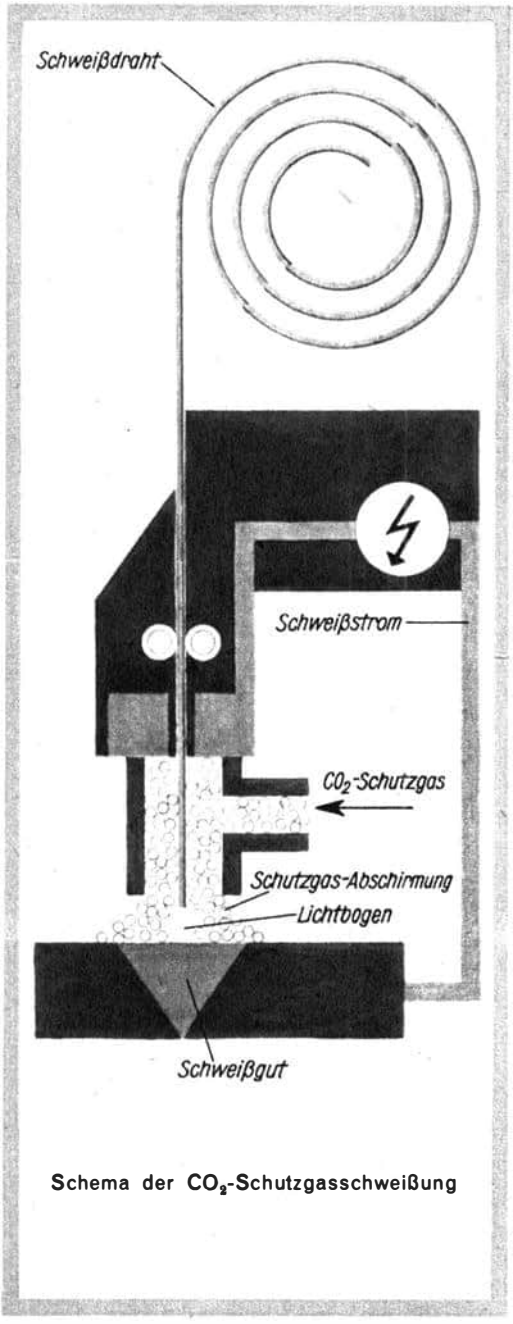
Das UP-Schweißverfahren wurde 1934 in den USA entwickelt und fand ab 1940 in großem Umfang Eingang in die Industrie der Sowjetunion. In der DDR wurden die ersten UP-Großschweißanlagen auf den Schiffswerften aufgestellt, um damit die Arbeitsproduktivität zu steigern. Während der Handschweißer je nach den technologischen Fertigungsbedingungen 0,4 bis 0,9 kg Schweißgut je Stunde erzeugen kann, erreicht die UP-Schweißung 2 bis 15 kg/Std. Neben der wesentlich höheren Abschmelzleistung wirkt sich die durch Schweißvorrichtungen verminderte Nebenzeit auf eine Erhöhung der Arbeitsproduktivität aus. Bei der Bedienung einer UP-Innenschweißanlage beschränkt sich die Arbeit des Schweißers auf die Führung des Schweißkopfes und die Bedienung der Steuergeräte. Zu dem produktionswirksamen Einsatz der UP-Schweißung sind also entsprechende Vorrichtungen erforderlich, um den Schweißkopf zu bewegen und das Werkstück schnell und ohne körperlichen Kraftaufwand zu drehen. Die UP-Schweißung wird in den Betrieben der DDR bereits in großem Umfang angewendet, es werden etwa 4000 t UP-Schweißdraht im Jahr verschweißt. Das UP-Schweißpulver wird im elektrischen Lichtbogenofen erschmolzen oder als sogenanntes Sinterpulver in ausreichender Menge in der DDR hergestellt.

In den USA ersetzte man 1948 das UP-Schweißpulver durch ein Schutzgas und führte diese ersten Schutzgasschweißungen unter Argon-



Schema der automatischen UP-Schweißung

Die UP-Innenschweißanlage wird vom Schweißer ohne körperlichen Kraftaufwand geregelt und gesteuert (Bild links)



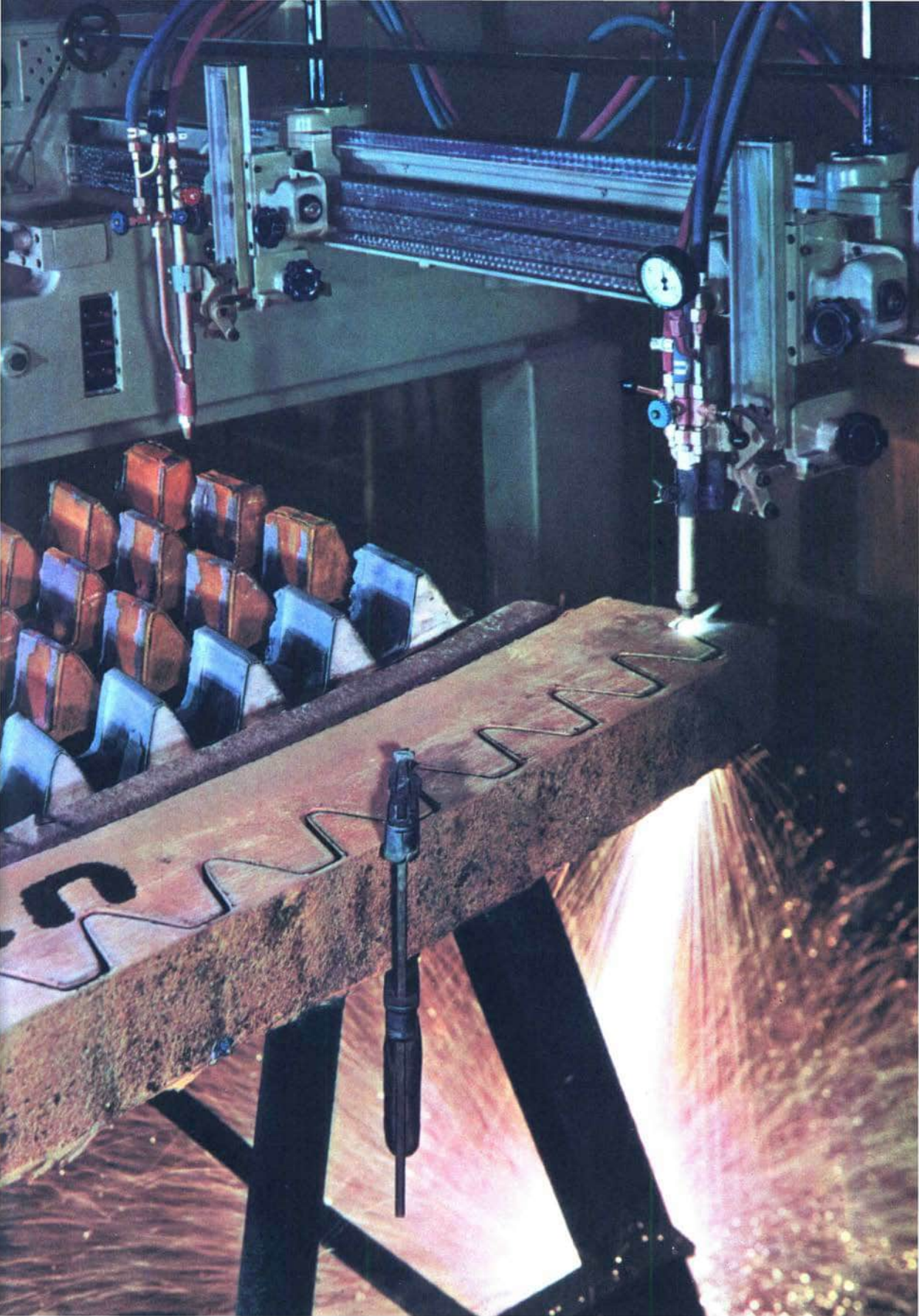
Schema der CO_2-Schutzgasschweißung

gas durch. Im Jahre 1953 führten sowjetische Wissenschaftler Stahlschweißungen unter CO_2-Schutzgas aus. Dieses als CO_2-Schutzgasschweißung bezeichnete Verfahren wurde stetig weiterentwickelt und ab 1958 der Ausgangspunkt für eine Revolutionierung der Arbeitsmethoden in der Schweißtechnik.

Die CO_2-Schweißung kann mit einem vom Schweißer geführten Handbrenner manuell ausgeführt werden. Es werden damit Abschmelzleistungen von 1,8 bis 6,8 kg/h erreicht. Die CO_2-Schweißung kann aber auch mit einem Schweißautomaten ausgeführt werden. Bisher hat noch kein Schweißverfahren einen so großen Anwendungsumfang erreicht wie die CO_2-Schweißung. Im Jahr 1958 waren 8 CO_2-Schweißgeräte in der gesamten DDR in Betrieb, 1963 schon 3500 Geräte. Die einfache Handhabung des Schweißgerätes, der leichte Schweißbrenner und die hohe Abschmelzleistung führten dazu, daß die CO_2-Schweißung in vielen Fällen die Lichtbogenhandschweißung verdrängt hat.

Die CO_2-Schutzgasschweißung eignet sich besonders für die vollautomatische Schweißung von Kleinteilen, die bisher als Guß-, Schmiede- oder Preßteile ausgeführt wurden. Die dafür verwendeten Schweißautomaten arbeiten als Vollautomaten, die das Teil aufnehmen, vor der Schweißung die genaue Lage der Schweißteile prüfen, es der Schweißstation zuführen und schweißen und anschließend selbsttätig ausstoßen. Die Leistungsfähigkeit solcher automatischer Schweißanlagen liegt bei 500000 bis 1 Million Stück pro Jahr. Auch bei einfachen Schweißanlagen, die manuell beschickt werden, läßt sich eine 4- bis 20fache Steigerung der Arbeitsproduktivität gegenüber der Hand-

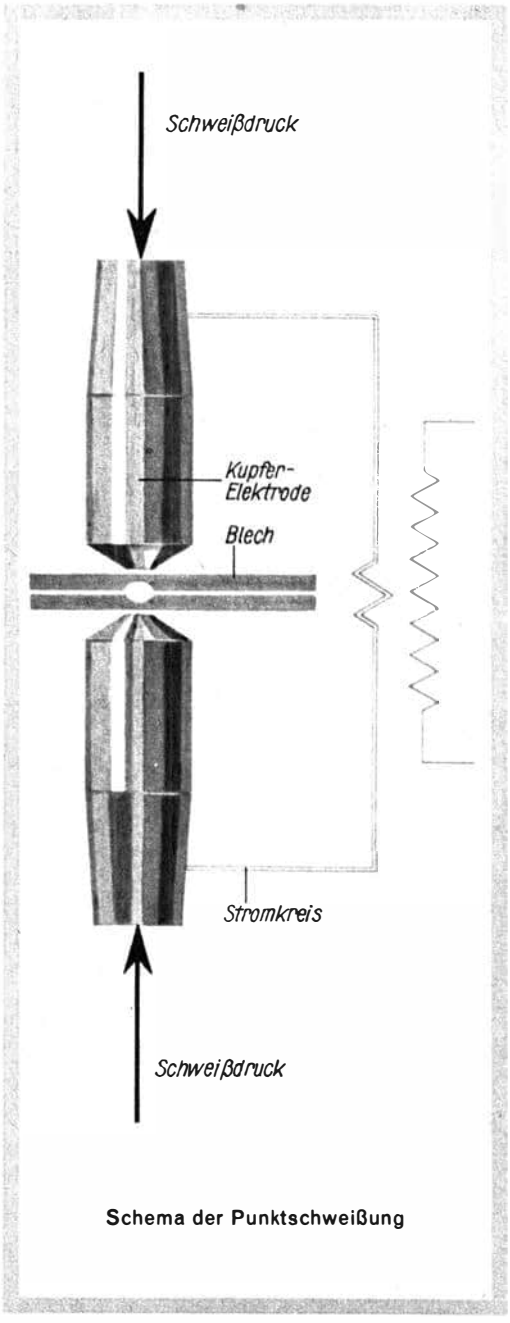
UP-Schweißtraktor im Einsatz auf dem Vormontageplatz des VEB Matthias-Thesen-Werft Wismar



schweißung erreichen. Im Fahrzeugbau wird die CO_2-Schweißung für die Verbindung der relativ dünnen Querschnitte mit Handführung des Schweißbrenners eingesetzt. Die CO_2-Schweißung läßt sich auch in senkrechter Schweißlage ausführen.

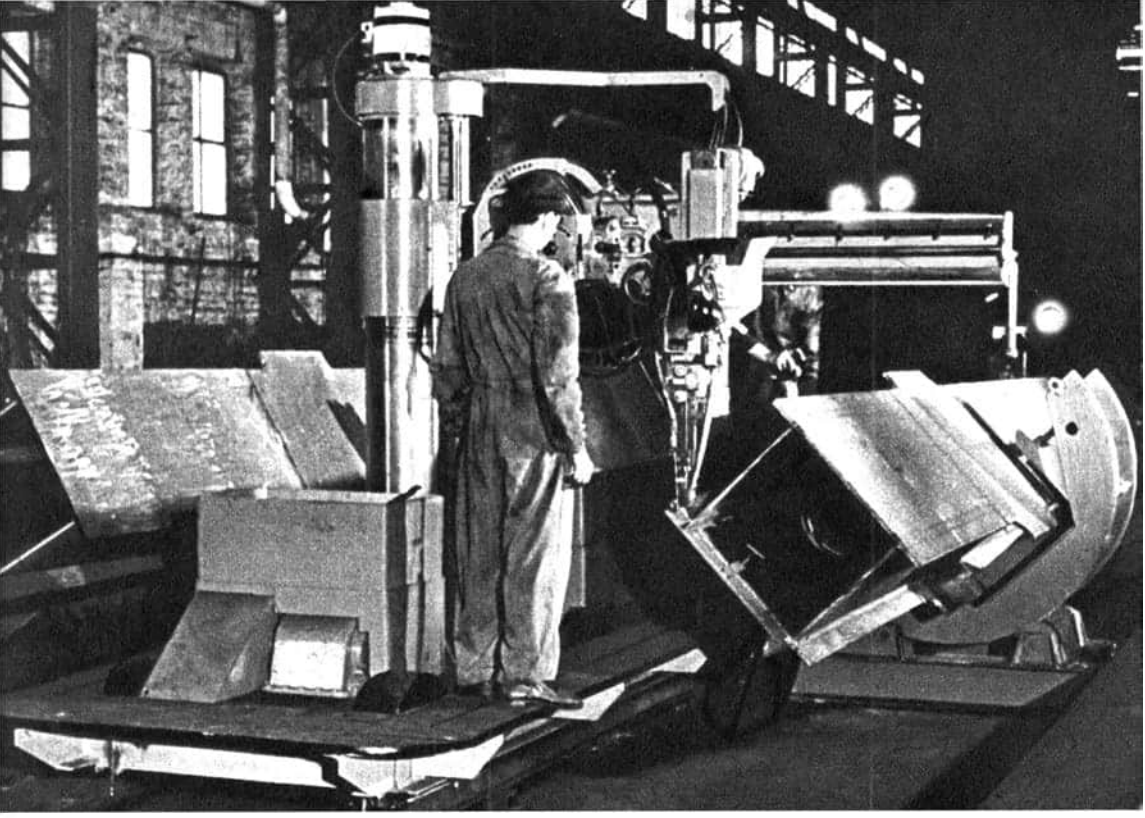
Durch den Einsatz der UP- und CO_2-Schutzgasschweißung wurde in einem Stahlbaubetrieb bei Verminderung der Anzahl der Schweißer die Produktionskapazität von 10000 auf 20000 t/Jahr gesteigert. Im Waggonbau werden in einzelnen Betrieben bereits 85% aller Schweißungen mit diesen hochproduktiven Schweißverfahren ausgeführt. Das für 1965 gesteckte Ziel, 50% aller Schweißarbeiten automatisch durchzuführen, wurde bereits im Jahr 1963 erreicht. Als weiteres Ziel sollen 1965 bereits 70% der auszuführenden Schweißarbeiten mit hochproduktiven Verfahren der Schweißtechnik ausgeführt werden.

Eine punktförmige Schweißverbindung an dünnen Blechen wird mit der Widerstandspunktschweißung hergestellt. Von zwei Kupferelektroden wird ein Strom sehr hoher Stromstärke und niedriger Spannung durch die beiden Bleche geleitet. Von der entstehenden Widerstandswärme mit dem aufgebrachten Druck werden die hoch erhitzten Metallstellen, die aber nicht in den schmelzflüssigen Zustand übergehen, zusammengeschweißt. Die dabei angewendete Schweißzeit beträgt 0,1 bis 0,2 s. Dieses Schweißverfahren wird im Autobau, in der Leichtindustrie und überall dort, wo dünne Bleche mit sauberen Oberflächen verarbeitet werden, angewendet. Auch im Waggonbau werden die Dachbleche auf das Dachgerüst aufgepunktet. 2 Punktelektroden sind an einem fahrbaren Portal angebracht, das automatisch



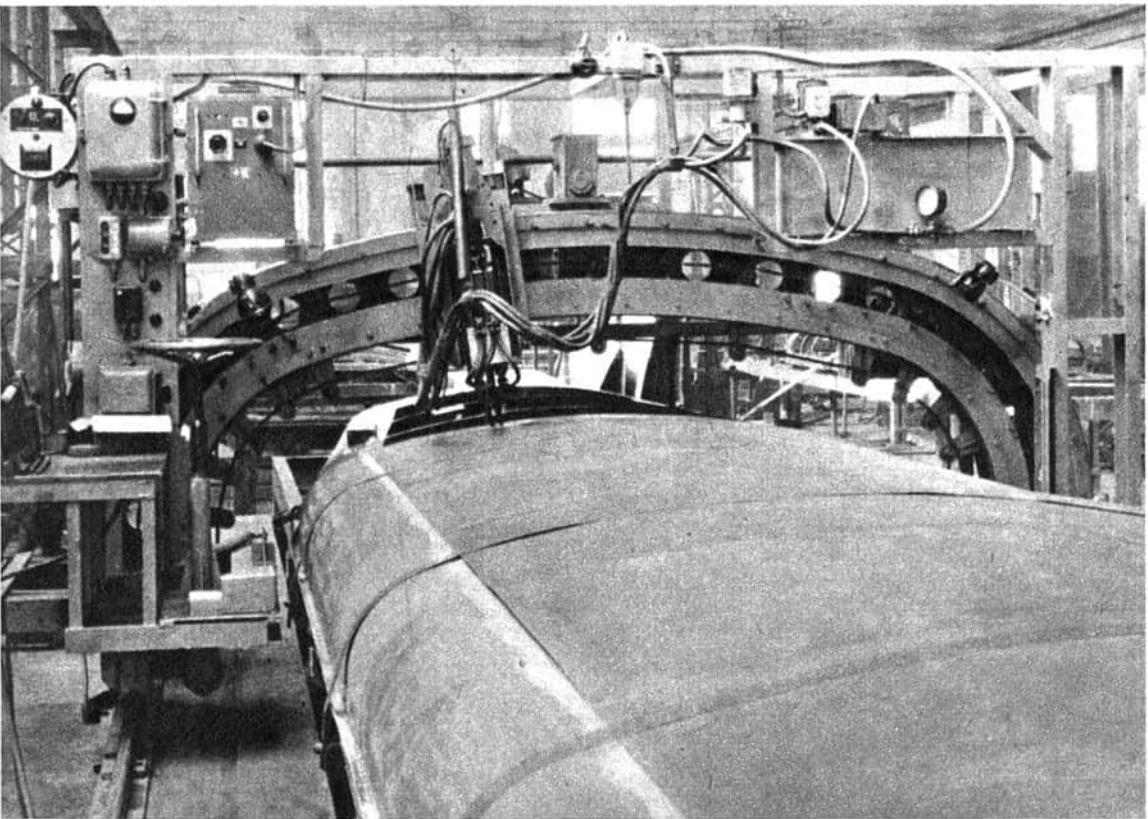
Schema der Punktschweißung

Unser Bild links zeigt den Genaubrennschnitt großer Zahnradsegmente



UP-Schweißanlage für die Serienanfertigung von Bauteilen

Automatische Punktschweißanlage für Waggondächer



quer über das Dach führt und in regelmäßigen Abständen die Schweißpunkte ausführt. Danach rückt das Portal zu dem nächsten Querspriegel vor, und der Arbeitsvorgang wiederholt sich. Im VEB Waggonbau Görlitz wurden bereits über 1000 Dächer mit etwa 1,9 Millionen Schweißpunkten auf dieser Anlage geschweißt. Gegenüber der bisherigen Fertigungsweise wurden dadurch 817000 kg Stahl, 17000 kg Schweißelektroden und 101000 Normarbeitsstunden eingespart.

Neben dem Verbinden der Teile ist das Trennen der Werkstoffe mit dem autogenen Brennschneiden ein weiteres großes Aufgabengebiet der Schweißtechnik. Das Brennschneiden ist ein thermisches Trennverfahren. Durch die Heizflamme wird der Werkstoff örtlich auf die Zündtemperatur des Werkstoffes erwärmt und dort im Schneidsauerstoffstrahl verbrannt. Es entsteht ein fortlaufender Verbrennungsprozeß, die entstehende Schlacke wird von dem Schneidsauerstoffstrahl ausgetrieben, es entsteht die Schnittfuge. Mit dem autogenen Brennschneiden kann Stahlblech von 2 mm bis 500 mm Dicke sauber geschnitten werden. Die modernen Brennschneidmaschinen sind hochwertige Werkzeugmaschinen, die den Schneidbrenner durch Schablonen oder photoelektrisch mit sehr hoher Genauigkeit führen. Der Brennschnitt wird für das Besäumen der Bleche als Senkrechtschnitt, für die Vorbereitung der Schweißkanten als Schrägschnitt ausgeführt. Seit kurzem wird ein vom Zentralinstitut für Schweißtechnik in den Betrieben des Schwermaschinenbaus eingeführtes Verfahren des Brennschneidens großer Zahnsegmente und Zahnradritzel durchgeführt. Die Zahnsegmente wurden bisher mechanisch bearbeitet, wobei für jede Zahnlücke etwa 60 min Maschinenzeit erforderlich war. Mit dem Autogenbrennschnitt wird mit einem Übermaß von 2 mm die gleiche Arbeit in 1 Minute ausgeführt. Wenn gleiche Teile auszuschneiden sind, so kann mit 2 bis 4 Schneidbrennern gleichzeitig geschnitten werden.

Werkstoffe, bei denen die Verbrennungstemperatur über dem Schmelzpunkt liegt, lassen sich nicht mit dem Sauerstoffstrahl schneiden. Für solche Werkstoffe, wie hochlegierter Stahl, Gußeisen, Kupfer, Aluminium, Nickel usw., wird das Plasma-Brennschneiden eingesetzt. Durch die hohe Temperatur des Plasmastrahles, rund 30000°, wird der Werkstoff momentan so hoch erhitzt, daß er verdampft und zum Teil auch flüssig aus der Schmelzfuge herausgeblasen wird. Als Energiequelle für diese stark konzentrierte Wärmeleistung dient ein von einer Wolframelektrode ausgehender Lichtbogen. Das hocherhitzte Gemisch von Elektronen, Ionen, Atomen und Molekülen entsteht dadurch, daß der Lichtbogen und der mit ihm zusammengeführte Gasstrom, ein Argon-Wasserstoffgemisch, durch eine Düse zusammengeführt werden. Durch die hohe Temperatur wird das Volumen des Gases so erhöht, daß seine Austrittsgeschwindigkeit in der Düse des Brenners die Schallgeschwindigkeit erreicht. Wird der Gegenpol nicht an das Werkstück, sondern an die Düse gelegt, können auch nichtmetallische Werkstoffe, wie feuerfeste Steine, keramische Werkstoffe, Natursteine usw., getrennt werden.

Aus dem umfangreichen Gebiet der Schweißtechnik konnte nur ein kleiner Ausschnitt behandelt werden. Es wurden deshalb die wichtigsten Schweiß- und Schneidverfahren ausgewählt, die für den Aufbau unserer Wirtschaft und der Entwicklung der Technik entscheidende Bedeutung haben.

GEFAHREN AN DER KÜSTE

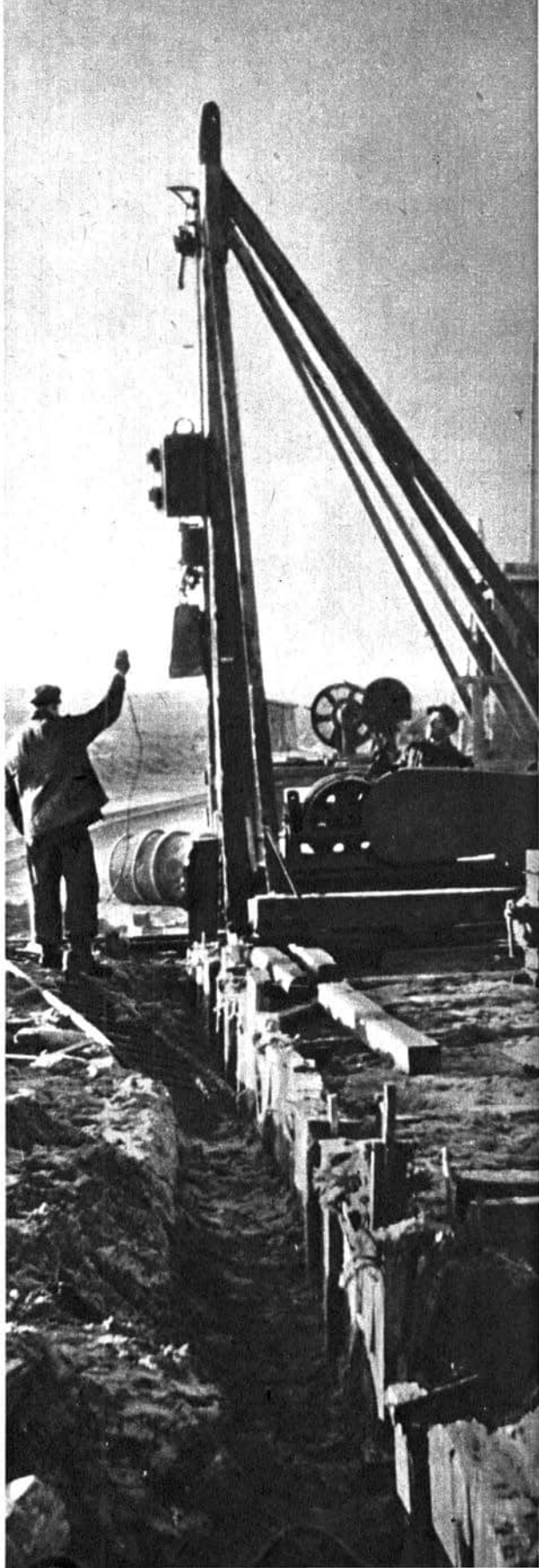
OTTO MIEHLKE

In der Nacht vom 16. zum 17. Februar 1962 forderte der „blanke Hans" an der deutschen Nordseeküste mehr als 350 Todesopfer! Alle Zeitungen berichteten von der schweren Sturmflut, die besonders die vom seewärtigen Rand des Wattenmeeres etwa 150 km weit im Hinterland liegende Stadt Hamburg überfiel. Die südlich der Elbe gelegenen Stadtteile hatten die meisten Opfer zu beklagen. Buchstäblich im Schlaf wurde die Stadt von der Sturmflut überrollt.
Wie konnte das geschehen?
Am 15. Februar war im Raum Island ein Sturmwirbel entstanden, der sich am 16. Februar im Zusammenwirken mit den sehr starken Temperaturgegensätzen der in diese Zyklone einbezogenen Luftmassen weiter verstärkte und vertiefte. Über der Nordsee betrug die maximale Erwärmung durch den Warmluftzustrom an der Südseite des Tiefs 14 °C. Der Temperaturfall auf der Rückseite, durch die heranströmende frische grönländische Kaltluft verursacht, erreichte im Raum Island 16 bis 18 °C. Der Wirbelkern war am 16. Februar bis vor die mittelnorwegische Küste gelangt und zog dann zur Ostsee ab. Das infolge der erwähnten Temperaturgegensätze besonders ausgeprägte Starkwindfeld erfaßte den ganzen Norden Deutschlands. Am Nachmittag des 16. Februar verzeichneten in Schleswig-Holstein die Böenschreiber Windgeschwindigkeiten von 120 bis 150 km/h – das sind 33 bis 42 m/s!

Dieses Starkwindfeld war die wesentliche Ursache – es spielen noch einige andere, in Vorhersagen nur schwer zu erfassende Erscheinungen mit hinein, wie zum Beispiel fortschreitende Wellen, Querschwingungen, Schwallerscheinungen der See, so daß die Wassermassen auf mehr als 4 m über Normalnull (NN) getrieben wurden. Ohne Berücksichtigung der Wettereinflüsse war das Gezeitenhochwasser am 16. Februar für Cuxhaven um 23.33 Uhr zu etwa 1,3 m über NN errechnet. Das war der astronomisch auf Grund der Massenanziehung von Mond und Sonne bedingte Anteil an der Wasserstandserhöhung. Er entsprach etwa dem mittleren Tidehochwasser (MThw), das für Cuxhaven für die Jahre 1941 bis 1950 zu 1,4 m über NN angegeben wird.

Wir erkennen aus diesen Tatsachen zwei Notwendigkeiten zum Schutze des Menschen und seiner Wirtschaft: Einmal benötigt man eine wissenschaftliche Einrichtung, die sich damit beschäftigt, die unter gewissen Umständen enormen Einflüsse der jeweiligen Wetterentwicklung auf den sonst so regelmäßigen Ablauf des Gezeitenrhythmus zu beobachten. Falls Gefahr im Verzuge ist, müßten von dieser Stelle rechtzeitig Warnungen ausgegeben werden. Nur so läßt sich das Überraschungsmoment ausschalten und die Abwehr der Gefahr durch die Bevölkerung und der Behörden wirksam organisieren. Die zweite Notwendigkeit besteht vor allem darin, daß man an den gefährdeten Stellen Deiche baut, und zwar so hohe und starke Deiche, daß sie für ihr Hinterland ausreichend Schutz bieten.

In diesem „ausreichenden" Schutz aber liegt das große und so schwere Problem! Es ist ein



Überflutete Straße in der Umgebung von Hamburg (Bild links)

Zum Schutz der Nehrung auf dem Fischland werden Buhnen in den neu angelegten Deich gerammt

umfassender Komplex von wissenschaftlichen und technischen Überlegungen und Forderungen zu berücksichtigen, die sich teilweise sogar widersprechen.
Eine wichtige Detailfrage lautet zum Beispiel: „Wie hoch müssen die Deiche sein, damit nichts passieren kann?" Deutsche Experten hatten, besonders nach der furchtbaren Katastrophe, die Südengland und Holland am 31. Januar/1. Februar 1953 heimsuchte, die Nordseeküste auf ihre Sicherheit überprüft und ein „maßgebendes Deichbestick" neu ermittelt. Das war nötig, weil in Holland vierhundert Deichbrüche, davon 38 schwerwiegende, aufgetreten waren, von denen der schwerste auf der Insel Schouwen – Duiveland eine Breite von 300 m und eine Tiefe von 35 m erreicht hatte! Unter dem Deichbestick versteht man die aus einer Reihe von wissenschaftlichen Erwägungen heraus abgeleitete und danach amtlich geforderte Mindesthöhe der Deiche, die örtlich durchaus unterschiedlich sein kann. Sie soll hinreichend Schutz bieten, mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand herstellbar sein und sollte im Mittel höchstens einmal in hundert Jahren überflutet werden. Bei den letzten Deichbestickermittlungen waren die letzten zehn schwersten Sturmfluten der Nordseeküste seit dem 11. November 1634 berücksichtigt. Sie wurden so hoch angesetzt, daß auch die schwerste bekannte Sturmflut vom 4. Februar 1825 abgehalten werden könnte. Damals stieg das Wasser in Cuxhaven auf 464 cm, in Glückstadt auf 552 cm über NN, das hätte auf die heutigen Verhältnisse umgerechnet 495 cm bzw. 563 cm Wasser über NN gebracht. Zu diesen so ermittelten Mindesthöhen der Deiche sind dann noch die Erhöhungen hinzuzuschlagen, die sich aus dem Auflauf der Wellen auf der geneigten Außenseite eines Deiches ergeben. Sie hängen von einer ganzen Reihe von Faktoren ab, zum Beispiel von der Vordeichwassertiefe, dem Wasserstand, der Windrichtung, der Windgeschwindigkeit, der Windwirkungsdauer und der

Beim Planieren des neuen Deiches auf dem Fischland. Über 4 Millionen DM wurden von der Regierung

Streichlänge des Windes über dem Wasser (wissenschaftlich als „fetch" bezeichnet). An der Nordseeküste kann der Auflauf über 4 m, lotrecht gemessen, betragen! An den nordfriesischen Festlandsdeichen rechnet man im Mittel mit einem maßgebenden Sturmflutwellenauflauf von etwa 2,8 m.

Aus diesen wenigen Angaben erkennt man sehr schnell, daß es sehr schwierig ist, einen absoluten Schutz durch einen Deich zu erreichen: Die erforderlichen Deichhöhen sind enorm! Oft hält der weiche Untergrund derartige Deichhöhen überhaupt nicht aus. Es sind zu sehr erhöhte Deiche schon regelrecht im moorigen Grund versunken. Weiter haben sorgfältige Diskussionen der Wissenschaftler zu der Erkenntnis geführt, daß niemand in der Lage ist, die meteorologisch überhaupt mögliche ungünstigste Wetterlage für eine Sturmflut anzugeben. Die Natur hat immer wieder bewiesen, daß sie das, was die Menschen bisher für das Äußerste hielten, immer noch zu übertreffen vermag! Daher bleibt uns – so bitter das klingen mag – nichts weiter übrig, als mit wirtschaftlich vertretbarem und technisch möglichem Aufwand solche Deiche zu bauen, daß die Wahrscheinlichkeit, daß sie überflutet werden können, so gering wie möglich bleibt. Man verlangt, daß sie im statistischen Mittel langer Zeiträume kleiner bleibt als eine Überflutung in 100 Jahren. Dann achtet man jetzt auch darauf, daß die Rückseite so sorgfältig gestaltet wird, daß das überflutende Wasser möglichst keinen Schaden anrichtet – eine Lehre der Hollandkatastrophe. Dort wurden viele Deiche von hinten (!) angenagt und durch die damit verbundene Schwächung kam es zum Bruch. Weil man also ein vorher kalkuliertes Risiko eingehen muß, bleibt eine behördlich vorbereitete und organisierte Abwehr mit vielfältigen Maßnahmen für den äußersten Notfall auch im weiter zurückliegenden Hinterland unbedingt erforderlich. In dieser Hinsicht hatten die Behörden in

der DDR zum Schutz der Nehrungsbewohner zur Verfügung gestellt

Sturmhochwasser am alten Strom in Warnemünde. Der Landungssteg ist überflutet. Der Hochwasser-

Hamburg offensichtlich sehr viel versäumt. Es bleibt zu hoffen, daß inzwischen die nötigen Lehren gezogen worden sind.

Die Hamburg-Katastrophe hat auch in der DDR die Bevölkerung aufgerüttelt. Man fragt: „Wie sieht das bei uns an der Ostseeküste aus? Sind hier auch solche anormalen Wasserstandserhöhungen möglich?"

Nicht nur der blanke Hans bringt Sturmfluten. Auch die Ostsee kennt sehr gefährliche Sturmhochwässer. Man spricht hier richtiger von Sturmhochwässern, weil der Ebbe-Flut-Rhythmus zu geringe Wasserstandsschwankungen bringt, um für die Erscheinung wesentlich zu sein. So beträgt zum Beispiel in Wismar der Gezeitenhub im Maximum etwa 2,5 dm und in Warnemünde etwa 2 dm bei halbtägiger Gezeitenform. Die Sturmhochwässer werden den Sturmfluten höhenmäßig durchaus vergleichbar, wenn man den Gezeitenanteil subtrahiert und nur den Windstauanteil allein betrachtet. So erreichte das letzte große Sturmhochwasser an unserer Küste am 4. Januar 1954 folgende Höchstwasserstände: In Wismar 210 cm, in Warnemünde 170 cm, in Saßnitz 140 cm und in Heringsdorf 160 cm über NN. Die höchsten mit einiger Zuverlässigkeit überlieferten Wasserstände brachte das Sturmhochwasser vom 13. November 1872. Damals erreichte das Wasser in Wismar 280 cm, in Warnemünde 243 cm und in Stralsund 239 cm über NN; am 31. Dezember 1904 stieg der Wasserspiegel in Saßnitz auf 209 cm und in Greifswald-Wieck auf 239 cm über NN.

Wir sehen also, daß auch an der Ostseeküste die Gefahr groß ist. Diese Tatsache wird leider allzu oft übersehen. Ein großer Teil der Küstenanwohner schenkt dem Küstenschutz zu wenig Auf-

stand ist 170 cm über **NN**

merksamkeit, zumal die Zahl derer, die mit der „Wassersnot" ihre eigene bittere Erfahrung gemacht hat, immer kleiner wird.

Durch eine gewisse Sorglosigkeit und Nachlässigkeit der Bewohner wird die Arbeit unserer Behörden zur Abkehr der Gefahr nicht gerade erleichtert. Seit Jahren ist der Rat des Bezirkes Rostock laut Gesetz für den technischen Küstenschutz verantwortlich. Sein dafür zuständiges Organ ist das Küstenschutzamt. Diese Dienststelle sorgt für die laufende Unterhaltung der Küstenschutzanlagen – Dünen, Deiche, Anpflanzungen, Schutzwaldstreifen usw. – und die Beseitigung der vor allem im Sommer von rücksichtslosen Urlaubern gedankenlos verursachten Schäden und Keimzellen für Schäden. Ferner arbeitet es an der Erweiterung und am Ausbau der Küstenschutzanlagen; es plant, leitet und überwacht die dazu erforderlichen Arbeiten. Nicht zuletzt jedoch obliegt ihm auch die Ausübung des Warndienstes. Er wird von einer entsprechenden Abteilung des Küstenschutzamtes in sehr enger Zusammenarbeit mit der Seewetterdienststelle des Meteorologischen und Hydrologischen Dienstes der DDR wahrgenommen.

Auch wir haben, wie die meisten anderen Küstenländer, durch die Hamburger Katastrophe zu noch umfangreicheren Vorsichtsmaßnahmen angespornt, erneut unsere eigenen Vorkehrungen überprüft und zusätzlich zu den laufenden Arbeiten ein erweitertes Sofortprogramm von einem Kollektiv von Spezialisten ausarbeiten lassen. Unsere Regierung hat zusätzlich einen Millionenbetrag bereitgestellt, damit die Arbeiten möglichst rasch vorankommen. Aber Geld allein macht es nicht: Man braucht auch Menschen und Technik, also Baukapazität, die diese Pläne realisiert.

Daher kann ein derartiges Programm naturgemäß nur über eine Reihe von Jahren aufgeteilt werden. Zum besseren Verständnis der Grundzüge dieser Pläne sind einige Zahlen recht aufschlußreich. Etwa 17000 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche, vorwiegend Grünland und Futterbasis für unsere Viehhaltung, werden zu einem mehr oder minder großen Teil in jedem Winter von Sturmhochwässern überflutet. Etwa 64000 Einwohner sind durch Überflutungen gefährdet. Nur ein Beispiel: In der Vergangenheit wurde der Ort Warnemünde schon zu etwa 70% unter Wasser gesetzt! Gegen diese Überflutungen bestehen an der Küste etwa 45 km Seedeiche, etwa 140 km Flachküste sind durch Dünen und Strandwälle geschützt. Ufermauern und Deckwerke bestehen auf etwa 13 km Länge. Von rund 1200 km Boddenküste sind etwa 500 km eingedeicht. Besonders hier hat uns die Vergangenheit große Vernachlässigungen hinterlassen, die verstärkt bereinigt werden. Dabei haben wir es in diesem Gebiet mit recht ungünstigem Gelände zu tun. Es gibt Orte, wo man keine überzeugende Lösung für eine absolute Hochwassersicherheit vorzuschlagen vermag; es sei denn, man verlegt die ganze Ortschaft!

Es bleibt hier zwangsläufig nur der Ausweg, einen Beratungs- und Warndienst zu unterhalten, damit die Menschen nicht von Gefahrensituationen überrascht werden. Ist eine Gefahr erkannt, so tritt ein über Jahre hindurch erprobtes Warnsystem in Funktion, das die Behörden, in erster Linie die Bezirkskatastrophenkommission und die Kreiskatastrophenkommissionen der gefährdeten Abschnitte, die wichtigsten Großbetriebe, staatlichen Einrichtungen usw. informiert, warnt und über die zu erwartende Entwicklung, die aus den Beratungen der Seewetterdienststelle Warnemünde abgeleitet wird, berät. Hierfür stehen vom öffentlichen Fernsprechnetz unabhängige Nachrichtenverbindungen zur Verfügung, die jährlich auf ihre Vollständigkeit und Zweckmäßigkeit überprüft werden. Bei den Katastrophenkommissionen werden die notwendigen Abwehrmaßnahmen

Einer Wasserwüste glich der südlich der Elbe gelegene Hamburger Stadtteil Wilhelmsburg nach der Unwetterkatastrophe vom Februar 1962

straff zusammengefaßt und koordiniert und nach vorbereiteten Plänen die erforderlichen Maßnahmen eingeleitet. Selbstverständlich muß bei dieser Gefahrenabwehr die Unterstützung der gesamten Bevölkerung gewährleistet sein. Soweit gesetzliche Regelungen in der Katastrophenbekämpfung und -verhütung erforderlich sind, darf man sagen: Unser Staat und seine Behörden haben gut vorgesorgt!

Die Wirksamkeit dieser umfangreichen und meist nicht gerade billigen Vorsichtsmaßnahmen wird aber so lange abgemindert, solange von der Bevölkerung, vor allem von an der Küste weilenden Urlaubern, Schäden angerichtet werden. Schäden – und mögen sie auf den ersten Blick noch so geringfügig scheinen – können im Ernstfall eine große Gefahr für viele Menschenleben zur Folge haben. In jüngster Zeit mehren sich erschreckend die Zerstörungen durch falsch und rücksichtslos abgestellte Kraftfahrzeuge! Für verliebte Pärchen mag eine sowohl verschwiegene als auch gut getarnte Strandburg in der Düne der Himmel auf Erden sein. Für uns an der Küste kann der sorglos angerichtete Schaden im Winter zur Hölle werden, weil er die Keimzelle eines Einbruchs oder gar Durchbruchs der sturmgepeitschten Wassermassen darstellt. Im günstigsten Falle verzeichnen wir „nur" eine jahrelang wirkende Versalzung der rückwärts gelegenen Nutzflächen. Die Vegetation wird dabei auf ein Minimum reduziert. Um das zu verhüten, geben wir jährlich einige hunderttausend DM aus! Es gäbe günstigere Gelegenheiten, diese Summe zu verwenden! Wenn die Seeurlauber vernünftiger wären. Wenn jeder begreift, daß die Küste ein ständiger Kampfplatz ist im Ringen zwischen der See und den Menschen, und sich entsprechend verhielte, würden Geld und wertvolle Arbeitskraft für andere Zwecke frei. Dieses Bemühen um unsere Sicherheit geht weiter: Wir dürfen der See keine schwachen Stellen bieten und müssen alle Möglichkeiten des Schutzes unserer Küste nutzen.

Die anrollenden Wogen nagen am Kliffuß der Dünen. Heruntergebrochenes Material wird weggeschwemmt

„VERANTWORTLICH FÜR WILDE TIERE?

WOLFGANG ULLRICH

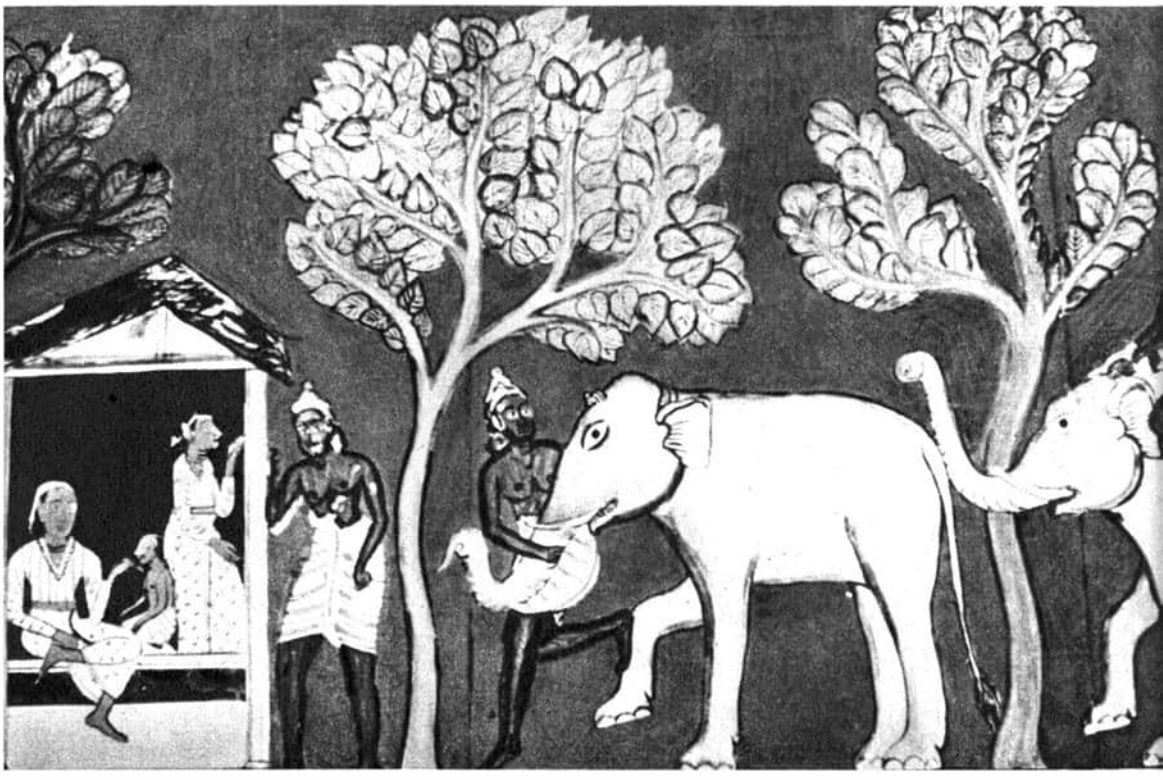
Es besteht heute kein Zweifel mehr darüber, daß der Mensch aus dem Tierreich hervorgegangen ist. Seine nächsten Verwandten unter den heute noch lebenden Tieren sind die Menschenaffen. Aber weder Gorilla noch Orang Utan oder Schimpanse gehören zu seinen Stammvätern. Vielmehr wissen wir, daß vor etwa 10 Millionen Jahren ein „Urmenschenaffe" auf unserer Erde lebte, der sich wahrscheinlich vorwiegend auf dem Boden aufhielt und zum Stammvater der heutigen Menschenaffen und des Menschen wurde. Der eigentliche Vorgang der Menschwerdung dauerte etwa 8 bis 9 Millionen Jahre.

Wir müssen also mindestens 1 Million Jahre in der Erdgeschichte zurückgehen, um auf die ersten Menschen zu treffen, die zu jener Zeit in Horden lebten und gemeinsam jagten, wie wir das auch heute noch von den Schimpansen und Gorillas kennen. Ihre Beute bestand vorwiegend aus kleinen Lebewesen. Mit Knüppeln und Steinen erschlugen sie Eidechsen, Nagetiere, junge Antilopen und Hirsche, sicher auch Affen und verzehrten sie ohne große Zubereitung. Manchmal werden sie auch den Raubtieren der damaligen Zeit die Beute streitig gemacht haben, werden Löwe und Tiger, Wolf und Hyäne von ihrem Riß vertrieben haben, denn vor einer lärmenden und mit Steinen werfenden Horde Urmenschen wichen auch die großen Raubkatzen ängstlich zurück. Andererseits wird mancher Hordengenosse, wenn er sich auf der Suche nach Wildpflanzen, Früchten und Wurzeln von der Gruppe entfernte, ein Opfer der Raubtiere geworden sein. Zu jener Zeit also war der Mensch Jäger und Gejagter. Im Tier seiner heimischen Steppen und Wälder sah er Beute und Feind.

Mit den großartigen Erfindungen von Fernwaffen, von Speer, Pfeil und Bogen, mit der Beherrschung des Feuers und mit der Entwicklung der Horde zur organisierten Jagdgruppe wuchs seine Überlegenheit gegenüber dem Wildtier. Mancher Jagdzug verlief ergebnislos, denn das Wildtier hatte nunmehr den Menschen als seinen Hauptfeind erkannt und wich vor ihm zurück. Während die Antilopen ruhig weiterästen, wenn am Tage ein Löwe an ihnen vorüberzog – konnten sie doch das hungrige, jagende Raubtier recht gut von der planlos dahintrottenden Großkatze unterscheiden –, schreckten sie sofort auf und ergriffen die Flucht, wenn der Wind ihnen die Witterung des Menschen zutrug. Die Jagdzüge mußten daher gut vorbereitet werden wenn der Mensch Erfolg haben

wollte. Auch erreichte nicht jeder geworfene Speer sein Ziel und nicht jeder abgeschossene Pfeil brachte das Beutetier zu Fall. Ein Teil dieser Vorbereitungen zur Jagd bestand aus magischen Kulthandlungen. Die steinzeitlichen Jäger malten die jagdbaren Tiere mit Erdfarben an Höhlenwände. Sie schossen auf diese Gemälde ihre Pfeile ab und glaubten – indem sie das Abbild ihrer erwünschten Beute tödlich verletzten –, damit auch das lebende Tier selbst zu treffen, zu schwächen und zu bannen. Ihr ganzes Denken und Handeln war mit dem Tier, das ihnen den notwendigen Lebensunterhalt lieferte, eng verbunden. Von Tiergöttern glaubten sie sich umgeben und in den verschiedensten Tierarten sahen sie ihre Urväter, denen sie das Dasein ihrer Clans verdankten. Sie betrachteten sich als Nachkommen und als nächste Verwandte dieser Totemtiere, und es war den Mitgliedern des Clans verboten, ihre Totemtiere zu essen. Wahrscheinlich ist die Verehrung der Totemtiere die Urreligion der Menschen gewesen. Wir begegnen den Totemtieren in Gestalt von Tiergöttern oder heiligen Tieren, die Göttern zugeordnet sind, in der altägyptischen Religion wieder.

Eine besondere Rolle spielt der weiße Elefant in den Legenden, die über Buddha berichtet werden. Auch in der heutigen ceylonesischen Kunst ist der Elefant häufig zu finden



Bei den Jagden, die häufig auch als Treibjagden veranstaltet wurden, fielen nicht selten Tierkinder in die Hände der steinzeitlichen Jäger. Sie wurden zuweilen als Spielzeug mit in das Dorf genommen. Es wird nicht schwierig gewesen sein, eine Frau zu finden, deren Säugling gestorben war und die sich nunmehr des Tierkindes annahm, um es vielleicht sogar an der eigenen Brust aufzuziehen. Häufig mögen solche tierischen Adoptivkinder später, wenn sie herangewachsen waren und gefährlich wurden, verzehrt worden sein.

Wir wissen heute, daß das älteste Haustier der Hund ist, und wir wissen auch, daß sein wilder Stammvater der Wolf ist. Wölfe aber waren zu jener Zeit für den Menschen die unangenehmsten Nahrungskonkurrenten. Wo die Wölfe in Rudeln auftraten, verließ das Wild die Steppen und Wälder. Die Jäger mußten dann weite Wanderungen antreten, um das verstörte Wild in seinen Zufluchtsgebieten anzutreffen. Dem Wolf mußte also der Kampf angesagt werden, und deshalb werden gerade Jungwölfe häufig von den Jägern aufgegriffen worden sein. Vielleicht fanden sich die hungernden Wölfe besonders während der nahrungsknappen Winterzeit in der Nähe menschlicher Siedlungen ein, um sich mit von der Jagdbeute des Menschen zu sättigen. Es wird nie gelingen, den genauen Werdegang der Haustierwerdung des Wolfes zu rekonstruieren. Wie es auch gewesen sein mag, der erste dauerhafte Kontakt zwischen Mensch und Tier war das Zusammenleben zwischen Mensch und gezähmtem Wolf, der sich zum Haushund entwickelte. Eine Freundschaft begann, die Jahrtausende überdauerte. Dieses Zusammenleben zeigte sehr bald gro-

Die Verehrung von Tiergöttern, die wohl schon in der Steinzeit auftrat, setzt sich in den tierköpfigen Göttern der späteren Religionen fort. Der Hindugott Ganesh trägt einen Elefantenkopf auf seinem sonst menschlichen Körper

ßen Nutzen. Der Hund warnte vor den großen Raubkatzen. Er beteiligte sich an der Jagd und konnte auch gegessen werden. Später, viele tausend Jahre später, beteiligte er sich sogar am Bewachen und Hüten der Haustierherden.

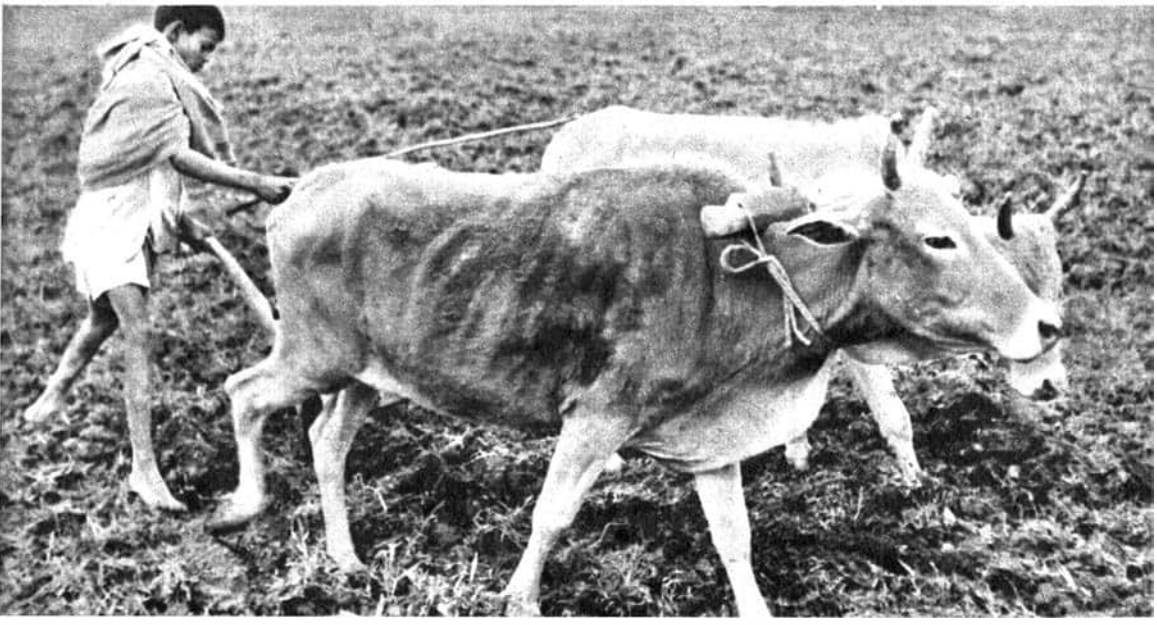
In der nächst höheren Entwicklungsstufe beginnt der Mensch Ackerbau zu treiben und Vieh zu züchten. Das mühevolle und zeitraubende Einsammeln von Wildpflanzen wurde durch den Anbau von Kulturpflanzen abgelöst. Die Haltung und Zucht von Haustieren gab dem Menschen die Möglichkeit, das ganze Jahr über Fleisch zu essen und sich von den Zufällen der Jagd weitgehend unabhängig zu machen. Die Sicherung des Lebensunterhaltes war die Voraussetzung für eine Vermehrung der Bevölkerung. Größere Flächen mußten unter den primitiven Holzhakenpflug genommen werden. Die wilden Tiere mußten weichen, auch vor den Herden der Rinder, Schafe und Ziegen, die ihnen das Weideland streitig machten. Hatte der Mensch bisher im Wild seine natürliche Nahrungsquelle gesehen, so wurde jetzt das Wild für ihn zum Schädling seiner Felder. Der Vernichtungsfeldzug gegen die Wildtiere unserer Erde begann. Wo einstmals dichte Wälder die Ebenen und Berge bedeckten, entstanden trostlose Karstlandschaften. Das Holz wurde zum Bau von Häusern und Schiffen verwendet. Schafe und Ziegen verbissen die jungen Triebe neu hervorsprossender Hölzer. Regen wusch die Erde hinweg und spülte sie ins Tal. Schwere Hufe der Rinder zertraten die Grasnarbe der Steppe. Wahllos fraßen die Haustiere in der Trockenzeit jeden Halm, jedes Kraut, jedes Blatt. Sie waren keine Nahrungsspeziali-

Diese Steinplastik aus dem Altertum, ein mit Ketten gefesseltes Panzernashorn, deutet darauf hin, daß auch in längst vergangenen Zeiten diese Tiere gezähmt worden sind

sten mehr wie das Wildtier, das im Jahresablauf verschiedene Weidegründe aufsucht und dabei große Wanderungen antrat. Immer kleiner wurden die Zufluchtsgebiete der wilden Tiere. Sie schmolzen zu Oasen inmitten riesiger Kulturlandschaften zusammen. Längst hatte die Jagd ihren ursprünglichen Sinn verloren. Sie diente nicht mehr der Versorgung mit Fleisch, sondern wurde zum Sport, zum Vergnügen einiger weniger der herrschenden Klasse. Die von den Haustieren in Wüsten verwandelten Steppen Oberägyptens, die nach alten Berichten, Wandmalereien und Reliefs, wie sie in den Königsgräbern gefunden wurden, einst von Antilopen, Giraffen, Straußen, Löwen und anderen Wildtieren bewohnt waren, wurden nun die Jagdgebiete der Pharaonen und Noblen. Mit Pfeil und Bogen, auf Streitwagen stehend, fuhr der Pharao zur Löwenjagd aus. Im Papyrusdickicht des Nils tötete er Flußpferde und Panzerechsen.

In Europa werden die ersten Hegemaßnahmen von den Fürsten angeordnet, nicht aus ethischen Gründen, sondern um auch in Zukunft dem Vergnügen der Jagd nachgehen zu können. Gleichzeitig wird damit eine Auslese der Tierarten getroffen. Erhalten bleiben solche Arten, die für die Jagd der Edelleute interessant sind. Der Name Edelhirsch kennzeichnet dieses Tier als eines der beliebten Jagdtiere jener Zeit. Sehr zum Ärger der leibeigenen Bauern wird die Hege betrieben, denn sie haben unter dem Wildschaden zu leiden. Ihnen wird es bei Androhung harter Strafen verboten zu „wildern". Die sich dem Gesetz nicht beugenden Wildschützen werden zu volkstümlichen Helden. Aber auch in der Kriegsführung spielt nicht nur das Haustier, sondern auch das Wildtier

Mit dem Ackerbau und der Viehzucht wurde das Haustier zum Gefährten des Menschen, das ihm bei der Arbeit hilft. Außerdem wurde es zum Fleischlieferanten. In Südostasien pflügen viele Bauern noch heute wie vor tausend Jahren mit dem primitiven Holzhakenpflug ihre Felder



eine hervorragende Rolle. Elefanten werden gezähmt und zu Kriegselefanten ausgebildet. Hannibal marschiert mit Kriegselefanten gegen Rom. Fallen die Tiere in die Hände der Feinde, werden sie wie Gefangene behandelt. In den Triumphzügen bringen die Römer die erbeuteten Kriegselefanten nach Rom, und in den Arenen müssen sie wie Sklaven kämpfen. Sie teilen das Schicksal der Gladiatoren. Ein neues, die Sensationslust befriedigendes Vergnügen wird erfunden, der Schaukampf wilder Tiere, Die Römer warten nicht mehr, bis sie durch Kriegszüge in den Besitz von Elefanten gelangen, sondern rüsten Expeditionen aus, deren Aufgabe es ist, in Nordafrika wilde Tiere zu fangen und nach Rom zu bringen. Ihre Fortsetzung finden diese grausamen Schaustellungen in den Hatzjagden und Tierhatzen des Feudalismus in Europa. Nur für die Schaukämpfe werden Bären, Wildschweine, Hirsche, Rehe, Hasen, Füchse und Fasane gefangen und während einer Hatz getötet. Letzte Ausläufer dieser unmenschlichen Vorführungen sind die Stierkämpfe im heutigen Spanien.

Schon im Altertum werden wilde Tiere – wieder zum Vergnügen der Herrscherhäuser – in Gefangenschaft gehalten. Einer der ältesten Vorläufer unserer zoologischen Gärten ist die Menagerie der ägyptischen Königin Hatschepsut, die um 1492 v. u. Z. in Theben, nahe dem heutigen Luxor, einen Garten mit Tieren anlegte. Sie ließ durch friedliche Expeditionen aus Nubien Giraffen, Antilopen, Leoparden und Affen nach Theben bringen.

Diese mit wilden Tieren bevölkerten Gärten finden wir auch im alten China und im Aztekenreich.

Auch der Wasserbüffel wurde vom Menschen domestiziert. In Asien ist er heute noch ein oft anzutreffendes Haustier. Von seinen wilden Stammvätern leben in Assam kaum mehr als 2000 Tiere.

Sie dienen wie die Menagerien an den Königs- und Fürstenhöfen in Europa der Befriedigung der Schaulust der Menschen dieser Herrscherkreise. Durch die Französische Revolution siedelt eine dieser Menagerien, der Tiergarten, den Ludwig XIV. 1662 erbauen ließ, von Versailles in den Jardin des plantes, in den Pflanzengarten von Paris, über und entwickelt sich dort sehr bald zu einem großen zoologischen Garten, der nunmehr auch der Bevölkerung zugängig ist. Die Geburtsstunde der größten naturwissenschaftlichen Volksbildungsinstitute hat damit geschlagen. Noch sehen die Menschen in den Tieren die „Vielfalt der Schöpfung" und bestaunen sie als Kuriositäten aus fernen fremden Ländern. Noch wissen sie nichts von einer Entwicklung des Lebens auf unserer Erde, von der Anpassung der Lebewesen an ihre Umwelt und von der Abstammung des Menschen. Aber durch das Studium am lebenden Tier angeregt, beginnen sich an diesem Zoo in Paris berühmte Naturwissenschaftler revolutionäre Gedanken über die Veränderung der Tierarten und ihre Entwicklung zu machen. Cuvier und Lamarck treiben ihre Studien an den Tieren des Jardin des plantes von Paris. Es bleibt dem Engländer Charles Darwin vorbehalten, eine wissenschaftlich fest fundierte Lehre von der Entwicklung des Lebens zu erarbeiten, die nicht nur in der Wissenschaft, sondern auch in breitesten Kreisen der Bevölkerung lebhaft diskutiert wird. „Die erste Blüte von Populärwissenschaft neuzeitlichen Stils" wird durch die Veröffentlichungen Alexander von Humboldts, Roßmäßlers und Alfred Brehms gefördert. Die Wissenschaft vom Tier, von den Lebensvorgängen im tierischen und menschlichen Körper, die Kenntnis von fernen Ländern und fremden Völkern, von den geologischen Vorgängen auf unserer Erde ist nicht mehr ausschließliche Angelegenheit der Gelehrten. Sie beginnt in das Volk einzudringen und das Interesse aller Menschen zu wecken.

Mit der Erforschung und Erschließung fremder Erdteile beginnt auch ihre Inbesitznahme und Ausbeutung durch die europäischen Staaten. Eine Form der Ausbeutung der Natur ist die Großwildjagd. Elfenbeinjäger schießen in Afrika Elefanten zu Tausenden ab und treiben mit dem Elfenbein einen schwungvollen Handel. Um die Jahrhundertwende werden in unvorstellbaren Massen Guerezaaffen gewissenlos abgeknallt, weil ihre Felle auf den Pelzmärkten Europas modern geworden sind. In Südafrika werden eine Zebraart, das Quagga, völlig und das Weißschwanzgnu bis auf wenige Tiere ausgerottet, weil die Buren die Felle dieser Tiere als Getreidesäcke benötigen. Daneben entsteht eine neue Art des Vergnügens: die Luxusjagd. Berufsjäger verdingen sich als Jagdführer für reiche Snobs, die sich den „Sport der Großwildjagd" leisten können. Dieses Vergnügen besteht aus dem bezahlten Mord am Tier. Aufgabe des Berufsjägers ist es, die Safaris so sicher und bequem auszustatten, daß der Jagdgast ohne Gefahr und Strapazen zu den gewünschten Jagdtrophäen kommt. Es wird ihm der Abschuß aller auf dem Jagdschein verzeichneten Tiere garantiert. Durch diese Luxussafaris werden einige Tierarten in Afrika stark gefährdet. Dazu gehören auch Löwe, Nashorn und verschiedene seltene Antilopenarten. Gleichzeitig aber ist es dem unter Kolonialherrschaft stehenden Afrikaner verboten, seinen Hunger durch die Jagd zu stillen. Das für den Afrikaner unverständliche Verhalten der Kolonialherren, die das Töten von Tieren um der Trophäen willen gestatten – vorausgesetzt, daß eine entsprechende Geldsumme

Für viele Schüler ist der Unterrichtstag in der Produktion immer ein Höhepunkt. Eine Reihe von Schulklassen absolviert diesen Unterrichtstag auch im zoologischen Garten. Ein besonderes Erlebnis ist hier immer wieder die Begegnung mit den Tierkindern, die die Herzen ihrer jungen Betreuer im Sturm erobern

Die Zahl der Bewerber um eine Lehrstelle in den zoologischen Gärten steigt von Jahr zu Jahr. Mit dem Wissen um die Psyche des Tieres wächst auch für den Tierpfleger die Freude an seinem verantwortungsvollen Beruf. Tierpfleger und Doppelhornvogel sind im Dresdener Zoo gute Freunde

gezahlt wird –, verhindert das Verständnis des Afrikaners für den Naturschutz. Durch diese doppelseitige Moral wird es ihm schwer, den Sinn von Reservaten und Nationalparks zu begreifen. So wird das schlechte Beispiel des Europäers und Amerikaners zu einer großen Gefahr für die Tierwelt in den Kolonialländern.

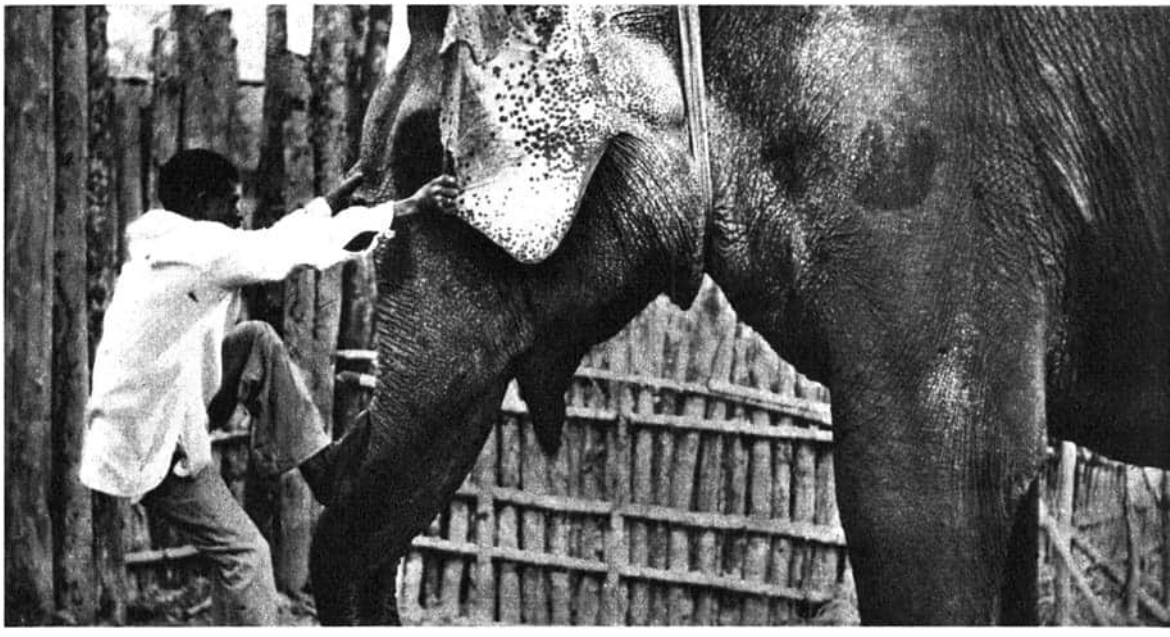
Um 1865 werden beim Bau der Pazifikeisenbahn in Nordamerika die Bisons zu Millionen abgeschlachtet. Besonders erfolgreiche Büffeljäger werden ausgezeichnet, weil die Ausrottung des Bisons auch das Schicksal des Indianers besiegelt, denn er ernährte sich vom Fleisch dieser Tiere und kleidete sich mit ihrem Fell. Ein falsches Heldentum entsteht und wird durch verlogene Abenteuerromane auch in die Herzen der Kinder getragen. „Buffalo Bill" wird als einer dieser Helden gefeiert, der den zweifelhaften Ruhm besitzt, allein mehrere Zehntausend Büffel getötet zu haben. Über ihn werden Bücher und Broschüren geschrieben, die Millionenauflagen erreichen.

So finden wir in unserem Jahrhundert auf unserer Erde eine Natur vor, die besonders in den technisch weit fortgeschrittenen Ländern durch das Profitstreben der herrschenden Klasse im Kapitalismus ausgebeutet und keineswegs im Interesse der Völker verändert wurde. Vor allem in Europa sind zahlreiche Tierarten ausgerottet worden. Jedoch auch in den exotischen Ländern wird der Raum, den wilde Tiere noch bewohnen, von Jahr zu Jahr kleiner. Sechzig Prozent der Menschen auf unserer Erde hungern und sind unterernährt. 350 Millionen Familien leben von der Landwirt-

schaft, aber davon benutzen 250 Millionen zum Bestellen ihrer Felder den Holzhakenpflug, ein primitives steinzeitliches Ackergerät. Entsprechend gering sind die Erträge der Ernte. Der Hunger zwingt sie, der Steppe und dem Urwald immer mehr Boden abzuringen, um neue Felder anlegen zu können. Die wilden Tiere werden in Rückzugsgebiete verdrängt. Auch der Aberglaube trägt zur Ausrottung der Tierwelt bei. In Südostasien glauben viele Menschen, daß im Horn des Nashorns eine wundertätige Kraft verborgen sei. Eine „Zaubermedizin", aus dem pulverisierten Horn hergestellt, soll alten Menschen wieder jugendliche Kräfte verleihen. Auf den schwarzen Märkten in Kalkutta und Hongkong wird das Horn eines Panzernashorns mit Gold aufgewogen. Deshalb wird den asiatischen Nashornarten immer wieder von Wilderern nachgestellt. Es leben heute in Indien und Nepal höchstens noch 450 Panzernashörner. Im Jahre 1962 wurden allein in Assam 35 gewildert. Der Bestand an Sumatranashörnern dürfte kaum 120 überschreiten, und vom Javanashorn sollen nur noch zwölf am Leben sein.

In Indien leben 440 Millionen Menschen und 220 Millionen Rinder. Im Glauben der Hindus ist das Rind ein heiliges Tier, dessen Fleisch nicht gegessen werden darf. Während also Millionen Menschen in Indien hungern, vermehrt sich der Bestand an Rindern. Sie benötigen Weideland. Sie dringen in den Dschungel ein, werden zu Nahrungskonkurrenten der Antilopen, Hirsche, Wildschweine und anderer Pflanzenfresser. Das Wild weicht vor den Haustieren zurück, und so sind

Schon im Altertum wurde der Elefant in Indien und in Afrika gezähmt. Während der Elefant in Indien noch heute als Reit- und Arbeitstier Verwendung findet, ist die Zähmung des afrikanischen Elefanten nach der Zerstörung Karthagos (146 v. u. Z.) in Vergessenheit geraten



die großen Raubkatzen, Tiger und Leopard, gezwungen, Haustiere zu schlagen. Damit aber werden sie zu Feinden des Menschen, der sie mit Schußwaffen und Gift tötet. Die Tierwelt unserer Erde ist vom Artentod bedroht.

In den Großstädten Europas und Amerikas wird auch das Haustier immer seltener. Das Pferd ist schon weitgehend durch den Kraftwagen verdrängt worden und aus dem Stadtbild verschwunden. Auf dem Lande wird es durch den Traktor ersetzt. Einige Pferderassen sind im Aussterben begriffen und werden nur noch in zoologischen Gärten gezüchtet. Die Wolle des Schafes wird immer mehr durch Kunstfasern ersetzt. Aber das Bedürfnis der Menschen, besonders in den Großstädten, mit dem Tier in Kontakt zu treten, wächst von Jahr zu Jahr. Die zoologischen Gärten erreichten nach dem zweiten Weltkrieg Besucherzahlen wie nie zuvor.

Wodurch aber bahnt sich nun die neue Beziehung zwischen Mensch und Tier in unserer Zeit an? In erster Linie ist diese Wandlung der Wissenschaft zu verdanken, vor allem auch jenen Menschen, die sich bemüht haben, die Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung allen verständlich zu machen. Während die Zoologie bis zur Mitte des vergangenen Jahrhunderts vorwiegend die Tierarten beschrieb und registrierte, begann sie nun – nicht zuletzt durch Charles Darwin angeregt – die Lebensäußerungen der Tiere zu studieren und zu erklären. War Alfred Brehm bei der Arbeit an seinem „Tierleben" noch vorwiegend auf die Berichte von Großwildjägern und auf Zufallsbeobachtungen in zoologischen Gärten angewiesen, so konnten die späteren Auflagen dieses Werkes schon durch zahlreiche Ergebnisse der in freier Wildbahn und im Zoo forschenden Zoologen verbessert und ergänzt werden. Außerdem entsteht um die Jahrhundertwende eine neue Wissenschaft, die Tierpsychologie, die von dem bekannten sowjetischen Wissenschaftler Pawlow auf eine exakte Grundlage gestellt wurde. Mit der Erfindung der Fotografie wird dem Forscher die Arbeit sehr erleichtert. Das fotografische Bild wird zum Dokument seiner Beobachtungen. Die „Jagd mit der Kamera" schließt aber die Jagd mit dem Gewehr aus. Seitdem gute Bildbände über die Tiere in freier Wildbahn erscheinen, wird der Zweifel an der Glaubwürdigkeit der abenteuerlichen Berichte der Großwildjäger laut. Wenn tatsächlich die Jagd auf Löwen, Nashörner, Kaffernbüffel, Elefanten und anderes Großwild ein Spiel mit dem Leben ist, wie können dann Menschen, die ohne Waffen, nur mit der Kamera in die Wildnis gehen, derartig gute Aufnahmen von diesen gefährlichen Tieren mitbringen? In ihren Büchern ist selten von Strapazen und Gefahren die Rede. Sie erzählen vielmehr begeistert von der Schönheit der Natur, vom letzten Paradies. Durch Kulturfilme und Bücher, in letzter Zeit auch durch das Fernsehen, erleben Millionen von Menschen den reizvollen Zauber der Tiere in freier Wildbahn. Auch im Zirkus wollen die Besucher nicht mehr die sensationelle wilde Dressur, sondern das liebevolle Spiel mit dem zahmen Tier sehen. Die zoologischen Gärten reißen die Gitterstäbe ab. Freianlagen entstehen, die in ihrer Gestaltung darauf abzielen, der freien Wildbahn ähnlich zu sein. Nur noch durch Gräben sind in den modernen Tiergärten die meisten Tiere vom Menschen getrennt. Den größten Teil tragen die zoologischen Gärten und ihre Direktoren zu dieser Wandlung in der Mensch-Tier-Beziehung bei. Durch Presseaufsätze, Bücher, Broschüren, Rundfunk- und Fernsehsendungen machen die Tiergärtner ihre Pfleglinge populär. Sie stellen nicht mehr Tierarten, sondern „Tierpersönlichkeiten" zur Schau, an deren Wohl und Wehe die Besucher, Leser und Hörer interessiert sind.

Die moderne Tierpsychologie läßt alte Märchen und Menschheitsträume Wirklichkeit werden. Die „Sprache" der Bienen wird entdeckt. Der Forscher kann aus den tänzelnden Bewegungen

Nicht zu unterschätzen ist der pädagogische Wert der Begegnung zwischen Jugendlichen und Tierkindern. Besonderer Beliebtheit erfreuen sich dabei immer wieder die jungen Schimpansen

einer zum Stock zurückkehrenden Biene ablesen, in welcher Himmelsrichtung diese Arbeiterin eine Nahrungsquelle entdeckt hat und wie weit der Ort vom Stock entfernt ist. Die alten Legenden von Fischen, die ertrinkende Schiffbrüchige retten und auf ihrem Rücken an das Land tragen, erweisen sich als Tatsachenberichte. Delphine, Säugetiere des Meeres, die zu den Walen gehören und in ihrer Körpergestalt den Fischen sehr ähnlich sind, tragen ihre Neugeborenen zur Wasseroberfläche hinauf, damit sie ihren ersten Atemzug tun können. Sie helfen auch kranken und schwachen Artgenossen, an die Oberfläche zu gelangen. In letzter Zeit ist eine enge Freundschaft zwischen einem kleinen Mädchen und einem Delphin in Neuseeland bekannt geworden. In seiner freien Zeit ging das Mädchen zur Küste und rief den Delphin, der zum Ufer geschwommen kam, um das Kind auf seinen Rücken zu nehmen und auf das Meer hinauszutragen, aber auch immer wieder sicher an das Land zurückzubringen. Wir wissen heute, daß die Delphine zu den intelligentesten Tieren gehören, die auf unserer Erde leben. In Afrika zieht ein Wildhüter ein Löwenbaby auf. Es wird völlig zahm und begleitet – inzwischen zu einer kräftigen Löwin herangewachsen – seinen Herrn auch auf den Kontrollgängen. Schließlich zwingt der Wildhüter seine Löwin, wieder in die freie Wildbahn zurückzugehen. Nach vielen vergeblichen Bemühungen findet sie Anschluß an ein wildes Löwenrudel, das sie aber sofort wieder verläßt, wenn ihr „Adoptivvater" in der Nähe sein Lager hat, um zu ihm zu kommen und in seinem Zelt zu schlafen. Eines Tages bringt die Löwin

Auch das Klammeraffenkind, das isoliert aufgezogen werden muß, braucht einen sehr engen Kontakt zu der Adoptivmutter. Es wird deshalb gewindelt und von der Tierpflegerin mit ins Bett genommen.

sogar ihre Jungen mit, die in freier Wildbahn das Licht der Welt erblickten. Bücher und Berichte über derartige Freundschaften zwischen Mensch und Wildtier erreichen höchste Auflagen, während die sensationellen Jagdbeschreibungen immer mehr vom Büchermarkt verschwinden.
Auch in der modernen Wissenschaft nimmt das Tier einen hervorragenden Platz ein. Laika, ein kleiner Hund, der als erstes irdisches Lebewesen in einer Weltraumkapsel die Erde umkreist hat, wird zur weltberühmten Tierpersönlichkeit. Ihm wird ein Denkmal gesetzt, wie es schon Pawlow zu Ehren seiner Versuchshunde tat, die der Menschheit große Dienste leisteten, weil durch die Experimente mit ihnen wichtige physiologische Probleme gelöst werden konnten.
In dem Maße also, wie die Menschen, aufgeklärt durch die Wissenschaft, das Tier, seine Entwicklung und seine Lebensweise verstehen lernen, wie sie Kenntnis von den Gesetzmäßigkeiten in der Natur erhalten, wandelt sich auch ihre gefühlsmäßige Beziehung zum Tier. Der umfassend gebildete Mensch strebt nicht nur zum Erlebnis der Kunst, sondern auch zum Erlebnis der Natur. Zum Naturerlebnis aber gehört die Begegnung mit dem Tier. Es rufen heute keineswegs nur die Tierfreunde zum Schutz der Tierwelt auf. Die Forderung, Nationalparks und Reservate zum Schutz der von dem Aussterben bedrohten Tiere überall auf unserer Erde anzulegen, ist eine Forderung aller humanistisch denkenden Menschen. Sie ist ebenso selbstverständlich geworden wie das Bemühen, wertvolle kulturhistorische Bauten und Kunstwerke vor dem Verfall zu bewahren.

So erklärte der Präsident des neuen afrikanischen Nationalstaates Tanganjika, Dr. Nyerere, daß die ostafrikanische Tierwelt einen großen nationalen Wert darstellt, den es im Interesse aller Menschen zu erhalten und zu pflegen gilt. Im Gesetz über den Naturschutz in der RSFSR heißt es: „Der Naturschutz ist eine wichtige staatliche Aufgabe und damit Sache des ganzen Volkes." Ein Ziel der sozialistischen Gesellschaftsordnung ist der allseitig gebildete Mensch. „Ihm wird – obwohl er durchaus nicht ein Meister und Künstler auf allen Gebieten der Arbeit und der Kunst zu sein braucht – die ganze Schönheit der Welt, die durch die Natur und die Menschheit geschaffen wird, erschlossen sein" (Solowjow). Das Schreckgespenst der alleszerstörenden Technik gibt es im Sozialismus nicht, denn auch der technische Fortschritt kann nicht gegen die Natur wirken, weil er dem Wohl des Menschen, der menschlichen Gesellschaft dient. Weder Technik noch Fortschritt entziehen sich im Sozialismus der Kontrolle des Menschen oder schaffen im Interesse einiger weniger, denn der Maßstab ihres Wirkens ist das Glück aller, und zu diesem umfassenden Glück gehört auch das Erlebnis der Natur.

Wir wissen, daß ein Naturerleben sich steigern kann, wenn zum ästhetischen Gefühl die Kenntnis der Naturgesetze tritt. Unbestritten hat ein biologisch interessierter Mensch auch ein umfassenderes Naturerleben bei einem Spaziergang durch Wald, Feld und Wiese als ein Mensch, dem die Lebensvorgänge von Pflanze und Tier weitgehend unbekannt sind. In dem Wissen um die Entwicklungsgesetze des Lebens auf unserer Erde erkennt er sich selbst als das gesellschaftliche Wesen, das hohe Verantwortung gegenüber der Natur trägt. Es darf eigentlich heute keinen Naturwissenschaftler geben, der sich nicht in die Aufklärungsarbeit einschaltet; er dient damit der ethischen Forderung seines Berufes, dem Naturschutz. Dabei muß er sich einer populärwissenschaftlichen Sprache bedienen. Sie ist die Waffe im Kampf gegen den Aberglauben, sie soll nun auch Herz und Verstand der Menschen für das Tier aufschließen. Es gilt aber viel mehr zu tun. Solange es einen kalten Krieg gibt, der große Kapazitäten der Industrie für die Rüstungsproduktion bindet, solange wird die Umstellung der 250 Millionen Familien, die heute noch mit hölzerner Hacke oder Holzhakenpflug ihren Boden bearbeiten, auf moderne landwirtschaftliche Maschinen sehr langsam gehen. Hunger und Not werden die Menschen weiter zwingen, Wälder niederzubrennen und Steppen umzupflügen. Solange wird auch das Wort „Kein Platz für wilde Tiere" seine Gültigkeit haben. In einer Welt ohne Krieg jedoch gibt es genügend Platz für Naturschutzparks, weil es nicht notwendig sein wird, die letzten Oasen der Tierwelt unter den Pflug zu nehmen oder in Weideland zu verwandeln. „Die Reserven, die in der Möglichkeit der Steigerung der Erträge von den heutigen Flächen liegen, sind so gewaltig, daß bis zum Ende unseres Jahrhunderts von den Bodenreserven der Erde kaum die Hälfte in Kultur gebracht sein wird. Das liegt nicht daran, daß es technisch unmöglich wäre, sondern daran, daß durch Steigerung der Produktion je Flächeneinheit auf der heutigen Kulturfläche die Erträge schon so hoch sein werden, daß der Nahrungsbedarf einer auf 6 bis 6,5 Milliarden Menschen angewachsenen Erdbevölkerung daraus zum größten Teil gedeckt werden kann" (Prof. Dr. Baade). Deshalb ist jeder Tag, um den die allgemeine und vollständige Abrüstung hinausgezögert wird, auch für den weltweiten Naturschutz ein verlorener Tag. So wird die Größe der Verantwortung gegenüber Mensch und Tier deutlich, die wir heute zu tragen haben. Die Liebe zum Tier ist ein Bestandteil der Achtung vor dem Leben. Der Schutz des Lebens vor der Zerstörung ist die vordringlichste Aufgabe aller humanistisch handelnden und damit aller sozialistisch lebenden Menschen.

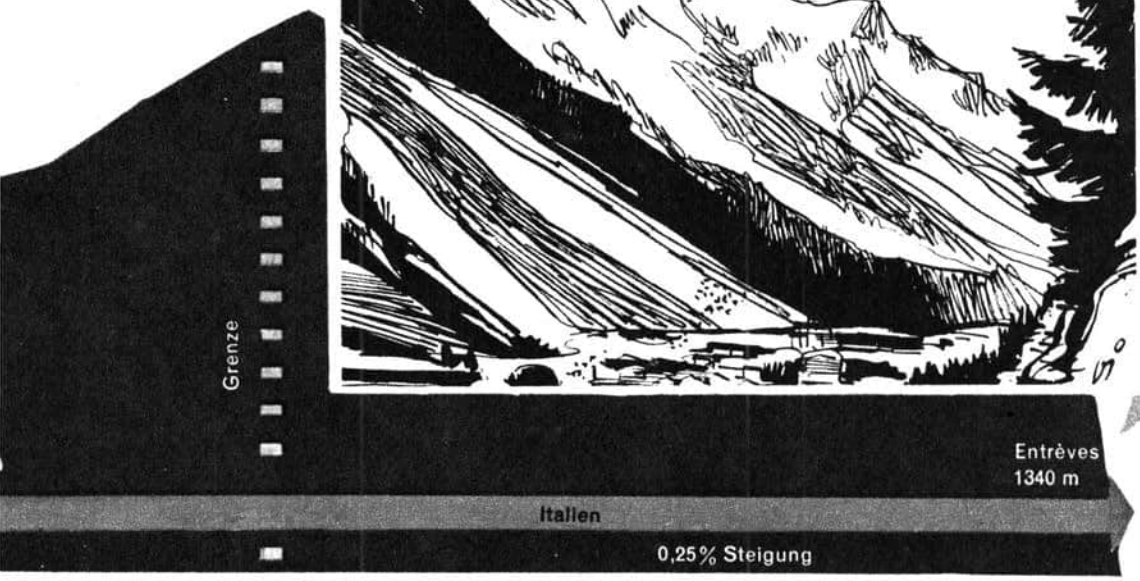
WETTLAUF UNTER DEM MONTBLANC

WERNER LORENZ

Unter dem höchsten Berg Europas, dem Montblanc (4807 m), wurde seit dem Jahre 1959 ein Autobahntunnel gebaut, der eine Gesamtlänge von 11600 m aufweist. Er verbindet nicht nur das 1274 m hoch gelegene Chamonix und den Ort Entrèves (1381 m ü.d.M.) auf dem kürzesten Wege, sondern dient vor allem der Verringerung der Fahrzeit zwischen Frankreich und Norditalien um einige Stunden. Der Montblanc-Tunnel verkürzt die Wegstrecke Paris–Mailand um 200 km und die Strecke Paris–Turin um 300 km. Besonders im Winter, wenn die bekannten Paßstraßen infolge meterhoher

Der französische Kurort Chamonix

Das italienische Alpendorf Courmayeur, in dessen Nähe sich der Tunneleingang befindet



Italienischer Bauabschnitt

Schneeverwehungen gesperrt sind, wird der längste Autobahntunnel der Erde eine Lücke in der Straßenverbindung zwischen Italien und Frankreich schließen.

Fast 700000 m³ Granit mußten aus dem Fels gesprengt werden, etwa 820000 kg Sprengstoff waren dazu notwendig. Zum Verputzen der Tunnelwände und für den Bau der Straßendecke haben die Bauleute mehr als 120000 t Zement verarbeitet. Das Hauptproblem bei diesem Bauwerk war die Konstruktion der Be- und Entlüftungsanlagen. Die Lüftung ist hier weitaus schwieriger als beim

Bau eines Eisenbahntunnels für eine elektrifizierte Strecke. Die durch die Auspuffgase der Autos, vor allem durch das giftige Kohlenoxid, verseuchte Luft muß ständig abgesaugt und durch Frischluft erneuert werden. Das Versagen der Entlüftungsanlage kann für viele Tunnelbenutzer den Tod bedeuten. Man rechnet zunächst – so ist die Entlüftungsanlage ausgelegt – mit einer stündlichen Durchlaßkapazität in beiden Richtungen von 400 Fahrzeugen auf der 7 m breiten Fahrbahn, die von zwei Gehsteigen mit je 70 cm Breite begleitet wird. Die lichte Höhe des Tunnels beträgt 5,90 m.
Der Tunnel hat das Profil eines unten abgeschnittenen Ovals. Die gewölbte Decke erhöht die Tragkraft. Über der eigentlichen Fahrstraße befindet sich noch ein Obergeschoß mit elektrischen Kabeln und Be- und Entlüftungsrohren. Unter der Fahrstraße sind die Abwässerleitungen eingebaut.
Um einen allmählichen Übergang von der Tunnelbeleuchtung zur Tageshelligkeit zu gewährleisten, sind die Tunnelenden kurvenförmig angelegt. Somit sind kaum Unfälle zu befürchten, die auftreten könnten, wenn der Autofahrer nach 12 km elektrisch beleuchteter Tunnelstrecke plötzlich ins Freie gelangt.
Nach jeweils 300 m enthält jede Fahrbahn einen Abstellplatz, damit man bei Pannen oder Unfällen die Fahrzeuge von der Fahrbahn herunternehmen und den Verkehr flüssig halten kann. Für Tunnelpassagen sind eine Mindestgeschwindigkeit von 40 km/h und eine Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h vorgeschrieben.
Die 80 Millionen DM Baukosten sollen sich in 30 Jahren amortisieren. Es wird eine Durchfahrtsgebühr von 40 bis 50 DM erhoben.
Franzosen wie Italiener bauten dieses bemerkenswerte Projekt gemeinsam. Italienische und französische Firmen wetteiferten um den lohnenden Auftrag und das sich rentierende Geschäft. Die Auftraggeber hatten sich in dem Vertragswerk eine besondere Klausel ausgedacht. Sie legten – nach ihrer Sprechart– einen „fairen Wettkampf" fest, mit dem sie die Ausbeutungsmethoden bis zum äußersten verschärften. Das mittlere Teilstück des Tunnels in Länge von 950 m wurde der Firma zugesprochen, die am raschesten die Arbeiten an ihrem Bauabschnitt vollendet hatte.
Die Franzosen konstruierten ihren „Jumbo", eine mächtige Bohrmaschine von 10 m Höhe und 9 m Breite mit 16 Bohrgestängen. Der ganze Apparat hat ein Eigengewicht von 82,5 t. Innerhalb von zwei Stunden dringen die Bohrer bis 4 m tief in das Gestein und drehen die Bohrlöcher für die Sprengungen aus. Durch die Hitze im Berg und die Abstrahlwärme der Rotoren entstanden an der Arbeitsstelle der Mineure Temperaturen bis zu 50 °C. Um ein Ausglühen der Bohrer zu verhindern, benutzte man das eiskalte Gletscherwasser. „Jumbo" durfte nicht stillstehen. Für die Arbeiter an diesem Gerüst aber hat man wenig getan, um ihnen ihr Los unter den schwierigen Bedingungen zu erleichtern. Es mußte gespart werden, und vor allem durfte keine Zeit verlorengehen; denn Zeit bedeutet in diesem diabolischen Wettrennen um den Profit doppelt Geld. Fünf Tote und nahezu 1000 Verletzte hat bisher der Tunnel gekostet. „Tunnel des Todes" haben daher besonders die französischen Arbeiter den unterirdischen Bauplatz getauft.
Bei der Einweihung des Montblanc-Tunnels am 19. September 1962 haben wieder einmal Politiker und Unternehmer große Reden gehalten und die „freie Initiative" der „freien Welt" gerühmt, in Wirklichkeit aber den Profit gemeint. Die Beseitigung der Bergfelsen und der Ausbau des Tunnels werden aber noch einige Zeit in Anspruch nehmen, so daß mit der Fertigstellung und Freigabe für den allgemeinen Verkehr nicht vor dem Spätsommer 1964 zu rechnen ist.

BLÜTHNER
INSTRUMENT DER MEISTER

CARL UDO QUANDT

Unsterbliche Klänge, die ein Genie im Reiche der Töne schuf, hervorgezaubert durch Meisterhände, die bald spielerisch leicht über die Tasten gleiten, bald mit feuriger Vehemenz die Akkorde greifen; sie schwellen an, sie verklingen . . . und in ergriffenem Schweigen verharren die Zuhörer im Konzertsaal. Langsam löst sich der Bann. Erst zögernd, dann sich steigernd, setzt Beifall ein, wird zum stürmischen Applaus; der Pianist wird gefeiert, der Dirigent, das Orchester.

Wer war der Künstler am Flügel und welches Klavierkonzert hat er gespielt? War es in der Kongreßhalle in Leipzig in diesen Tagen, war es im Gewandhaus vor vielen Jahren, war es in Brüssel, inWarschau zum Concours Chopin, in Berlin oder in Leningrad; war es Josef Pembaur, war es Nina Jemeljanowa, die Verdiente Künstlerin der Sowjetunion, oder Dieter Zechlin, der am Flügel saß?

Es kann heute gewesen sein und vor fünfzig Jahren, im Berliner Konzertsaal und im Amsterdamer Konzertgebouw, es kann ein deutscher oder ausländischer Künstler gewesen sein, eine von Brahms' Klaviersymphonien oder eines der fünf Beethoven-Klavierkonzerte, das er auf diesem Flügel spielte. Auf diesem Flügel . . .

„Wenn irgendein Instrument", so erklärte der berühmte Pianist Josef Pembaur, „dann ist es ein Blüthnersches, welches die Gedanken der Seele auszutönen vermag. Es reagiert seiner vollendeten Mechanik nach auf die Spielarten aller Zeiten und ermöglicht durch seinen unergründlichen Klangfarbenreichtum die Widerspiegelung der kompliziertesten Stimmungen. Tag und Nacht und das mystische Helldunkel schlummern in ihm. Es flüstert die süßesten Heimlichkeiten und hallt den Donner der Ge-

Der Bodenmachermeister in der Spezialtrockenkammer für Resonanzböden, den eigentlichen Klangkörpern des Instruments, beim Feuchtigkeitsmessen

birge wider, und durch seine Klänge schaut unsere Seele die des anderen in wundervoller Reinheit."

Und der große Dirigent Wilhelm Furtwängler schrieb: „Die Blüthner-Instrumente können wirklich singen – das Schönste, was man von einem Klavier sagen kann." „Die Blüthner-Flügel haben den blühend warmen Ton, den kein anderes Fabrikat nur annähernd hervorbringt", rühmte der Pianist Severin Eisenberger. „Ich kenne von den europäischen Fabrikaten keines, das dem neuen Blüthner-Modell nahekommt", stellte der Pianist Ignaz Friedmann fest. Ebenso begeistert äußert sich der westdeutsche Pianist Prof. Carl Seemann in Freiburg i. Br. Längst ist es eine unbestreitbare Tatsache, daß Blüthner-Flügel aus dem internationalen Konzertleben nicht mehr wegzudenken sind, sie sind in der musikalischen Welt zu einem Begriff höchster Vollendung geworden; sie sind mit den hervorragenden Leistungen der größten Meister der pianistischen Interpretation untrennbar verbunden. Komponisten wie Franz Liszt, Tschaikowski, Johannes Brahms, Hans Pfitzner und Werner Egk, Dirigenten wie Arthur Nikisch, Wilhelm Furtwängler, Franz Konwitschny und Hermann Abendroth, Pianisten wie Paderewski, Raoul Koczalski, Rudolf Kempe und Amaldo Estrela und der bulgarische Komponist, Dirigent und Pianist Wladigeroff haben begeistert die Blüthner-Flügel gerühmt, deren einzigartige Qualität wesentlich zu dem Ruf beitrug, den deutsche Klavierbauer seit vielen Jahrzehnten weit über die Grenzen Deutschlands hinaus genießen.

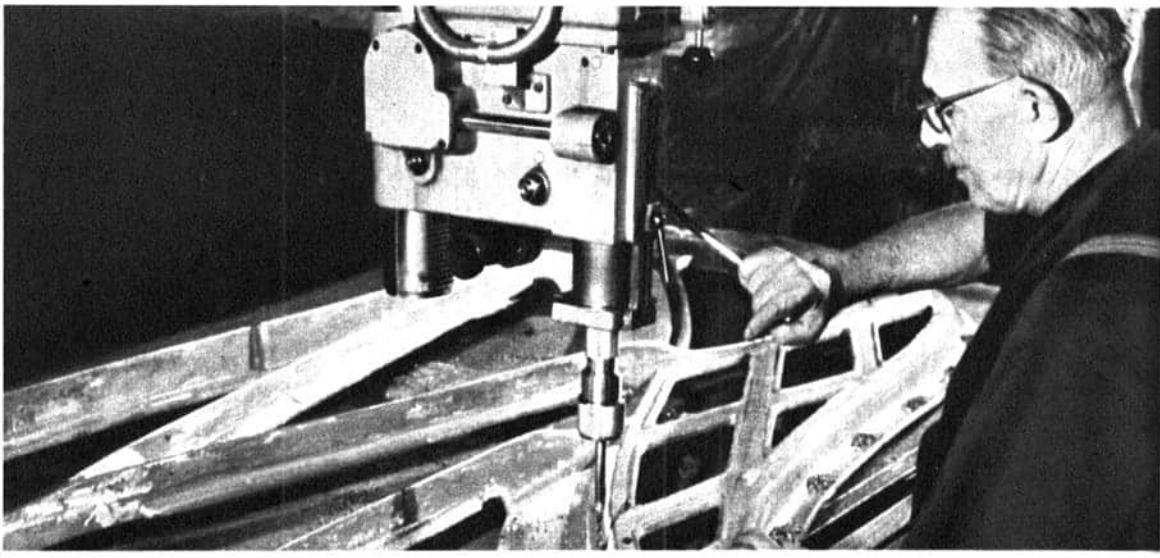
Überall in der Welt sind Blüthner-Flügel heute wie damals als Mittler erhabener Kunst friedliche Sendboten deutscher Wertarbeit.

In der Rastenmacherei. Der Rast ist das Gerippe des Flügels, zu dem man bestes Kiefernholz benötigt

Mit drei Gesellen hatte Julius Blüthner, der Gründer der Firma, im Jahre 1853 in kleinen gemieteten Räumen in der jetzigen Friedrich-Ebert-Straße in Leipzig den Bau von Flügeln begonnen. Im ersten Arbeitsjahr wurden zehn Instrumente hergestellt. Seitdem sind Tausende und aber Tausende von Blüthner-Flügeln aus Leipzig in alle Welt gegangen. Schon die ersten Instrumente fanden die uneingeschränkte Anerkennung der Musikkenner. Nach wenigen Jahren machte sich eine Vergrößerung des Betriebes notwendig, im Jahre 1864 wurde ein Neubau mit Maschinenbetrieb bezogen, und bald darauf beschäftigte die Firma bereits mehr als 100 Arbeiter. Auf dem gleichen Gelände wurden ein zweites und drittes Fabrikgebäude errichtet, die Zahl der Arbeiter stieg mit der immer größeren Nachfrage der inzwischen weltbekannt gewordenen Instrumente. Vor dem ersten Weltkrieg betrug die jährliche Produktion 3000 Pianos und Flügel. Die Zahl der Arbeiter war dabei auf 800 angewachsen. Heute sind es bereits mehr als 135000 Instrumente, die die Fabrik verlassen und den Ruhm der deutschen Klavierbaukunst mit der Markenbezeichnung „Blüthner" in alle Kontinente getragen haben.

Aber das Lebenswerk dreier Generationen dieser Klavierbauerfamilie, die Arbeitsstätte von Hunderten fleißiger und begabter Klavierfacharbeiter wurde im Zeitraum von wenigen Stunden fast völlig zerstört. Ein Nachtangriff amerikanischer Bomber vernichtete im Jahre 1944 die gesamte Fabrikanlage, und auch die Ausweichfabrik wurde noch kurz vor Kriegsende durch Bomben restlos in Trümmer gelegt. Lediglich das Dampfsägewerk und das Holzlager in Leutzsch im Umfange von 18000 m² blieben für den Neubeginn nach dem Kriege erhalten. Es

Aufpassen eines Flügelfußes. Gute Tischlerarbeit, das A und O beim Flügelbau. Auch das Anbringen einwandfreier Verschlüsse ist von Bedeutung



An der Plattenbohrmaschine. Vom Ankörnmodell wird der genaue Sitz der Anhängestifte für die Saiten festgelegt. Die präzise Bohrarbeit ist wichtig für die Anlage des Saitenbezugs

Auflegen eines Eisenrahmens auf den Rast. Der Resonanzboden, der die gleiche Funktion wie das Geigengehäuse hat, ist bereits auf den Rast geleimt. Nun wird der Eisenrahmen, der den Saitenbezug trägt, aufgepaßt

mußte ganz von vorn begonnen werden. Dank der Initiative des heutigen Leiters Dr. Rudolf Blüthner-Haessler, unter tatkräftiger Unterstützung eines Stammes erfahrener Mitarbeiter, wurde sofort nach Kriegsende der Neuaufbau in Angriff genommen. Neue Fachkräfte kamen hinzu oder erhielten im Betrieb selbst eine gediegene Ausbildung. Die Produktion konnte nun ständig erweitert werden. Heute exportiert die Firma Julius Blüthner ihre Qualitätserzeugnisse wieder nach mehr als sechzig Ländern in alle Erdteile.

Nach wie vor ist die Pianofortefabrik Julius Blüthner ein Familienunternehmen, das heute durch staatliche Beteiligung verständnisvoll und großzügig gefördert wird. Ein Sohn des Leiters der Firma bekleidet als geprüfter Klavierbaumeister eine führende Position im Betrieb; ein Stamm von zuverlässigen alten, fachlich hochqualifizierten Mitarbeitern verkörpert den Kern der Belegschaft und bildet junge Fachkräfte heran. Sämtliche in der Pianofortefabrik Julius Blüthner hergestellten Flügel- und Pianomodelle tragen seit dem Zeitpunkt seiner Einführung das begehrte Gütezeichen „Q".

Eine seit Jahrzehnten bewährte Verkaufsorganisation mit autorisierten Vertretungen in allen wichtigen Ländern der Welt wird aufrechterhalten und ausgebaut. Die Beteiligung an den wichtigsten internationalen Auslandsmessen – wie in Mailand, Rio de Janeiro, Damaskus, Zagreb, Poznan und anderen Ausstellungsplätzen – schaffen die Voraussetzung für eine Erweiterung des Exports, der unserer Wirtschaft einen beachtlichen Nutzen bringt.

Um einen Flügel oder ein Piano von der hervorragenden Qualität der Blüthnerschen Instrumente herzustellen, bedarf es der Verwendung

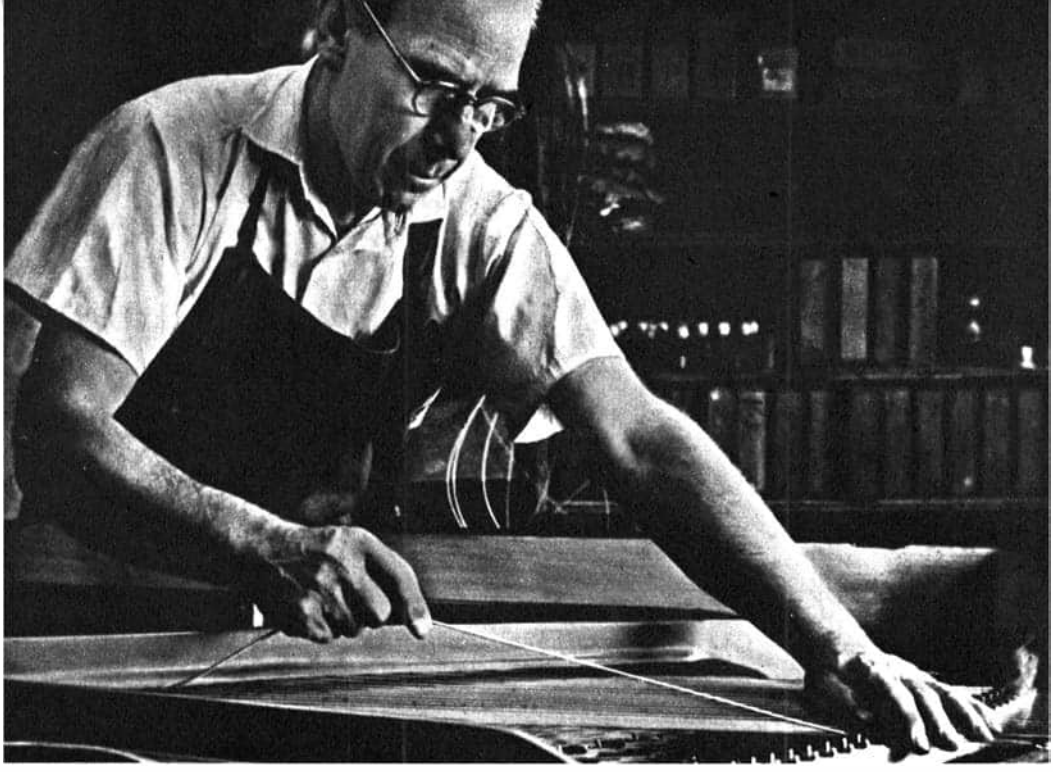
Um eine gleichmäßige Spielart des Instrumentes zu erzielen, werden die genauestens abgewogenen Tasten durch das Einsetzen von Bleistücken auf das vorgeschriebene Anschlagsgewicht gebracht

ausgesuchter Materialien. Für den sogenannten Rasten, gewissermaßen das Gerüst des Klaviers, wird bestes Kiefernholz benötigt, für den Resonanzboden als eigentlichen Klangkörper des Instruments, der die gleiche Funktion wie das Gehäuse der Geige erfüllt, muß abgelagertes, aussortiertes Tonholz bereitstehen, während für den Stimmstock Rotbuchenholz verwendet wird. Als Furniere dienen vorwiegend Birnbaum, Nußbaum und Mahagoni. Die Diskantsaiten bestehen aus Stahl, die Baßsaiten sind mit Kupfer besponnen. Für die Klaviatur wird erstklassiges Elfenbein verwendet, das aus Indien bezogen wird. Der gußeiserne Rahmen, der den Saitenbezug trägt, hat den ungeheueren Zug der Saiten – beim Konzertflügel bis zu 12000 Kilogramm – auszuhalten.

Wir sehen: Ein Qualitätsinstrument stellt besonders hohe Ansprüche, erfordert wertvolle Rohstoffe und Materialien. Zum Teil müssen sie aus dem Ausland importiert werden. Dafür stellt unsere Klavierindustrie hochwertige Erzeugnisse her, die auf dem Weltmarkt einen hervorragenden Ruf genießen. Die ausgezeichnete Qualität der Instrumente macht sie zu wichtigen Devisenbringern. Das ist der volkswirtschaftliche Aspekt der Produktion des in Leipzig beheimateten Betriebes.

Klavierbau ist Kunsthandwerk, und Blüthner-Flügel sind Kunstwerke des Klavierbaus. Die kunsthandwerkliche Eigenart des Klavierbaus spiegelt sich darin wider, daß nur ein kleiner Teil des Arbeitsprozesses maschinell zu bewältigen ist, zum Beispiel die Fertigung des Gehäuses. Während früher nur mit der Hand poliert wurde, wird heute die Politur im Spritzverfahren aufgetragen. Haltbare Polyesterlacke, die von Wasser und Säuren nicht angegriffen werden, finden dabei Verwendung.

Flügel-Ausarbeiter beim Richten der Mechanikglieder. Auch hier muß präzis gearbeitet werden



Bezieher beim Einziehen einer Saite, deren Maße auf den Millimeter genau berechnet sind

Der größte Anteil an Arbeitszeit bleibt der manuellen Arbeit vorbehalten, insbesondere der Zusammenbau der einzelnen Teile, vor allem der Mechanik und der Klaviatur. Die Länge der Saiten spielt bei der Bildung des Tons eine entscheidende Rolle. Ihre Maße sind bis auf den Millimeter genau berechnet.

Bei den meisten Blüthner-Flügeln wird das von Julius Blüthner erfundene Aliquotsystem verwendet. Es beruht darauf, daß in der Diskantlage über den drei Saiten, die beim Anschlagen der Taste vom Hammerkopf berührt werden, eine vierte Saite angebracht ist und mitschwingt. Diese sogenannte Aliquotsaite ist in der gleichen Höhe wie die Grundsaiten gestimmt beziehungsweise eine Oktave höher vom eingestrichenen G bis zum dreigestrichenen Cis. Dieser Erfindung verdanken die Blüthner-Flügel ihren besonders gesangreichen Klang in der Mittellage und im Diskant. Wie bei der Geige teilen sich beim Piano und beim Flügel die Schwingungen der Saiten über einen Steg dem Resonanzboden mit, der an der Bildung des Tons maßgeblichen Anteil hat. Jedem Piano- und Flügelmodell liegt eine individuelle Konstruktion zugrunde, die sich besonders auf die Mensuren der Saiten, auf die Maße des Eisenrahmens und des Resonanzbodens, auf die auf seiner Rückseite liegenden Rippen, ihre Anzahl, ihre Lage, ihren Abstand voneinander und ihre Richtung, wie auf die Qualität des Stimmstocks, der die Stimmwirbel trägt, erstreckt. Für alle Blüthner-Flügel wird die berühmte Erard-Mechanik verwendet, die mit ihren rund 7000 beweglichen Teilchen das Ergebnis feinster Präzisionsarbeit darstellt. Sie bewirkt, daß der Hammerkopf an die Saiten emporschnellt, wodurch der Ton erzeugt wird. Auch die Herstellung der Klaviatur bedarf besonderer Sorgfalt; ihre Tasten müssen genauestens abgewogen werden. Aufgabe des Intoneurs ist es

schließlich, die Hammerköpfe mit einer feinen Nadel und einer Sandpapierfeile, durch die der Filz der Hämmer aufgelockert wird, zu bearbeiten. Diese Arbeit, die größte Musikalität voraussetzt, gibt dem Instrument seine spezifische Klangfarbe.

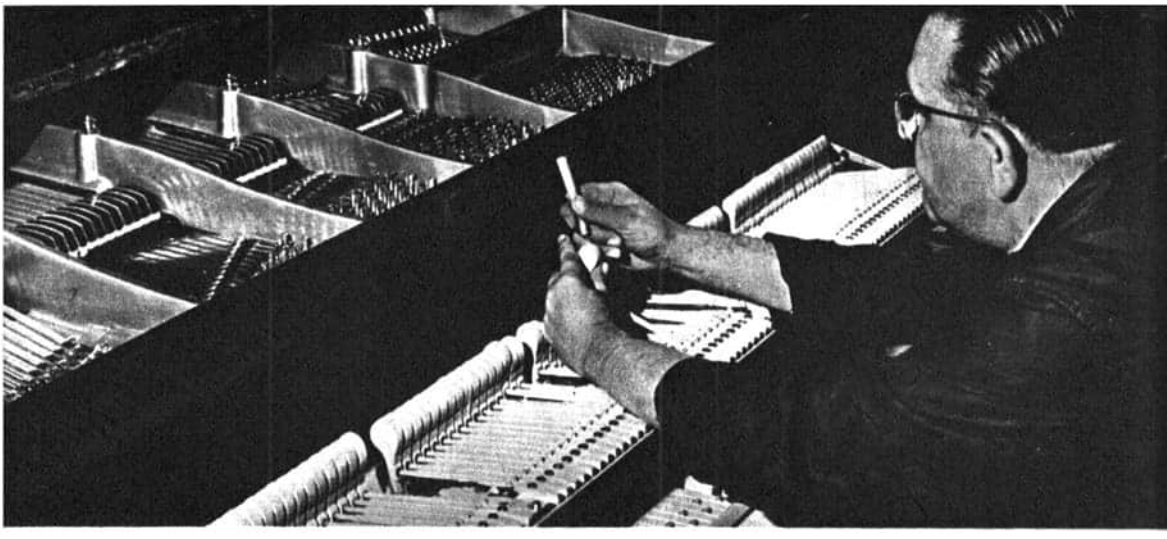
Kein Flügel und kein Piano verlassen die Pianofortefabrik Julius Blüthner, die nicht durch den Leiter der Firma selbst kontrolliert und für einwandfrei befunden worden wären. „Einwandfrei" aber ist ein Blüthner-Flügel nur, wenn er den höchsten Ansprüchen der hervorragendsten Pianisten und der Musikfreunde genügt.

Blüthner baut sechs Flügelmodelle, die sämtlich $7^1/_4$ oktavig sind. Die Konzertflügel haben 2,78 beziehungsweise 2,30 Meter Länge, die Maße der kleineren Flügel liegen bei 1,48 bis 2,10 Meter.

Nicht nur im Konzertsaal brilliert der Blüthner-Flügel; er ist unentbehrlich auch in den Hochschulen für Musik, in den allgemeinbildenden Schulen, in Klubhäusern und Kulturzentren. Auch das Blüthner-Pianino ist dank seiner klanglichen Eigenschaften und seiner erstklassigen Spielart in der ganzen Welt gefragt. Es ist besonders da beliebt, wo die räumlichen Verhältnisse die Aufstellung eines Flügels unzweckmäßig erscheinen lassen, aber der Wunsch besteht, ein erstklassiges Instrument zu besitzen.

Früher war die Anschaffung eines Pianos oder Flügels vom Geldbeutel des Interessenten abhängig. Es gab Haushalte, in denen es zum „guten Ton" gehörte, daß ein Flügel als Schmuckstück die Wohnung zierte, obwohl kaum jemand im Hause Klavier spielte und das Instrument unbenutzt blieb, wenn nicht zu Festen, die der bloßen Repräsentation dienten, musikkundige Gäste geladen wurden. Es gab auf der anderen Seite zahlreiche musikalisch begabte Menschen, die es sich nicht

Am Ende des Herstellungsweges eines Instrumentes steht die sogenannte Intonation. Durch die Bearbeitung des Hammerkopffilzes wird eine völlige Anpassung des Klangcharakters aller Töne untereinander erzielt. Diese Arbeit setzt größte Musikalität des Intoneurs voraus



leisten konnten, ein Piano oder gar einen Flügel zu kaufen. Oft fehlte es selbst an dem notwendigen Geld für den Klavierunterricht. Heute ist die Pflege der Hausmusik nicht mehr auf einen kleinen Kreis Begüterter beschränkt; die Anschaffung eines Klaviers ist in finanzieller Hinsicht ebensowenig problematisch wie die Anschaffung eines Fernsehapparates oder eines Motorrades.
Der vielfach vorhandene Wunsch, ein Instrument zu spielen und im Hause Musik zu treiben, wird von unserem Staat verständnisvoll unterstützt. Bereits auf dem V. Parteitag und den nachfolgenden Kulturkonferenzen wurde die Notwendigkeit künstlerischer Selbstbetätigung breiter Schichten der Bevölkerung erkannt. Die Förderung musischer Bereiche ist auf dem VI. Parteitag erneut konkret gefordert worden. Dieses musische Postulat wird in nicht ferner Zeit Allgemeingut weitester Kreise werden, und das Klavier nicht mehr nur im Konzertsaal und in der Aula der Schulen, sondern darüber hinaus in zahlreichen Haushalten zu finden sein. Als Ausdruck eines kulturvollen Lebens wird uns bei einem Bummel durch die Straßen nicht mehr nur Radiomusik, sondern auch immer häufiger Klavierspiel entgegentönen. In der neuen sozialistischen Gesellschaft gehört die Kunst dem ganzen Volke. Jetzt haben alle Menschen die Möglichkeit, in eigener Betätigung oder als Kunstfreunde am kulturellen Erbe wie am Gegenwartsschaffen teilzuhaben. Durch die sozialistische Kulturpolitik vermögen sich alle künstlerisch wertvollen Potenzen der Menschen schöpferisch und frei zu entfalten.

Werner Egk, München, prominenter Komponist und Dirigent, rühmte begeistert die Klangqualität der Blüthner-Flügel (Bild rechts)

Blüthner-Flügel und -Pianos gehen in alle Welt. Mehr als 60 Länder aller Kontinente erhalten die gewichtigen Kisten mit dem kostbaren Inhalt

Vom Dr. Julius Blüthner in Dankbarkeit
am Blüthner-Flügel.

SCHWIMMENDE BRÜCKEN

EBERHARD BUZMANN

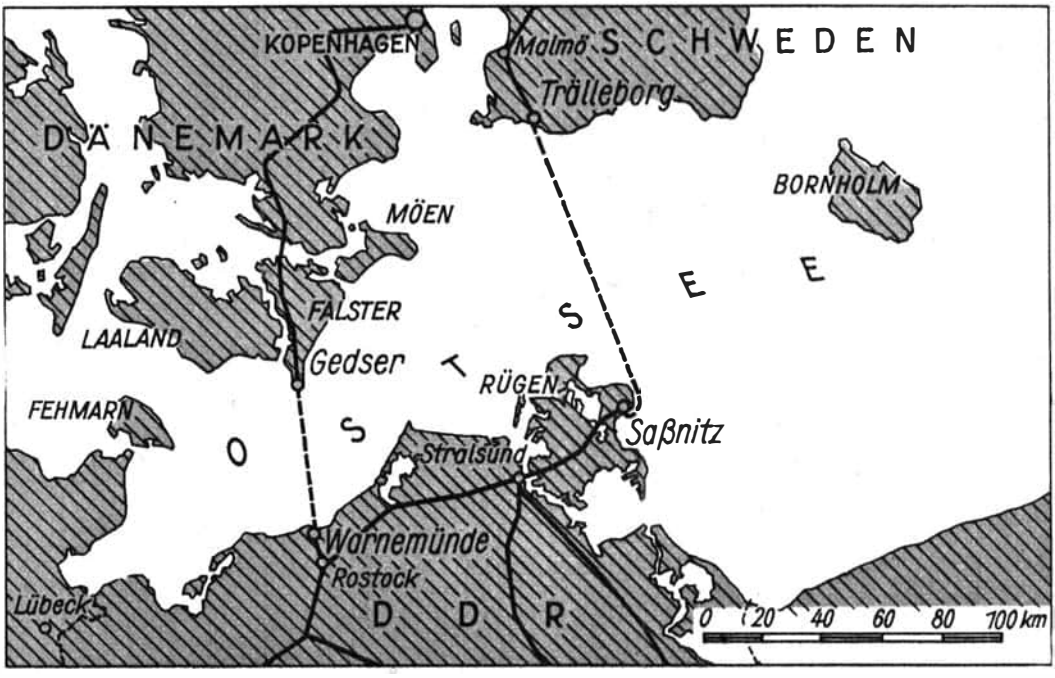
Der schwedische Kaufmann, der gegen Ende des vorigen Jahrhunderts die Leipziger Messe besuchen wollte, hatte eine lange und beschwerliche Reise vor sich. Über die Straße oder auf dem Schienenwege gelangten er und sein Messegut zunächst an die Ostseeküste. Im Hafen seines Heimatlandes war vorläufiges Halt geboten. Das Meer war jenes natürliche Hindernis, das ihn zwang, seine Waren auf ein Schiff umladen zu lassen und eine von den Unbilden der Witterung abhängige Seereise anzutreten. Im deutschen Ostseehafen wiederholte sich das Umladen der Güter, die Beschaffung von geeignetem Transportraum, die Erledigung der erforderlichen Formali-

täten, und erst dann konnte der Kaufmann seine Reise fortsetzen. Neben persönlichen Unbequemlichkeiten kostete ihm diese Fahrt vor allem Zeit, und er mag nicht selten an das englische Sprichwort gedacht haben: „Time is money!" Solange zwischen Schweden und Deutschland nur Segelschiffe verkehrten, dauerte allein das Überqueren der Ostsee oftmals einige Tage. Der Mensch, der schon zur damaligen Zeit gewaltige Naturkräfte gebannt und seinem Dienst untergeordnet hatte – sollte es ihm nicht gelingen, auch hier Raum und Zeit zu meistern?

Von der Postdampferlinie zum Fährverkehr

Die Vorläufer der heutigen Fährverbindungen zwischen Skandinavien und Deutschland waren Postdampferlinien, die das Bindeglied zwischen den Eisenbahnsystemen Skandinaviens und Mitteleuropas darstellten. Im Jahre 1873 wurde eine solche Postdampferlinie zwischen Warnemünde und Gedser eingerichtet. Sie diente der Beförderung von Reisenden und Gütern nicht nur nach Dänemark, sondern auch dem weiteren Transport über die dänischen Inseln nach Schweden. Diese Fahrtroute konnte den Anforderungen des Güter- und Personenverkehrs besonders von und nach Schweden auf die Dauer nicht gerecht werden. Der Reisende, der in Berlin den Zug bestieg, um nach Stockholm zu fahren, erreichte sein Ziel erst nach zweitägiger Reisezeit. Min-

MFS „Saßnitz" der Deutschen Reichsbahn ist eines der Fährschiffe, das auf der Fährroute Saßnitz-Trelleborg eingesetzt ist

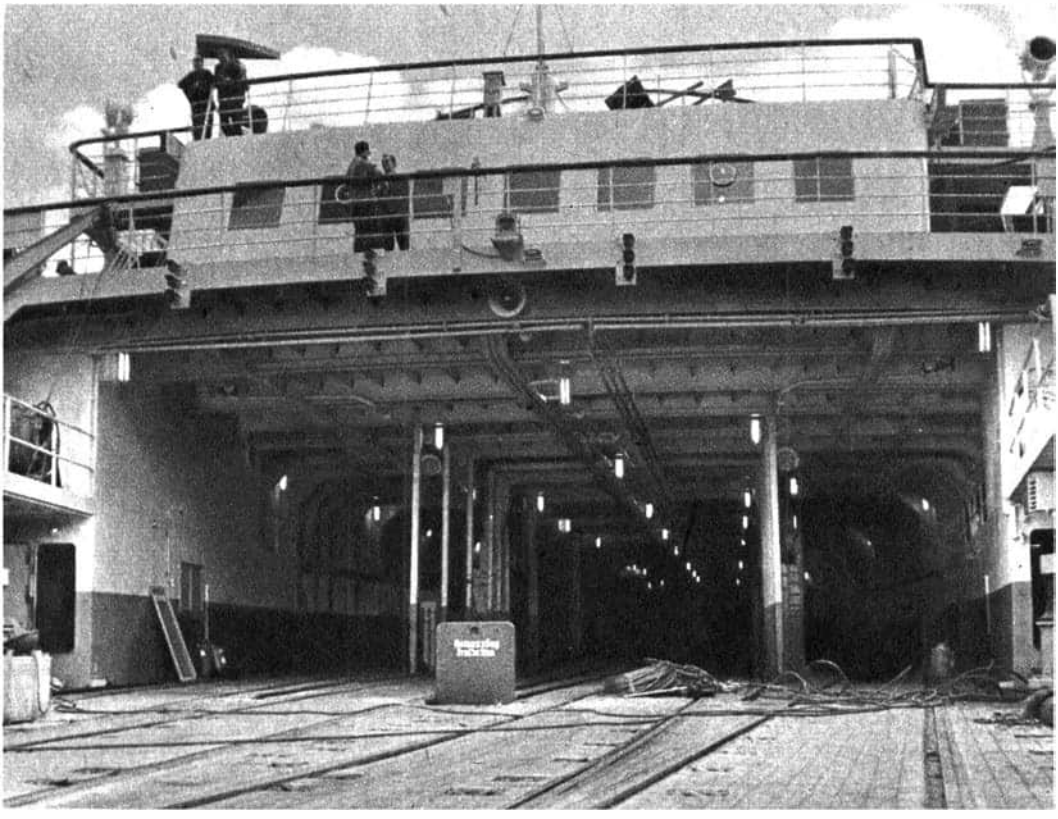


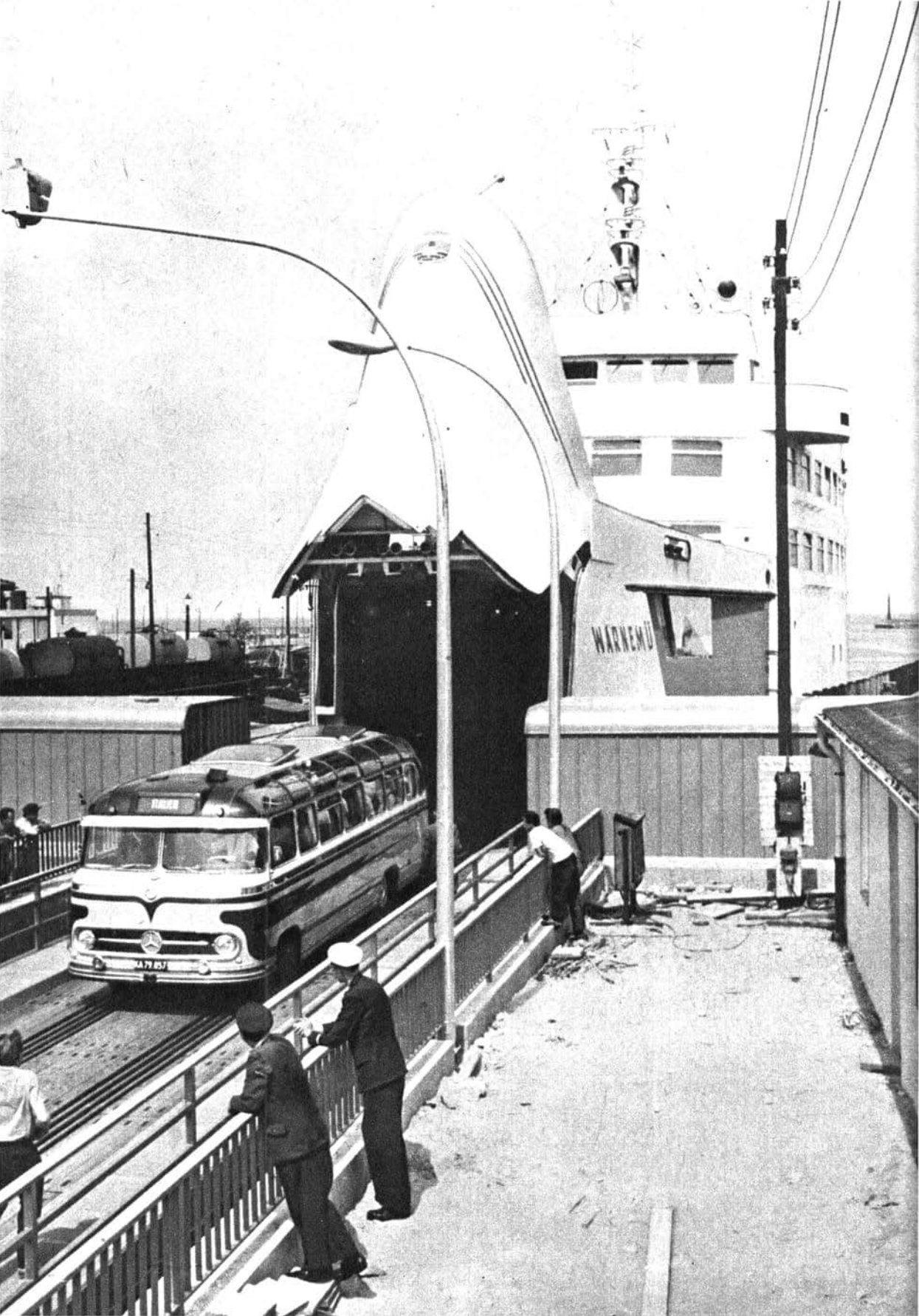
destens viermal mußte er umsteigen und dabei zweimal das Schiff benutzen. Die transportierten Güter wurden ebensooft umgeladen und waren auf diese Weise mehrfach der Gefahr von Beschädigungen ausgesetzt. Hinzu kam der Aufwand, der zur Erledigung der Zollformalitäten für die Durchreise durch Dänemark erforderlich war. Zwar gelang es in den folgenden Jahren durch Verringerung der Aufenthaltszeiten die Reisedauer zu verkürzen, aber noch im Jahre 1894 benötigte der Reisende für die Strecke Berlin–Warnemünde–Gedser–Kopenhagen–Malmö–Stockholm insgesamt $36^1/_2$ Stunden.

Es lag nahe, daß man zunächst einmal versuchte, an Stelle der über Dänemark führenden Verkehrslinie eine direkte Verbindung zwischen Deutschland und Schweden herzustellen. Zu diesem Zwecke wurde neben der Postdampferlinie Warnemünde–Gedser eine zweite Linie von Stralsund nach Malmö in Betrieb genommen. Die auf diese Weise hergestellte Verbindung Berlin–Stralsund–Malmö–Stockholm brachte zwar eine Erleichterung im Verkehr zwischen Schweden und dem

Das vierglelsige Wagendeck kann 14 D-Zug-Wagen oder 36 Güterwagen aufnehmen

MFS „Warnemünde", aus Dänemark kommend, wird über den Bug entladen (Bild rechts)




WARNEMÜ

Die neue Fähranlage in Saßnitz wurde 1958 in Betrieb genommen. Die erste Hafenanlage erhielt Saßnitz

Kontinent mit sich, aber eine wesentliche Verkürzung der Reisedauer konnte wegen des nun längeren Seeweges und den gegenüber Landtransportmitteln geringeren Schiffsgeschwindigkeiten nicht erzielt werden. Eine spürbare Verbesserung trat erst ein, nachdem 1891 die Eisenbahnlinie Berlin–Stralsund bis nach Saßnitz verlängert worden war, und Saßnitz gleichzeitig eine Hafenanlage erhielt. Beginnend mit dem Jahre 1897 verkehrten die Postdampfer zwischen Deutschland und Schweden nun auf der heutigen Fährroute Saßnitz–Trelleborg. Jetzt war es möglich geworden, von Berlin aus Stockholm in 27 Stunden zu erreichen.

Mit dem regelmäßigen Betriebe der beiden Postdampferlinien Warnemünde–Gedser und Saßnitz–Trelleborg war der erste Entwicklungsabschnitt bei der Herstellung internationaler Verkehrsverbindungen zwischen dem skandinavischen Raum und dem europäischen Kontinent abgeschlossen. Schon zur damaligen Zeit mußten diese beiden Dampferlinien nicht als Schiffsverbindungen im herkömmlichen Sinne, sondern als unmittelbare seewärtige Fortsetzung des mitteleuropäischen beziehungsweise skandinavischen Eisenbahnnetzes betrachtet werden. Nach wie vor aber wirkten die Küstenlinien wie Barrieren, die mit erheblichem Aufwand an Zeit und Geld bei jeder Reise neu zu überwinden waren. Von Jahr zu Jahr stiegen die Zahl der Reisenden und die Gütermengen, die diese Barrieren zu passieren hatten. Sollte es nicht möglich sein, das zeitraubende und kostenverursachende Umsteigen und Umladen ganz zu vermeiden? Das war offensichtlich nur zu er-

im Jahre 1891

reichen, wenn es gelang, Eisenbahnschienen über das Meer zu legen. Der Bau von Brücken über derartige Entfernungen – 42 km von Warnemünde nach Gedser und 107 km von Saßnitz nach Trelleborg – war selbstverständlich sowohl vom technischen wie auch vom wirtschaftlichen Standpunkt aus undiskutabel. Als technische Witzelei wird manchmal von einem künftigen Autoverkehr gesprochen, bei dem sich nicht mehr die Autos, sondern die Straßen fortbewegen. Im Grunde genommen ist dieser „Witz" gerade das Prinzip, mit dessen Hilfe der direkte Eisenbahnverkehr und später auch der Kraftverkehr zwischen Skandinavien und dem Kontinent ermöglicht wurden. Man begann Spezialschiffe zu bauen, die auf ihrem Hauptdeck Gleisanlagen hatten und nun gewissermaßen als „schwimmende Schienen" die Ostsee überquerten. Diese Fährschiffe, auch Trajekte genannt, gewährleisteten endgültig den durchgehenden Eisenbahnverkehr nach Dänemark und Schweden. An die Stelle der alten Postdampferlinien waren die Fährverbindungen getreten. 1903 begann der Fährverkehr zwischen Warnemünde und Gedser, und im Jahre 1909 wurde die Fährverbindung Saßnitz–Trelleborg eröffnet. Seit dieser Zeit sind beide Linien in Betrieb, wobei allerdings Kriegs- und Krisenjahre nicht ohne Einfluß auf die Entwicklung des Verkehrs in beiden Relationen blieben.

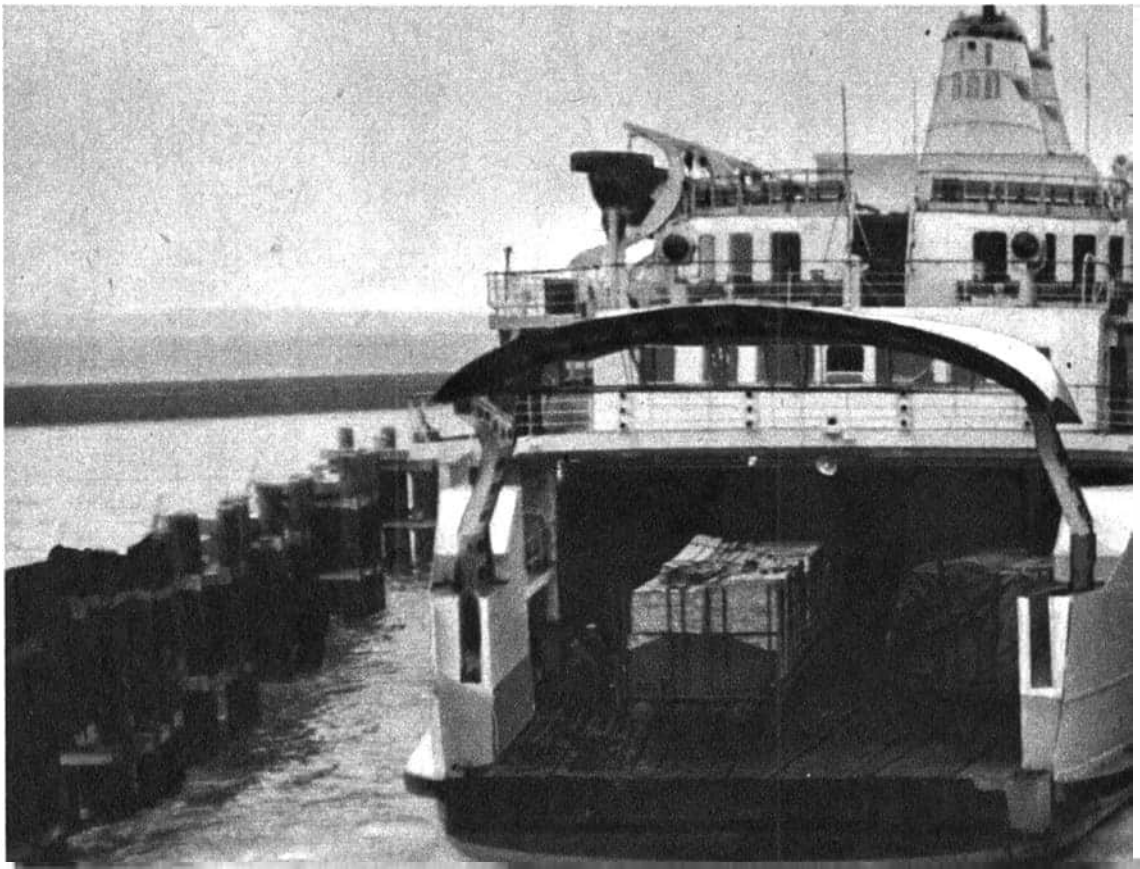
Für die Verbindung nach Schweden ist bemerkenswert, daß bis zum Jahre 1936 auf einer Reise zweimal die Fähre benutzt werden mußte. Neben der Route Saßnitz–Trelleborg war nämlich das

Übersetzen vom Festland auf die Insel Rügen, Stralsund–Altefähr, notwendig. Erst der 1936 beendete Bau des Rügendammes löste dieses verkehrstechnische und vor allem auch wirtschaftliche Problem.
Auf den Strecken Warnemünde–Gedser und Saßnitz–Trelleborg verkehren heute neben den Fährschiffen Dänemarks und Schwedens auch moderne Hochseefähren, die die Flagge des ersten deutschen Arbeiter- und-Bauern-Staates führen. Die freundschaftliche Zusammenarbeit zwischen den dänischen und schwedischen Staatsbahnen einerseits und der Deutschen Reichsbahn andererseits ermöglichte es, daß auch diese Fährverbindungen wieder ihre völkerverbindende Mission erfüllen können.

Vom Nutzen der Trajekte

Wer das Laden oder Löschen eines Seeschiffes im Hafen aufmerksam beobachtet, erhält eine ungefähre Vorstellung darüber, mit welchem Aufwand an Zeit, Arbeitskraft und Kosten dieser Vorgang verbunden ist. Die aus dem Innern des Landes anrollenden Waggons müssen über den Hafenbahnhof zum Schiffsliegeplatz gebracht werden. Inzwischen mußte die Entladung der Waggons und die Beladung des Schiffes gründlich vorbereitet werden. Die erforderliche Anzahl von Umschlagsarbeitern war zum Schiffsliegeplatz zu entsenden. Die für den Güterumschlag notwendigen Krane und eventuell erforderlichen Flurfördergeräte mußten am jeweiligen Kaiabschnitt bereitstehen. Tallyleute, die während des Umschlags die Menge der Güter durch Zählen

MFS „Saßnitz" läuft in das Fährbett ihres Heimathafens ein. Fast 90000 Personen benutzten in einem



der einzelnen Stücke genau kontrollieren, durften ebenfalls nicht fehlen. Die Schiffsbesatzungen hatten inzwischen die Laderäume des Schiffes klarzumachen. Nun erst kann der Umschlag aus dem Waggon in das Schiff beginnen. Hiev auf Hiev pendelt am Kranhaken über die Reling des Schiffes und gelangt durch die Luken in die Laderäume, wo sie von den Hafenarbeitern sachgemäß gestaut werden muß. Ist die gesamte Ladung im Schiff untergebracht, müssen die leeren Waggons vom Kai abgezogen werden, die Schiffsbesatzung schließt die Luken, und endlich kann die Überfahrt beginnen. Im Empfangshafen wiederholt sich der ganze Vorgang in umgekehrter Reihenfolge. Dabei muß erwähnt werden, daß die hier gegebene Schilderung des Lade- und Löschvorganges nur die allerwichtigsten Arbeitsgänge berücksichtigt, während es in Wirklichkeit erheblich mehr sind. Jeder einzelne Arbeitsgang aber erfordert Zeit, verursacht Kosten und bindet Arbeitskräfte. Mit wenigen Ausnahmen besteht während fast aller Phasen des Güterumschlags die Möglichkeit der Beschädigung der Ladung.

Wie einfach, schnell und sicher gelangen dagegen die Güter an Bord, wenn für den Transport Spezialschiffe, Eisenbahnfähren, zur Verfügung stehen. Der ganze umständliche Vorgang des Ladens und Löschens entfällt. Die Waggons rollen vom landseitigen Gleis über die Fährbrücke unmittelbar an Deck des Trajektes. Im Ankunftshafen verlassen sie das Schiff in gleicher Weise und rollen dann auf dem Schienenwege weiter in das Innere des Landes.

Aber nicht nur für den Güterverkehr, sondern auch für den Reisenden sind die Fährverbindungen von besonderem Vorteil. Alle mit dem mehrmaligen Umsteigen verbundenen Unannehmlichkeiten fallen weg. Genauso wie die mit Gütern beladenen Waggons rollen die D-Zug-Wagen an Bord

Jahr die Fähre Saßnitz-Trelleborg

des Fährschiffes, während in der Zwischenzeit der Reisende seine Paß- und Zollformalitäten erledigt. Die Überfahrt bietet ihm alle Annehmlichkeiten, über die heute ein modernes Fährschiff verfügt. Restaurants, Salons, Schlafkabinen oder das Promenadendeck, aber auch Geschäfte für den Einkauf von Waren verschiedenster Art stehen ihm zur Verfügung. Im Ankunftshafen setzt dann der Reisende seine Fahrt im gleichen Zugabteil fort. Heute ist es dank der durch die Fährverbindungen geschaffenen Verkehrslinien möglich, die Strecke Berlin–Kopenhagen in 9 Stunden zurückzulegen. Von Berlin nach Stockholm benötigt man etwa 16 Stunden. Fast 90000 Personen benutzten im Jahre 1962 die Fähre Saßnitz–Trelleborg und nahezu 30000 Reisende verkehrten zwischen Warnemünde und Gedser.

Die Fährverbindungen eröffneten aber auch für eine andere Form des Personentransports weitreichende Möglichkeiten. Nach dem zweiten Weltkrieg nahm in fast allen Ländern der Verkehr mit Kraftfahrzeugen sehr rasch zu. Damit zugleich entstand das Bedürfnis, den Kraftwagen auch im internationalen Reiseverkehr zu benutzen. Aus diesem Grunde erhielten die modernen Fährschiffe neben den Gleisanlagen auch Garagen für die Aufnahme von Kraftfahrzeugen. Der Autobesitzer konnte über eigens dafür geschaffene Auffahrten ohne gesonderte Verladung seines Fahrzeuges an Bord der Fähre gelangen. Auf der Route Warnemünde–Gedser wurden 1955 kaum 50 Kraftwagen übergesetzt, aber 1962 waren es bereits mehr als 4000. Die Fähre von Saßnitz nach Trelleborg beförderte 1962 sogar über 7000 Kraftfahrzeuge.

Der Nutzen der von der DDR aus nach Schweden und Dänemark verkehrenden Fähren kann jedoch nicht allein vom Standpunkt des Güter- und Personenverkehrs unserer Republik einerseits und Schwedens und Dänemarks andererseits beurteilt werden. Ein Blick auf die Landkarte zeigt anschaulich die zentrale Lage der Deutschen Demokratischen Republik in Europa. Die Hauptlinien unseres Eisenbahnnetzes, besonders in Nord-Süd-Richtung, sind daher zugleich wichtige Transitstrecken für die Länder Süd- und Südosteuropas nach dem skandinavischen Raum und umgekehrt. Die Fährstrecken Warnemünde–Gedser und Saßnitz–Trelleborg sind ohne Zweifel die Achillesfersen dieser Transitlinien. Von ihrer Leistungsfähigkeit wird in entscheidendem Maße die Schnelligkeit und Kontinuität des Verkehrs auf diesen Strecken beeinflußt. Internationale Expreß- und D-Zug-Verbindungen aus Südeuropa und vom Balkan finden in Berlin unmittelbaren Anschluß nach dem Norden, so an den „Ostsee-Expreß" Berlin–Warnemünde–Gedser–Kopenhagen. Noch größere Bedeutung aber haben die internationalen Schnellgüterzüge, die die Strecken der Deutschen Reichsbahn im Transit passieren. Ein solcher Zug benötigt zum Beispiel im Rahmen des europäischen Transit-Eilgüterzugnetzes von Bologna über Innsbruck–München–Hof–Saßnitz–Trelleborg nach Malmö 51 Stunden. Eine andere Schnellgüterzugverbindung, Budapest–Děčín–Saßnitz–Trelleborg–Stockholm, gestattet es, eilbedürftige, etwa leichtverderbliche Güter in 48 Stunden über diese Distanz zu befördern. Von diesem Standpunkt aus sind die Fährstrecken Gedser–Warnemünde und besonders Saßnitz–Trelleborg als integrierende Bestandteile eines skandinavisch-mitteleuropäischen Verkehrsnetzes zu betrachten. Weder die Fährverbindung Großenbrode–Gedser noch die mit viel Propaganda kürzlich eröffnete, vom verkehrstechnischen Standpunkt aus

MFS „Warnemünde" wurde im Sommer 1963 in Dienst gestellt. Die Überfahrt bietet alle Annehmlichkeiten eines modernen Fährschiffes. Der Speisesaal der „Warnemünde" entspricht in seiner Bequemlichkeit und künstlerischen Gestaltung der Ausstattung von Überseeschiffen (Bild rechts)

WARNEMÜNDE

WARNEMÜNDE
SASSNITZ

zweifellos bemerkenswerte „Vogelfluglinie" werden an dieser Tatsache im Grundsätzlichen etwas ändern können.

Bahnhöfe, Garagen, Brücken

Auf den beiden Fährlinien Warnemünde–Gedser und Saßnitz–Trelleborg wird der Verkehr gemeinsam von dänischen beziehungsweise schwedischen und von DDR-Fährschiffen nach einem gegenseitig aufeinander abgestimmten Fahrplan betrieben. Auf jeder der beiden Linien verkehrt ein modernes Hochseefährschiff der Deutschen Demokratischen Republik. Es sind leistungsfähige und mit allem Komfort ausgerüstete Schiffe, die auf den volkseigenen Werften unserer Republik gebaut wurden. Zwischen Saßnitz und Trelleborg fahren seit 1959 das auf der volkseigenen Neptunwerft in Rostock erbaute MFS „Saßnitz "und auf der Route Warnemünde–Gedser seit 1963 das auf der gleichen Werft gebaute MFS „Warnemünde". Die wesentlichen technischen Daten beider Fährschiffe sind folgende:

Kenndaten	Maßeinheit	MFS Saßnitz	MFS Warnemünde
Länge über alles	(m)	137,50	136,44
Breite über Fender	(m)	18,80	17,70
Tiefgang	(m)	5,40	4,80
Anzahl der Gleise	(Stck.)	4	3
Nutzbare Gleislänge	(m)	400	315
Anzahl der Autos in Spezialgarage	(Stck.)	30–40	–
Antriebsleistung	(PS)	9600	9600
Reisegeschwindigkeit	(sm/h)	18	18
Anzahl der Reisenden	(Pers.)	900–1000	900–1000

Hochseefähren sind Spezialschiffe, die mit Gleisanlagen versehen sind und niveaugleich Eisenbahnwagen aufnehmen können oder mit Garagen für Kraftfahrzeuge als Autofähren verkehren oder mit beidem ausgerüstet sind. Sie werden in der Regel von Dieselmotoren hoher Leistungsfähigkeit angetrieben, diese verleihen dem Schiff eine Geschwindigkeit um etwa 20 Seemeilen pro Stunde, das sind etwas mehr als 35 km/h. Neben ihrer für Hochseeschiffe relativ hohen Geschwindigkeit müssen sie über eine ausgezeichnete Manövrierfähigkeit verfügen, die das sichere Ein- und Auslaufen über Heck oder Bug in beengten Fährbetten gestattet. Im Gegensatz zum herkömmlichen Seeschiff haben deshalb Hochseefähren in der Regel neben dem üblichen Heckruder eine Bugruderanlage. Die unmittelbare Bindung des Fährbetriebes an die internationalen Eisen-

Das Fahrpult auf der Kommandobrücke der „Warnemünde". Die modernen technischen Einrichtungen gewährleisten für Reisende, Schiffsbesatzung und Güter die größte Sicherheit. Die Heckklappe schließt das Schiff vollständig ab und macht es hochseetüchtig (Bild links)

bahnstrecken verlangt eine derart seetüchtige Konstruktion, daß die Hochseefähren fahrplanmäßig und weitgehend unabhängig von den Unbilden der Witterung verkehren können. Die vom schiffbautechnischen Standpunkt interessantesten Einrichtungen der Hochseefähren sind der auf hydraulischem Wege zu öffnende Bug bzw. Heck. Beim MFS „Warnemünde" sind sowohl Bug als auch Heck aufklappbar. Das ermöglicht den Einsatz dieses Schiffes sowohl in der Relation Warnemünde–Gedser, wo über Bug angelaufen wird, wie auch auf der Relation Saßnitz–Trelleborg, wo das Ladungsmanöver über Heck erfolgt. Begegnet man dem Fährschiff auf hoher See, so unterscheidet es sich auf den ersten Blick nicht vom Passagierschiff. Großzügige Aufbauten, das fehlende Ladegeschirr, langgezogene Promenadendecks und andere Merkmale deuten zunächst auf einen „Musikdampfer" hin. Vom allgemein üblichen Fahrgastschiff kann man jedoch die Hochseefähre durch ihre besonders gedrungene Bauart und das fast senkrecht zur Fahrwasserlinie verlaufende Heck erkennen.

Fährschiffe sind schwimmende Bahnhöfe und Autogaragen. MFS „Saßnitz" verfügt zum Beispiel über 4 Gleise, die 14 D-Zug-Wagen oder 36 Güterwagen aufnehmen können. Die Wagen werden mit Hemmschuhen gesichert und außerdem festgezurrt, damit sie selbst bei starkem Seegang nicht rollen oder kippen. Im darüberliegenden Deck befinden sich Spezialgaragen für etwa 40 Kraftfahrzeuge. Falls das Wagendeck mit Waggons nicht voll ausgelastet ist, besteht auch hier die Möglichkeit, Kraftwagen oder sogar Omnibusse unterzubringen. Fast von selbst versteht sich, daß die im Dienste internationaler Verkehrsverbindungen stehenden Fährschiffe mit den modernsten Navigationsinstrumenten ausgerüstet sind. Neben den üblichen Anlagen, wie Kreiselkompaß, Funkpeilgerät, Radar usw., verfügt MFS „Saßnitz" auch über einen Decca-Navigator, eine Anlage für die automatische Kursbestimmung. Über UKW-Sprechfunk lassen sich direkte Verbindungen zu allen wichtigen Städten Europas herstellen.

Für die Sicherheit der Menschen an Bord der Fährschiffe sind alle erdenklichen Voraussetzungen geschaffen. Erfahrene Kapitäne, Schiffsoffiziere, Matrosen und Maschinisten führen das Schiff sicher und fahrplanmäßig über das Meer. Modernste Rettungseinrichtungen stehen für einen eventuellen Havariefall zur Verfügung. Auf MFS „Saßnitz" gehören dazu unter anderem Rettungsboote und Rettungsflöße, die Platz für 1100 Personen bieten. Eine automatisch arbeitende Feuerlöschanlage gestattet es, einen möglichen Brandherd in kürzester Zeit zu erkennen und über die zu allen Räumen verlegten Leitungen mit Schaumlöschmitteln, die aus den über den Türen angebrachten Sprühdüsen gespritzt werden, wirksam zu bekämpfen. Sogar über eine Minenschutzanlage verfügt MFS „Saßnitz". „Safety first" – das ist der Grundsatz, der hier verwirklicht wird.

Der Fährverkehr erfordert nicht nur spezielle Schiffseinheiten, sondern auch besondere landseitige Anlagen. Im Gegensatz zu normalen Hochseehandels- und Passagierschiffen, die in der Regel längsseits zur Kaimauer festmachen, laufen die Fährschiffe über Bug oder Heck den Hafen an. Dabei müssen Bug oder Heck des Fährschiffes in eine solche Lage gebracht werden, daß die landseitigen und schiffseitigen Schienenenden millimetergenau aneinanderpassen und sich während der Liegezeit weder horizontal noch vertikal zueinander versetzen können. Diese Forderungen bedingen den Bau besonderer Landungsanlagen für Fährschiffe. Sie bestehen im wesentlichen aus dem schwach trichterförmig gestalteten Fährbett und einer die Niveauunterschiede zwischen Schiff und Land ausgleichenden Fährbrücke. Das Fährbett muß so ausgerüstet und verstärkt sein, daß die beim Einlaufen seitlich oder in Fahrtrichtung mit großer Kraft entstehenden Schiffsstöße

ohne Schaden für das Schiff und die landseitigen Anlagen aufgenommen werden können. Die Fährbrücke stellt das Bindeglied zwischen den an Deck des Fährschiffes verlegten und den auf dem Festland liegenden Gleisen dar. Mit Hilfe eines hydraulisch betriebenen Hubwerkes kann beispielsweise die Fährbrücke in Saßnitz Niveauunterschiede von 1,10 m über oder unter Mittelwasser ausgleichen. Die neue, vor 5 Jahren in Betrieb genommene Fähranlage in Saßnitz verfügt darüber hinaus über eine als Schleife und damit kreuzungsfrei gestaltete Auffahrt für den Antransport der Kraftfahrzeuge und als Zugang zu der architektonisch ausgezeichnet gelungenen Landungsplattform, einer auf Pfeilern ruhenden Konstruktion aus Stahlbeton und Glas. Der Fährhafen in Saßnitz gehört in seiner heutigen Gestalt zu den modernsten und schönsten Anlagen dieser Art in der Welt.

Grenzen und Zukunft des Fährverkehrs

Wer die geschilderten Vorteile des Fährverkehrs im Auge hat, dem könnte der Gedanke kommen, warum in Zukunft für die Beförderung von Gütern und Personen über See nicht ausschließlich Fährschiffe eingesetzt werden. Wenn Umladungen und Umsteigen wegfallen, ist das nicht in jedem Falle von Vorteil? Ohne Zweifel ist die Einsparung von Zeit und Kosten in jedem Falle von Vorteil. In allen schiffahrttreibenden Ländern der Welt bemüht man sich daher auch ständig um die Verkürzung der Schiffsliegezeiten in den Häfen. Der Transport von Gütern in standardisierten Behältern auf Spezialschiffen dient zum Beispiel diesem Ziel. Es wurden auch sogenannte Trailerschiffe gebaut, die die Anhänge von Sattelschleppern aufnehmen und im Roll-on-roll-off-Verkehr die Güter von Küste zu Küste befördern. Neben Eisenbahnfähren sind schließlich auch spezielle Autofähren in Dienst gestellt worden.

Dennoch gibt es gewichtige Gründe, die dem Fährverkehr oder ähnlich gearteten Transportformen relativ enge Grenzen setzen. Vor allem ökonomische Gründe sind hier maßgebend. Man darf nicht vergessen, daß das Trajektieren eine sehr teure Transportform ist. Der Vorteil des direkten und durchgehenden Transportes von Land zu Land muß mit erheblichem Kostenaufwand erkauft werden. Die Baukosten der Fährschiffe sind wegen der hohen technischen Anforderungen, die an sie gestellt werden, sehr erheblich. Die Betriebskosten liegen ebenfalls wesentlich über denen der herkömmlichen Seeschiffe, weil die Ausnutzung des zur Verfügung stehenden Schiffsraumes relativ gering ist und ein hoher Anteil „toter Masse" befördert wird.

Sicherlich setzen sich die allgemeinen Tendenzen der Entwicklung des Seeverkehrs, wie die Vergrößerung der Schiffe, die Erhöhung der Geschwindigkeit, die Spezialisierung der Schiffseinheiten usw., auch im Fährverkehr durch. Grundsätzlich werden jedoch Fährverbindungen auf ganz bestimmte, dafür geeignete Relationen beschränkt bleiben. Im wesentlichen erfolgt der Einsatz von Fährschiffen dort rentabel, wo zwischen zwei Küstenpunkten über verhältnismäßig kurze seewärtige Entfernungen für längere Zeit kontinuierlich der Strom der Güter und Reisenden fließt und die beiden Häfen zugleich Endpunkte wichtiger internationaler Eisenbahnlinien oder Autostraßen darstellen. Es steht außer Zweifel, daß in Zukunft durch die Einrichtung von Fährverbindungen weitere internationale Verkehrslinien erschlossen werden.

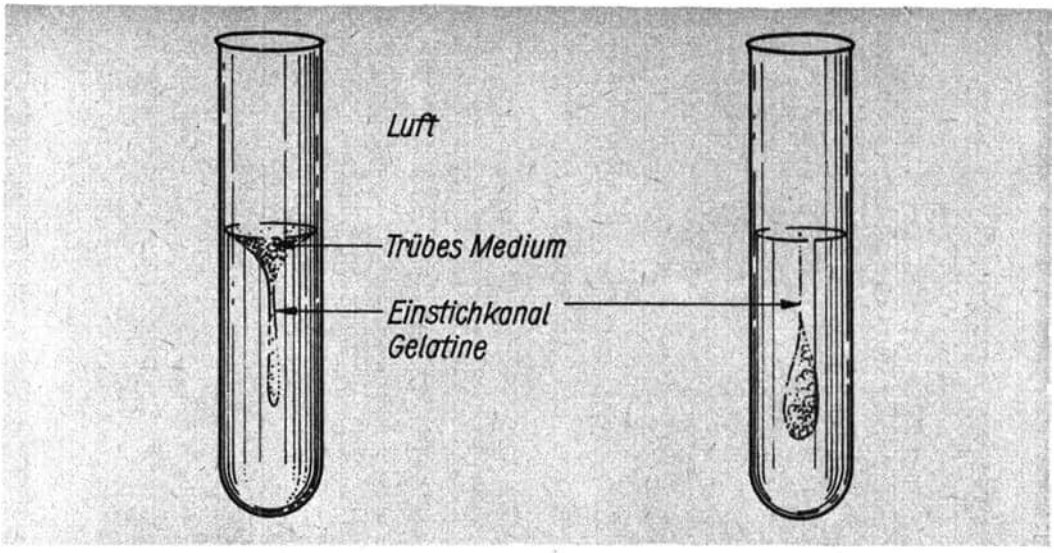
LEBEN OHNE SAUERSTOFF ?

JACOB SEGAL

Seit dem Start der ersten bemannten sowjetischen Raumschiffe flammte erneut die Diskussion auf, ob es auf dem Mond, dem Mars, der Venus oder auf den Planeten ferner Gestirne ein Leben geben könne, das dem unseren vergleichbar sei. Dabei wurde oft die Frage gestellt, ob die Bedingungen auf diesem oder jenem Planeten so beschaffen sind, daß Organismen von dem Typ, wie wir sie auf der Erde kennen, auch dort Lebensmöglichkeiten haben. Immer wieder taucht die Frage auf, ob auf der Venus genügend Sauerstoff vorhanden sei, um ein Leben zu ermöglichen. Es stimmt zwar, daß die höheren Pflanzen und auch die meisten Tiere Sauerstoff zum Leben brauchen; mit seiner Hilfe oxydieren sie organische Stoffe und entnehmen ihnen dadurch die zum Leben notwendige Energie. Aber diese Verbrennung geht in zwei Stufen vor sich. So bauen die lebenden Zellen in der ersten Stufe den Traubenzucker, unsere wichtigste Energiequelle, zu Brenztraubensäure, Milchsäure oder Alkohol ab. Für diesen als Gärung bezeichneten Vorgang wird kein Sauerstoff benötigt. In einem weiteren Prozeß wird dann die Brenztraubensäure zu Kohlendioxyd und Wasser abgebaut. Das führt zu einer viel größeren Energieausbeute. Viele Bakterien und niederen Pilze begnügen sich jedoch mit der ersten Abbaustufe und führen ein anaerobes Leben, das heißt ein Leben ohne Sauerstoff.

Wahrscheinlich stellt der anaerobe Abbau der Nahrung den ursprünglichen Typ dar. Aber selbst bei höheren Lebewesen ist er nicht völlig verschwunden. Wenn wir zum Beispiel unsere Muskeln zu schwer arbeiten lassen und der Blutstrom den Sauerstoffbedarf nicht decken kann, wird ein Teil des Traubenzuckers vom Muskel nur vergoren. Es sammelt sich dann Milchsäure an, die den bekannten Muskelkater verursacht. Der Karpfen und die Schleie können längere Zeit hindurch sehr sauerstoffarmes Wasser vertragen und schöpfen ihre Lebensenergie hauptsächlich aus der Vergärung der Nahrung. Die Eingeweidewürmer wie der Bandwurm oder der Spulwurm leben in einem Milieu, wo die Fäulnisprozesse den Sauerstoff praktisch restlos verbrauchen. Sie haben die Fähigkeit zum Veratmen der Nahrung völlig verloren und leben nur noch von der Gärung.

Der Mangel an Sauerstoff in der Atmosphäre eines Planeten bedeutet daher durchaus nicht, daß auf ihm kein Leben existieren kann. Kohlendioxyd ist für uns nur deshalb giftig, weil es bei der Zellatmung in allen Geweben entsteht, als Kohlensäure ins Blut übergeht und das Blut übersäuert. Normalerweise wird das Kohlendioxyd aus unserem Blut ausgetrieben, wenn die Atemluft dieses Gas nicht enthält. Ist es aber in der Luft vorhanden, dann kann es nicht, oder nicht schnell genug, aus dem Blut hinausdiffundieren, weil die Diffusion immer dem Konzentrationsgefälle folgt, und es tritt eine Übersäuerung des Blutes ein. Wenn der Organismus aber nicht atmet und keine



Kultur von aeroben und anaeroben Bakterien

Kohlensäure bildet, so braucht er auch keine auszuscheiden, und das Gas verliert seine Giftigkeit.

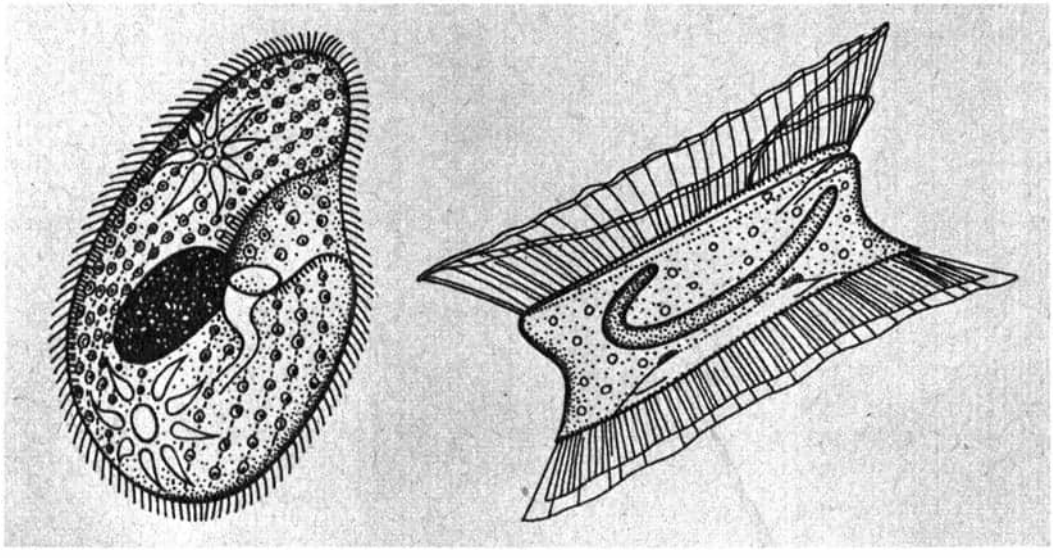
Die Atmosphäre der Venus besteht, wie spektroskopische Untersuchungen zeigen, zum überwiegenden Teil aus Stickstoff und Kohlendioxyd. Für uns wäre sie unzuträglich, aber anaerob lebende Organismen könnten durchaus dort leben. Auch grüne Pflanzen, die ja bekanntlich mit Hilfe von Lichtenergie das Kohlendioxyd spalten, wobei der Kohlenstoff mit Wasser zu Kohlehydraten – Zucker, Stärke – gebunden wird und freier Sauerstoff entsteht, könnten in dieser Umgebung existieren, weil bei der Photosynthese von Kohlehydraten mehr Sauerstoff gebildet wird, als die Pflanze für ihre Atmung benötigt.

Bei der Photosynthese wird bekanntlich in den grünen Blättern Kohlendioxyd aus der Luft aufgenommen und mit Hilfe von Sonnenenergie in Kohlenstoff und Sauerstoff gespalten. Der Sauerstoff wird an die Atmosphäre abgegeben, der Kohlenstoff mit Hilfe von Wasser und der in ihm enthaltenen Nährstoffe, die aus der Wurzel kommen, zu Zucker und Stärke umgebaut. Dieser Prozeß der Photosynthese überlagert sich mit der Zellatmung, die genau wie bei den Tieren die eigentliche Betriebsenergie für den Organismus liefert. Hierfür wird Stärke und Zucker verbrannt, wozu Sauerstoff aus der Luft aufgenommen wird. Die dabei entstehende Kohlensäure wird an die Luft abgegeben. Insgesamt wird aber beim Atmungsprozeß nur ein Bruchteil des Sauerstoffs verbraucht, der bei der Photosynthese frei wird, und nur ein Bruchteil der Kohlensäure abgegeben, die von der Pflanze bei der Photosynthese aufgenommen wurde.

Es wird heute allgemein angenommen, daß auch die Atmosphäre der Erde ursprünglich keinen Sauerstoff, sondern nur Kohlendioxyd enthielt, der von der Tätigkeit von Vulkanen herrührte. Das

erste Leben wird demnach gerade unter diesen Bedingungen entstanden sein. Erst nachdem sich die grünen Pflanzen entwickelten, wurde die Kohlensäure nach und nach verbraucht und freier Sauerstoff gebildet. Den hierbei gebundenen Kohlenstoff finden wir in der Steinkohle, dem Erdöl und vor allem in den mächtigen Kalkgesteinen wieder, die alle organischen Ursprungs sind. Man hat ausgerechnet, daß die irdische Atmosphäre genau so reich an Kohlendioxyd würde wie die der Venus, wenn man den ganzen in der Erdrinde gebundenen Kohlenstoff mit dem Luftsauerstoff reagieren ließe. Die Bedingungen auf der Venus sind also nicht unähnlich denen, die auf der Erde vor der Entstehung der grünen Pflanzen bestanden. Das bedeutet aber durchaus nicht, daß auf der Venus, wenn überhaupt, so doch nur sehr primitives Leben existieren kann. Unter den irdischen Bedingungen schlug die Entwicklung den Weg der Photosynthese ein. Es ist denkbar, daß irgendwelche Bedingungen auf der Venus die Entwicklung grüner Pflanzen verhindert haben und daß dort höhere Lebensformen entstanden sind, die ihren Energiebedarf nur aus der Gärung decken, wenn sie nicht gänzlich andere Energiequellen herangezogen haben. Schließlich leben ja auch auf der Erde die Schwefel- und die Eisenbakterien, die ihre Lebensenergie aus der Oxydation von Schwefel und von Eisen beziehen. Dazu braucht man überhaupt keinen freien Sauerstoff. Bekanntlich rostet Eisen im Wasser, auch wenn das Wasser keinen gasförmigen Sauerstoff enthält.
Wir können es uns deshalb ganz gut vorstellen, daß es auf der Venus höhere Lebewesen gibt. Wahrscheinlicher ist es aber, daß das Leben dort noch nicht entstanden ist oder erst seine ersten Entwicklungsphasen durchläuft. Ausgeschlossen ist es aber durchaus nicht, daß irgendwelche noch nicht bekannten Bedingungen die Entstehung des Lebens auf der Venus überhaupt verhindert haben.

Ziliaten, zu den Infusorien gehörend, leben ohne Sauerstoff in faulenden Pflanzenaufgüssen

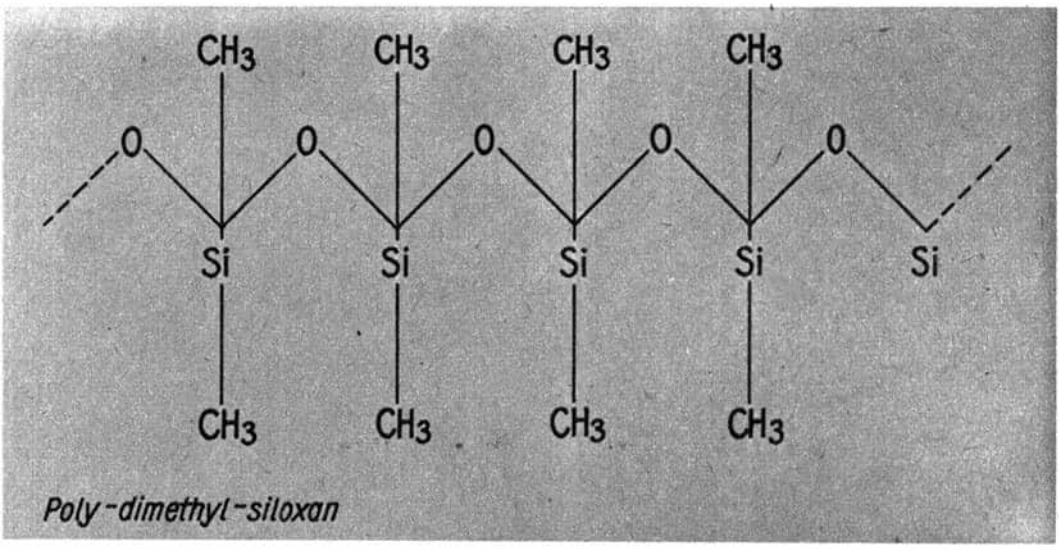


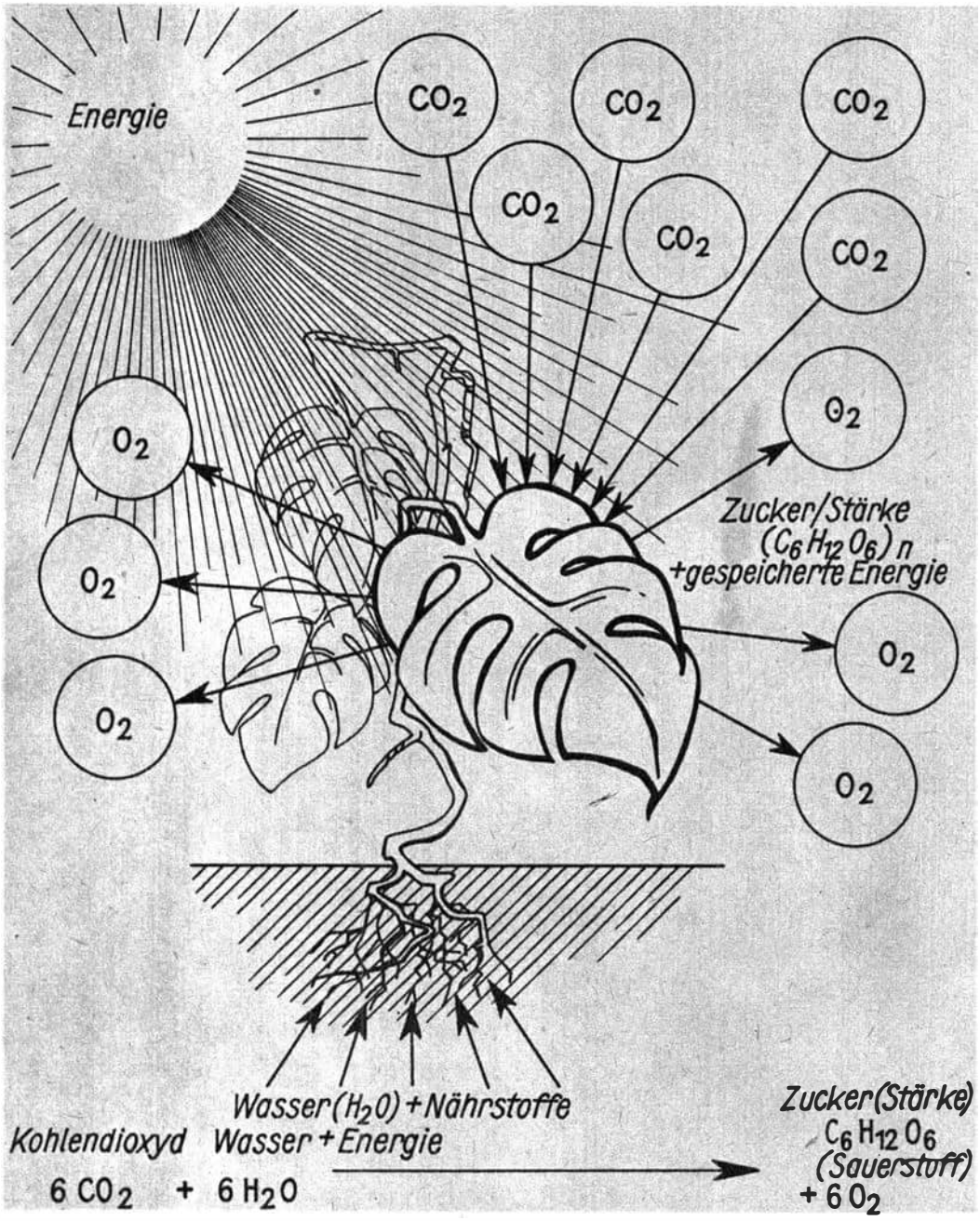
Am Beispiel der Kohlensäure sahen wir, daß auch das Vorhandensein giftiger Substanzen in der Atmosphäre durchaus nicht jedes Leben ausschließt. Es gibt wohl kein Gift, das alle Lebewesen in gleicher Weise trifft. Schließlich fressen die Vögel die für uns so giftige Tollkirsche ohne jeden Schaden, und das Penicillin, das für gewisse Bakterienarten unbedingt tödlich ist, wird von anderen vertragen. Die Blausäure, eines der stärksten Gifte, wirkt dadurch, daß das Cyan sich mit den Eisenatomen der Atmungsfermente verbindet und so die Zellatmung hemmt. Aber die meisten Fermente enthalten keine Schwermetalle, und die Blausäure wirkt nicht auf sie. Lebewesen, die sich in blausäurehaltigem Milieu entwickeln würden, könnten durchaus Fermente ohne Schwermetalle für alle Lebensfunktionen ausbilden, und die Blausäure wäre für sie nicht giftig.

Gerade gegenüber Giften scheint das Leben fast unbegrenzt anpassungsfähig zu sein. So ist das Kupfer ganz allgemein ein starkes Gift. Ganz besonders kupferempfindlich sind die Schimmelpilze. Nicht umsonst enthalten fast alle landwirtschaftlichen Pilzbekämpfungsmittel starke Dosen von Kupfersalzen. Aber in unseren Laboratorien verwenden wir oft Lichtfilter aus ammoniakalischem Kupfersulfat, und immer wieder müssen wir feststellen, daß die Filter nach kurzer Zeit durch stark wuchernde Fadenpilze verdorben sind. Stoffe, die uns als Gifte bekannt sind, schließen also die Möglichkeit eines Lebens keinesfalls aus.

Ganz anders steht es mit dem Wasser. Wir können zwar Pflanzensamen, Bakterienkeime und neuerdings auch niedere Tiere völlig eintrocknen, ohne sie abzutöten, denn sie werden durch Wasserzufuhr wieder belebt, aber während der Trockenzeit ist das Leben in ihnen völlig erloschen. Jede Lebenstätigkeit beruht auf dem Stoffwechsel, und dazu gehört vor allem, daß die Stoffe, die ausgetauscht werden sollen, auch beweglich sind. Das sind sie aber nur in gelöstem Zustand.

Strukturformel eines Silikons. Diese Verbindungen ähneln in vielem den Kohlenstoffverbindungen

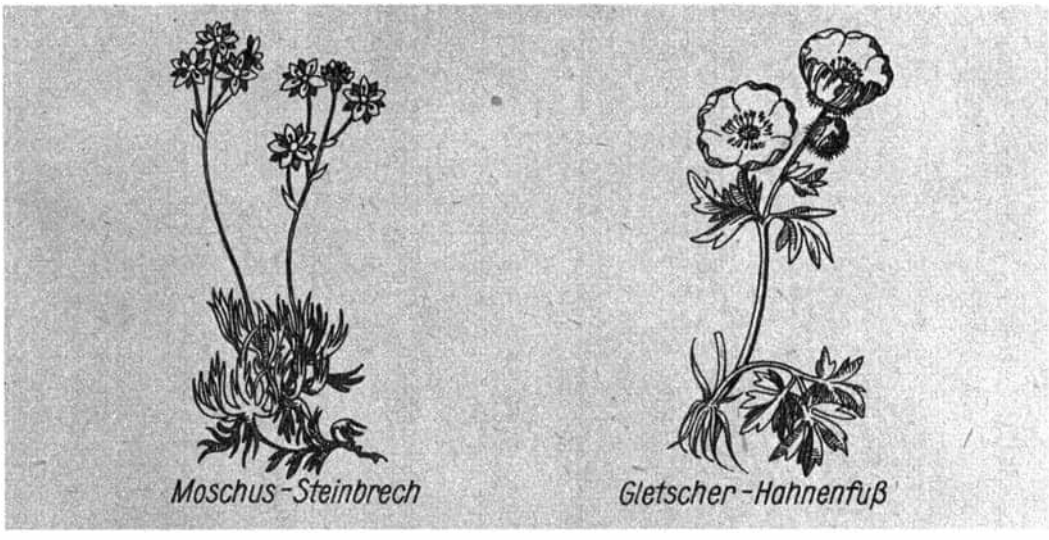



Energie
CO2
CO2
CO2
CO2
CO2
CO2
CO2
O2
O2
O2
O2
O2
O2
Zucker/Stärke
(C6 H12 O6) n
+gespeicherte Energie
Wasser (H2O) + Nährstoffe
Kohlendioxyd Wasser + Energie
6 CO2 + 6 H2O
Zucker (Stärke)
C6 H12 O6
(Sauerstoff)
+ 6 O2

Ohne Flüssigkeit können wir uns kein Leben vorstellen. Wir kennen zwar Wüstentiere und -pflanzen, die ihren Wasserbedarf in geradezu erstaunlicher Weise reduziert haben. Die Larve der Pelzmotte, die sich nur von völlig trockener Wolle ernährt, kommt mit dem Wasser aus, das bei der Verbrennung der Nahrung entsteht (zum Beispiel $C_6H_{12}O_6$ [Traubenzucker] + 6 O_2 = 6 CO_2 + 6 H_2O). Bringen wir diese Larve aber in völlig wasserfreie Luft, dann trocknet sie in kurzer Zeit aus und geht zugrunde. Wie raffiniert auch die Vorrichtungen zur Wasserspeicherung sein mögen, sie versagen jedoch in völlig wasserfreier Luft, mehr noch bei völligem Mangel einer Atmosphäre.
Aus diesem Grunde werden die Astronauten auf dem Mond, der keine Atmosphäre besitzt, kein Leben antreffen. Die Atmosphäre des Mars enthält nur etwa 1/1000 des Wassers, das im Durchschnitt in unserer Luft enthalten ist. Man kann sich schwer vorstellen, daß unter diesen Bedingungen ein Leben existieren kann.
Noch schwerer vorstellbar ist die Entstehung des Lebens auf dem Mars. Bevor sich so raffinierte Methoden entwickelt haben können, wie wir sie etwa bei der Pelzmotte kennenlernten, müssen sich die ersten organischen Verbindungen, die ersten Eiweiße oder entsprechende ähnliche Stoffe, die ersten Koazervate, die ersten noch ungeschützten Einzeller gebildet haben. Das kann sich nur in freiem Wasser abspielen. Bei einem so geringen Dampfgehalt in der Atmosphäre mußte aber das gesamte Wasser verdunsten. Zusammenhängende Wasserbecken, die zur Entstehung des Lebens unumgänglich sind, haben dort nicht existiert. Allerdings ist es nicht ausgeschlossen, daß früher auf dem Mars andere Bedingungen bestanden haben. Es wäre möglich, daß das Wasser erst entwich, nachdem das Leben entstanden war. Dann wäre im Verlauf des sich über Jahrmillionen hinziehenden Wasserverlustes die Möglichkeit der Anpassung an diese neuen Bedingungen

Moschus-Steinbrech und Gletscher-Hahnenfuß existieren auch unter extremen Bedingungen bis zu einer Höhe von 4000 m in den Alpen

Schema der Photosynthese (Bild links)



durchaus gegeben. Wahrscheinlicher ist es aber, daß der Mars infolge seiner geringen Masse und Anziehungskraft den ursprünglich gebildeten freien Wasserstoff nicht zu halten vermochte. Dann hat es zur Bildung größerer Wassermengen gar nicht erst kommen können. Auf der Venus dagegen scheint die Wasserarmut der Atmosphäre darauf zu beruhen, daß sehr hoher Luftdruck die Verdunstung verhindert hat. Viele Astronomen sind der Meinung, die Oberfläche der Venus sei von Wasser bedeckt. Damit wäre die wichtigste Vorbedingung für das Entstehen von Lebewesen gegeben.

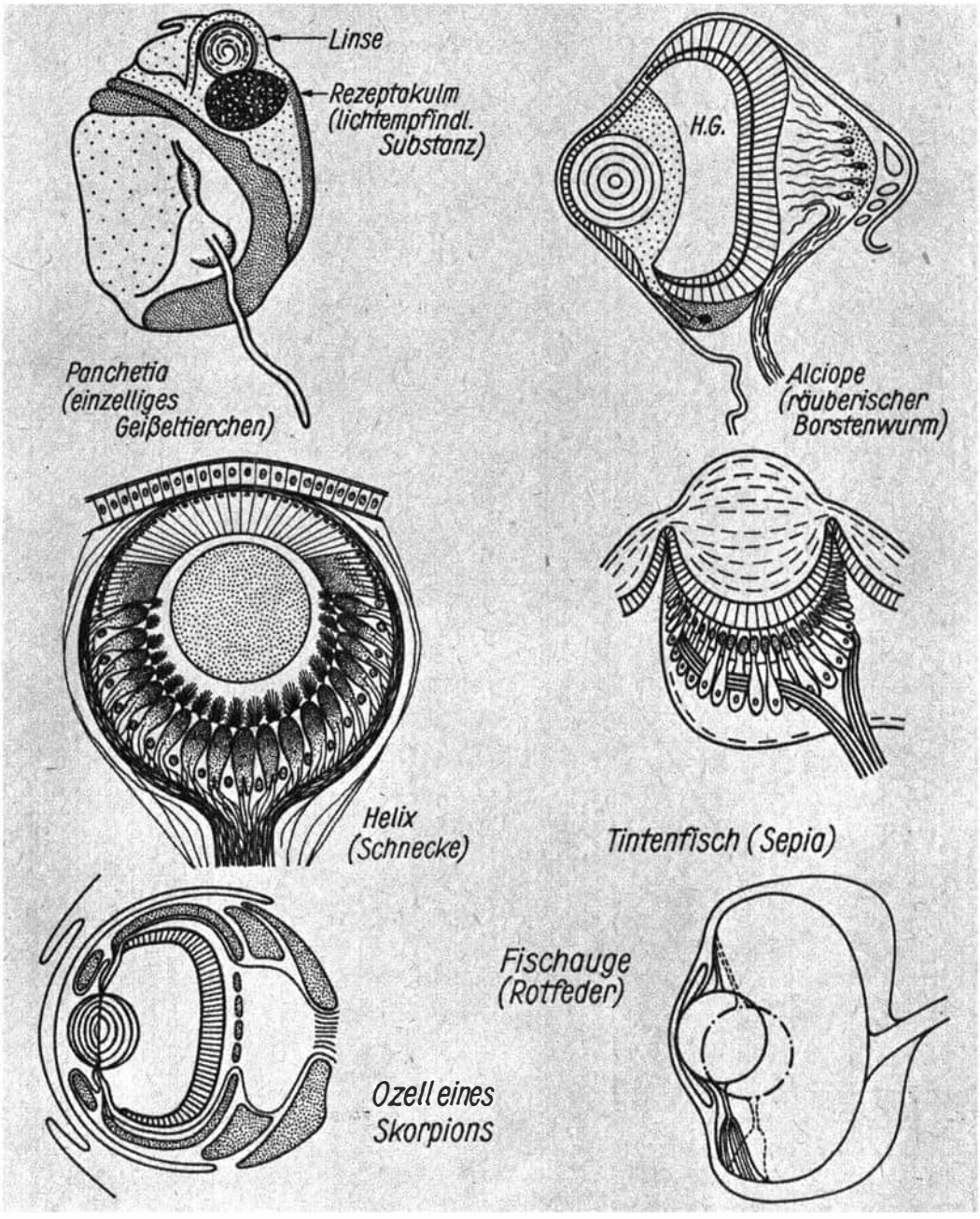
Ist das Wasser für die Entstehung des Lebens ausschlaggebend, so wird auch die Temperatur zu einem kritischen Faktor. Herrschen auf einem Planeten dauernd Temperaturen oberhalb des Siedepunkts oder unterhalb des Gefrierpunkts, so gibt es kein flüssiges Wasser. Damit könnte kein Stoffaustausch und kein Stoffwechsel erfolgen. Für einen Teil des Tages oder des Jahres könnten zur Not die dortigen Lebewesen einen Sommer- oder Winterschlaf halten, der bis zum völligen Aufhören der Lebensfunktionen reichen würde. Eine kurze Vegetationsperiode mit Temperaturen zwischen Siedepunkt und Gefrierpunkt des Wassers ist aber unbedingt erforderlich.

Die mittlere Temperatur des Mars in Äquatornähe beträgt etwa —10 bis —20 °C. Bei der dünnen Atmosphäre ist zu vermuten, daß die tageszeitlichen und jahreszeitlichen Temperaturschwankungen viel größer sind als auf der Erde. Es wären dann Perioden möglich, in denen die Temperatur über den Gefrierpunkt ansteigt. Wesentlich günstiger scheinen uns die Bedingungen auf der Venus zu sein. Hier schwanken die Temperaturen nur geringfügig und liegen bei 30 °C. Sehr ungünstig erscheinen die Lebensbedingungen auf sonnenfernen großen Planeten. Auf dem Jupiter herrscht eine Temperatur von etwa —140 °C, Wasser in flüssiger Form kann es dort nicht geben.

Trotzdem ist ein Leben auch bei sehr niedrigen Temperaturen möglich. Denken wir nur an die Polarforscher der Antarktis. Die moderne Technik gestattet uns, in begrenzten Räumen eine Temperatur aufrechtzuerhalten, bei der das Wasser nicht gefriert. Wenn in Milliarden Jahren unsere Erde völlig ausgekühlt sein wird und auf ihrer Oberfläche ähnliche Bedingungen herrschen werden, wie wir sie heute in den Polargegenden vorfinden, dann sollte auch die Technik soweit fortgeschritten sein, daß die Erde wie ein Schwamm durchlöchert, mit künstlicher Atmosphäre versorgt, durch Kernfusionsenergie beheizt und durch Künstler so schön ausgestattet sein wird, daß sie dem Menschen späterer Jahrhunderte genauso liebenswert erscheint, wie Wälder, Felder und Berge der gegenwärtigen Welt unser Auge erfreuen. Natürlich ist so etwas auf den Planeten unseres Sonnensystems nicht zu finden. Trotzdem ist es durchaus denkbar, daß es in anderen Sonnensystemen, in anderen Sternennebeln Planeten gibt, die diesen Entwicklungsstand erreicht haben. Sie werden wahrscheinlich ähnliche Bedingungen wie unsere Erde durchlaufen haben. Eine oberflächliche Betrachtung würde sie uns als völlig unbewohnbar erscheinen lassen, während sie in Wirklichkeit nur für die Neuentstehung des Lebens untauglich sind.

Bisher befaßten wir uns nur mit dem Leben, wie wir es kennen, mit einem Leben auf der Grundlage von Eiweißen und anderen in Wasser gelösten Substanzen. Man kann nun aber die Frage stellen, ob nicht auch ein prinzipiell anderes Milieu ebenfalls lebensähnliche Erscheinungen ermög-

Im Laufe der Entwicklungsgeschichte tritt das Linsenauge mehrmals unabhängig voneinander auf


Linse
Rezeptokulm
(lichtempfindl.
Substanz)
Panchetia
(einzelliges
Geißeltierchen)
H.G.
Alciope
(räuberischer
Borstenwurm)
Helix
(Schnecke)
Tintenfisch (Sepia)
Fischauge
(Rotfeder)
Ozell eines
Skorpions

licht. Auf den fernen Planeten Jupiter, Saturn und Neptun besteht die Atmosphäre in der Hauptsache aus Ammoniak und Methan (Sumpfgas), die Meere setzen sich aus Kohlenwasserstoffen vom Typ des Leichtbenzins zusammen, die Eisberge aus Paraffin. Es ist durchaus vorstellbar, daß die Vielfalt der fettlöslichen aromatischen und aliphatischen Verbindungen zu ähnlich komplizierten Substanzen wie dem Eiweiß führen. Dann freilich könnten auch unter diesen Bedingungen lebensähnliche Erscheinungen auftreten.

Diese Theorie aber erscheint uns sehr unwahrscheinlich. Das wichtigste Merkmal bei allen Lebensfunktionen ist die Verlagerung von Ionen, elektrisch geladenen Teilchen, die durch die Dissoziation von vielen Substanzen im Wasser entstehen. So zerfällt das neutrale Salz Natriumchlorid in ein positives Natrium- und ein negatives Chlorid-Ion, die Essigsäure bildet ein positives Wasserstoff- und ein negatives Azetat-Ion usw. Die Verlagerung von Ionen verkörpert die elementare Form des Energietransports, ohne die weder die Entstehung einfachster Lebensformen noch die komplizierten heutigen Lebensfunktionen denkbar sind. Diese Ionenbildung kennen wir aber nur im Wasser. Daher ist eine Entstehung des Lebens in fettlösenden Medien wie Benzin oder Benzol höchst unwahrscheinlich.

Ionen verhalten sich meist sehr viel reaktionsfreudiger als die undissoziierten Moleküle. Bevor sich Lebewesen gebildet hatten und durch geschickte Auswertung der Stoffwechselenergie auch schwierige chemische Reaktionen ermöglichten, mußten im Urozean viele komplizierte Substanzen spontan entstehen. Ohne die chemisch aktiven Ionen sind derartige Prozesse undenkbar.

In letzter Zeit wurde vielfach die Frage diskutiert, ob es nicht ein Leben auf der Basis des Siliziums geben könnte. Bekanntlich bestehen die sogenannten organischen Verbindungen alle aus Kohlenstoffatomen. Eines davon vermag an seine vier Valenzen die verschiedenartigsten anderen Atome anzulagern. Es hat sich herausgestellt, daß das Silizium ähnliche ketten- und ringförmige Verbindungen mit anderen Atomen bilden kann und daß diese Silikone in vielem den Kohlenstoffverbindungen ähneln. So kann man Silikonöle und Silikongummi herstellen, die sich trotz ihres hohen Preises in der Technik gut bewähren, da sie gegen chemische Einwirkungen und hohe Temperaturen sehr widerstandsfähig sind.

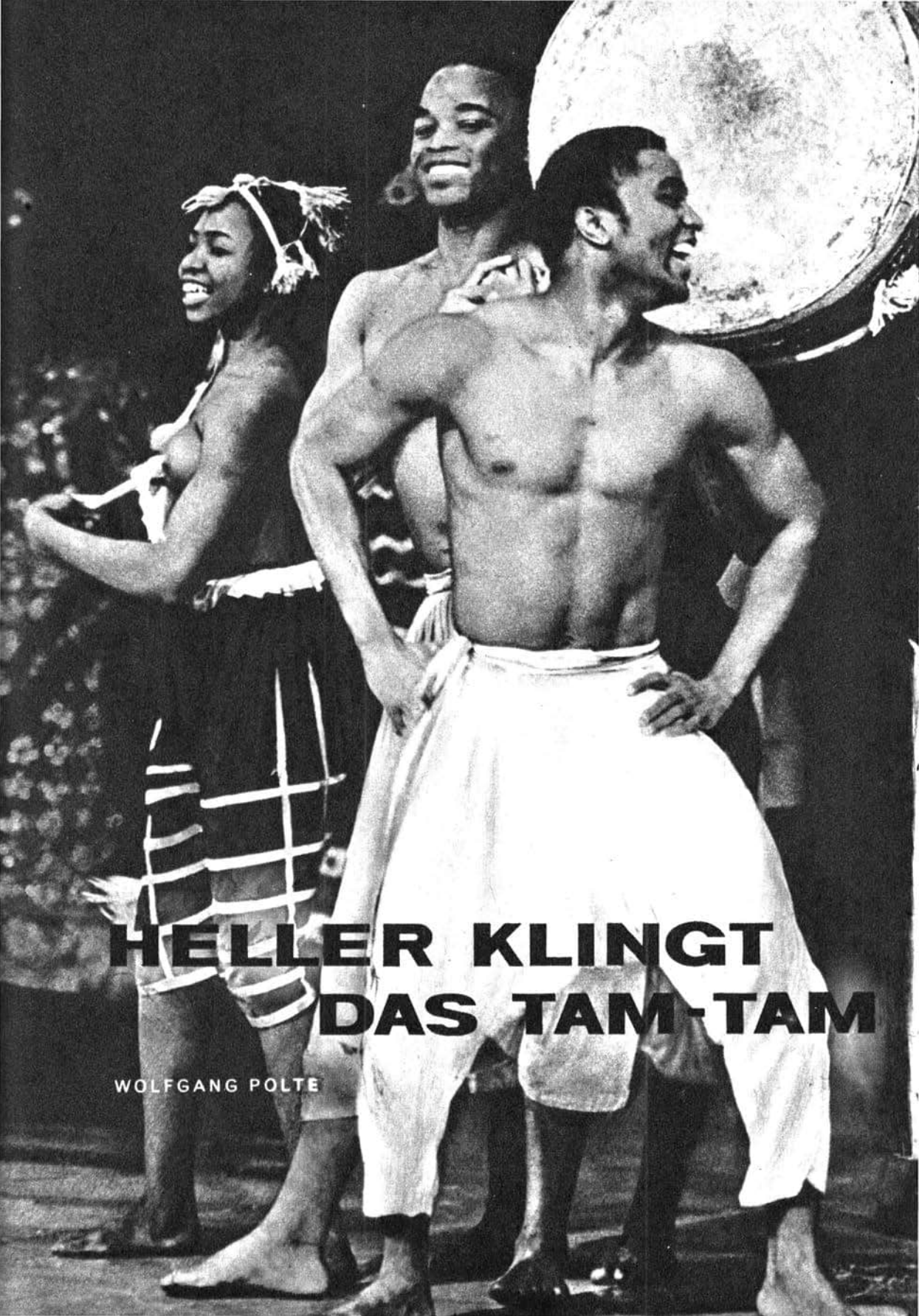
Man ist nun geneigt zu glauben, daß auf irgendeinem Planeten organische Verbindungen auf Siliziumbasis entstanden sein können und sich im Verlauf der Entwicklung auch lebensfähige Systeme herausgebildet haben. Das aber ist zu bezweifeln. Die Erdrinde ist sehr reich an Silizium, wo aber finden wir in der Natur Silikone? Die Herstellung dieser Verbindungen erfordert sehr hohe Energien, wie sie in der Natur nur selten auftreten. Haben sie sich aber einmal gebildet, so zeigen diese Stoffe auch eine besondere Widerstandsfähigkeit. Ihre chemische und thermische Resistenz macht sie für uns zwar auf dem Gebiete der Technik besonders wertvoll, aber Substanzen, die selbst bei hohen Temperaturen chemisch nicht reaktionsfähig sind, stellen genau das Gegenteil dessen dar, was für die Ausbildung von Lebensfunktionen benötigt wird. Die Entstehung eines Silikon-Lebens auf fernen Planeten ist daher mehr als fragwürdig. Nur mit viel Mühe vermag man sich Bedingungen vorzustellen, unter denen in großer Tiefe unter hohem Druck und vulkanischer Erwärmung Silikone spontan entstehen könnten. Von da bis zur Entstehung von selbstreproduzierenden Systemen aber wäre der Weg versperrt, weil die so entstandenen Silikone als chemisch träge Masse liegenbleiben und sich nicht weiterentwickeln würden.

Leben scheint nur im Wasser aus wasserlöslichen Kohlenstoffverbindungen entstehen zu

können. Dazu bedarf es zwar gewisser Vorbedingungen, aber wir haben gesehen, daß diese Anforderungen nicht allzu außergewöhnlich sind. In unserem relativ kleinen Planetensystem könnten sie auf der Erde und möglicherweise auch auf der Venus verwirklicht sein. Vielleicht waren sie in früheren Zeiten selbst auf dem Mars vorhanden. Wir wissen es noch nicht. Betrachten wir die Unzahl der Sterne in unserem Milchstraßensystem, von denen ein gewisser Prozentsatz einen ähnlichen Zustand aufweist wie die Sonne, so dürfen wir mit Sicherheit annehmen, daß auf vielen ihrer Planeten nicht nur die Möglichkeit zur Entstehung eines Lebens besteht, sondern auf manchen von ihnen auch die Bedingungen denen der Erde sehr ähnlich und das dort entstandene Leben in manchen Punkten mit dem unseren vergleichbar sein könnte.

Soweit wir es heute beurteilen können, haben sich verschiedene Funktionen unserer heutigen Lebewesen mehrmals unabhängig voneinander ausgebildet. Das Linsenauge wurde mindestens viermal „erfunden". Das Nervensystem entstand mindestens zweimal unabhängig voneinander, wobei es bei den Würmern und Insekten genau nach den gleichen Gesetzmäßigkeiten funktioniert wie bei den Wirbeltieren. Es ist also durchaus nicht ausgeschlossen, daß die Lebewesen auf anderen Planeten ein ähnlich funktionierendes Nervensystem entwickeln und mit ähnlichen Sinnesorganen ihre Umwelt erforschen. Sie müssen daher, wenn die Entwicklung genügend vorangeschritten ist, auch zur Erkenntnis der gleichen Naturgesetze gelangen wie wir selbst, also die gleiche Art der Intelligenz und annähernd gleiche Interessen ausbilden. Da die mathematischen, physikalischen und chemischen Gesetzmäßigkeiten die gleichen sind wie auf der Erde, besteht prinzipiell die gleiche Verständigungsmöglichkeit wie unter Menschen, die verschiedenen Kulturkreisen entstammen und verschiedene Sprachen sprechen.

Gewiß, es ist kaum zu erwarten, daß wir in nächster Zeit mit denkenden Wesen von anderen Gestirnen zusammentreffen. Die Schaffung von Voraussetzungen für die Bewältigung der Entfernungen zwischen verschiedenen Sonnensystemen wird Jahrhunderte in Anspruch nehmen. Aber schneller als alle Raumschiffe wandern Funksignale. Seitdem wir über gewaltige Richtantennen verfügen, wird in den meisten Ländern der Weltraum systematisch abgelauscht, in der Hoffnung, daß regelmäßig wiederholte Signalfolgen von der Tätigkeit denkender und technisch hochentwickelter Lebewesen künden.



HELLER KLINGT DAS TAM-TAM

WOLFGANG POLTE

Weine nicht, Sohn der Heimat . . .
Siehe, wenn du weinst, weint das ganze Land,
aber wenn du lachst, lacht es mit dir . . .
Guinea wählte sich sein Schicksal nach seinem Willen,
freiwillig, und nur, wer nicht glaubt, verzweifelt, lebt umsonst.

Afrika zerschlägt seine Fesseln. Die schmachvolle Kolonialzeit, die Zeit der Ausbeutung und Unterdrückung der Völker Schwarzafrikas ist zu Ende. Aber noch immer müssen die Völker Afrikas gegen die Kolonialherren zäh und verbissen kämpfen, die mit hinterhältigen und brutalen Methoden versuchen, verlorene Bastionen wlederzuerlangen. So ist der Weg der afrikanischen Völker auch nach ihrer Befreiung nicht leicht. Sie haben mit vielen innerpolitischen Schwlerigkeiten zu kämpfen; denn es ist nicht einfach, die Überreste kolonialer Ketten abzustreifen und gleichzeitig den Neokolonialismus abzuwehren.

Die politische Unabhängigkeit führt auch zu einem neuen Aufschwung der Kultur. Die schöpferischen Kräfte des Landes wecken alte Traditionen zu neuem Leben und widerlegen die Zwecklüge der Kolonialherren, daß die vorkoloniale Zeit Afrikas eine kulturlose Zeit gewesen sei.

An der Westküste des Schwarzen Kontinents liegt die Republik Guinea, ein Land, etwa zweieinhalbmal so groß wie unsere Republik. Es beherbergt etwas mehr als drei Millionen Einwohner.

Im Oktober des Jahres 1958 fand dort eine Volksabstimmung statt, dle mit 1136324 Stimmen gegen 56941 Stimmen für die Unabhängigkeit

Das Ballett Africana hat mit seinen Tänzen Hunderttausende in unserer Republik begeistert

gegen die Franzosen entschied. 90% Analphabeten, eine weit zurückgebliebene Agrarwirtschaft, von den Kolonialherren auf Monokulturen festgelegt, waren ein schlechtes Erbe, das die neue Regierung Guineas unter Sekou Touré, dem ersten Präsidenten der Republik, antrat.

Dank der wirtschaftlichen und politischen Unterstützung durch die sozialistischen Länder, vor allem durch die Sowjetunion, konnten sich auch in Guinea die demokratischen Kräfte an den Aufbau eines selbständigen Staates wagen. Unsere Republik pflegt Handelsbeziehungen und freundschaftliche Bande auf kulturellem, sportlichem und politischem Gebiet mit der jungen afrikanischen Republik.

Im vergangenen Jahr weilte das Ballett Africana als Gast in verschiedenen Städten der DDR. Mit kraftvollen und urwüchsigen mitreißenden Tänzen begeisterte dieses junge Ensemble Hunderttausende. Es ließ uns einen tiefen Einblick in die Sitten und Bräuche des Landes nehmen, machte uns mit der Folklore vertraut, die in einer jahrhundertealten Tradition begründet liegt, und ließ uns durch Tanz, Gesang und Spiel die Freude und den Optimismus freier Menschen nachempfinden.

Die Tänzerinnen und Tänzer, die Spielleute und Sänger dieses Ensembles haben weder Ballettschulen akademischen Charakters besucht, noch waren sie jemals Studierende an Musikinstituten. Es sind junge Bauern, Handwerker und junge Mädchen, die aus den Dörfern der verschiedensten Landesteile stammen. Vielen von ihnen war bislang eine Schulbildung versagt geblieben. Keita Fodeba heißt der Begründer des Balletts Africana. Er ist Angehöriger einer der angesehensten Stammesfamilien Westafrikas und heute Minister für Nationale Verteidigung in der Republik Guinea. Er studierte an der Sorbonne, der berühmten französischen Universität, und erwarb dort als Abschluß seiner Studien den Doktorgrad. Keita Fodeba war sich bewußt, daß es nach der Befreiung nicht nur galt, auf den Gebieten der Politik und der Wirtschaft mit dem Aufbau des Landes zu beginnen, sondern er erkannte sehr richtig, daß die Hebung der kulturellen Schätze und die Förderung guter folkloristischer Traditionen für die Entwicklung des Landes gleichermaßen von großer Bedeutung sind. Während der Kolonialherrschaft waren viele wertvolle kulturelle Äußerungen zu kommerziellem Klamauk verflacht oder durch europäische Zutaten und „Kunstgriffe" verwässert worden. Um diesen verfälschten Pseudokulturen wirksam entgegentreten zu können, begab sich Keita Fodeba in alle Winkel des Landes und veranstaltete Tanzwettbewerbe, Wettbewerbe der besten Musiker und Sänger, die weitab von den großen Städten noch die echten Sitten und Bräuche des Landes pflegten. Die besten Tänzer und Musiker nahm er mit und stellte ein Ensemble zusammen. Diese Arbeit erstreckte sich über mehrere Jahre. Die Gründung dieses Ensembles, beispielgebend für viele Länder Afrikas, war gleichzeitig ein Fanal, sich auf die Errungenschaften der einzelnen nationalen Kulturen zu besinnen und damit Bildung und Selbstbewußtsein der Völker Afrikas zu heben, ihre unverfälschte Folklore zu erhalten, ehe durch die Einwirkungen der Zivilisation diese kostbaren Formen und Traditionen der verschiedenen Kulturen unwiederbringlich verlorengehen.

Er hatte es bei dieser Arbeit nicht immer leicht, den Stammesältesten und den einfachen Menschen den Sinn seines Tuns begreiflich zu machen. Es bedurfte einer langen, geduldigen Überzeugungsarbeit, ihnen vorzustellen, daß Musik, Gesang, Spiel und Tanz nicht nur rituelles Gemeinschafts-

Vielfältig, wie das Leben selbst, ist der Inhalt der Lieder und Tänze des Ballett Africana

erlebnis sein können, sondern vollendet dargeboten, eine Kunstform, die für die Menschen in aller Welt ein nachhaltiges Erlebnis bedeuten kann und die der Verständigung unter den Völkern und dem Verständnis der Probleme des Landes dient.
Nur wenige Wochen standen für die Vorbereitungen zur Verfügung. Unermüdlich wurde an dem Programm gefeilt, um dem Beschauer ein möglichst vielfältiges und umfassendes Bild von der Folklore Guineas zu bieten. Die letzten Kostüme waren kaum fertiggestellt, da begab sich Keita Fodeba mit seiner großartigen Gruppe auf Reisen.
Vielfältig wie das Leben selbst ist der Inhalt der Lieder und Tänze. Sie berichten von Freude und Leid, von Gutem und Bösem. Noch lebt in den Dörfern, weitab von den großen Straßen, bei den Dorfbewohnern, die Götter- und Dämonenwelt. Der Göttin der Fruchtbarkeit werden Opfer und Bittgesänge dargebracht, daß die Geschlechter fortblühen und die Felder reiche Ernte tragen. Spiele, Lieder und Tänze schildern den Alltag des Landes und spiegeln das urwüchsige Treiben der Menschen Schwarzafrikas lebensecht wider. Mit einer einmaligen Spielfreude und Erzählerlust verleihen die Mitglieder des Ensembles ihren Gefühlen, Empfindungen und ihrem Denken Ausdruck. Großen Raum nehmen die Liebeslyrik, die ethischen Begriffe von Treue und Untreue, Glück und Vertrauen ein. Wohl einer der schönsten und eindrucksvollsten Tänze wird nach einem Gedicht von Keita Fodeba gestaltet.

Mitternacht O zärtliches Herz, verloren an Wahrnehmen und Begreifen,
dem alles vor Mitternacht singt.

Mitternacht Du einfaches Lied voll Eintönigkeit, Lied einer Frau, die den Schlaf ihres Kindes beschwört.

Mitternacht Du Ruf des Liebenden, der in der Ruhe der Nacht die Anmut seiner Freundin nennt.

Mitternacht Du Trauer des Vogels im Laubwerk, waldverschwiegene Verzweiflung eines Fetischpriesters über unmutige Götter, fernhin grollender Donner.

Mitternacht O Seufzen und Klagen, denn du, Mitternacht, bist der Manding Tragödie.

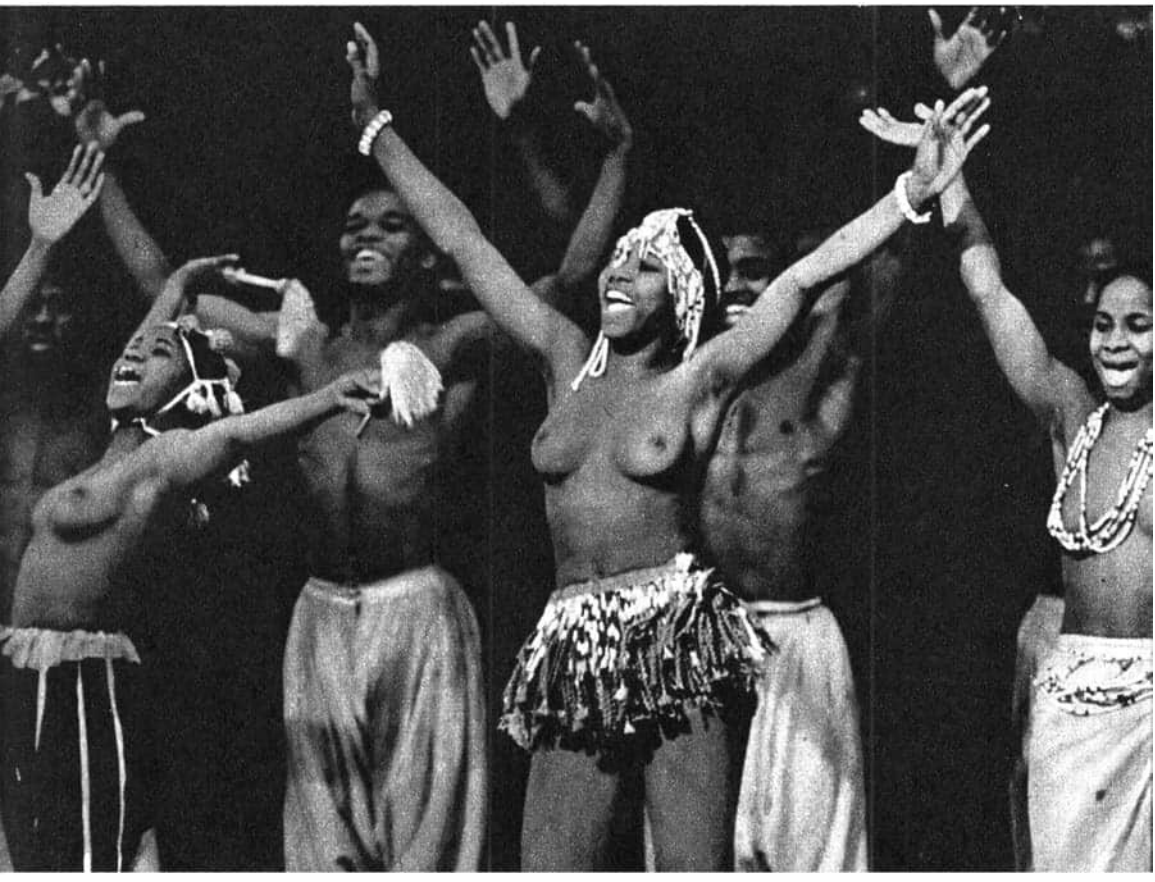
Zwei junge Menschen, Balake und Sona, haben sich ewige Liebe und Treue geschworen; schon kündigt sich das Fest ihrer Hochzeit an. Doch das Unglück wirft einen dunklen Schatten über den Weg der Liebenden. In der Nähe von Balakes Hütte wird ein französischer Soldat ermordet aufgefunden. Der Kommandant der Soldateneinheit, ein Nebenbuhler von Balake, beschuldigt ihn des Mordes und läßt Balake am 30. September 1892 erschießen.
Überall in den Dörfern ringsum weiß man, daß Balake unschuldig ist. Ein Jammern und Wehklagen hebt an, doch niemand vermochte Balake zu befreien, obwohl er seine Unschuld nachgewiesen hat. In völliger Verzweiflung, mit gebrochenem Herzen flieht Sona, die liebende Braut, in den Wald, nimmt Gift und folgt ihrem Geliebten in den Tod.
Den Abschluß des eindrucksvollen Programms bilden Tänze der Jünglinge, die kraftvoll ihre Mannbarkeit demonstrieren, um sich den jungen Mädchen in ihrer Kraft und Geschmeidigkeit als künftige Gatten zu empfehlen. Heldengesänge und Tänze der Krieger lösen den Tanz der Jünglinge ab,

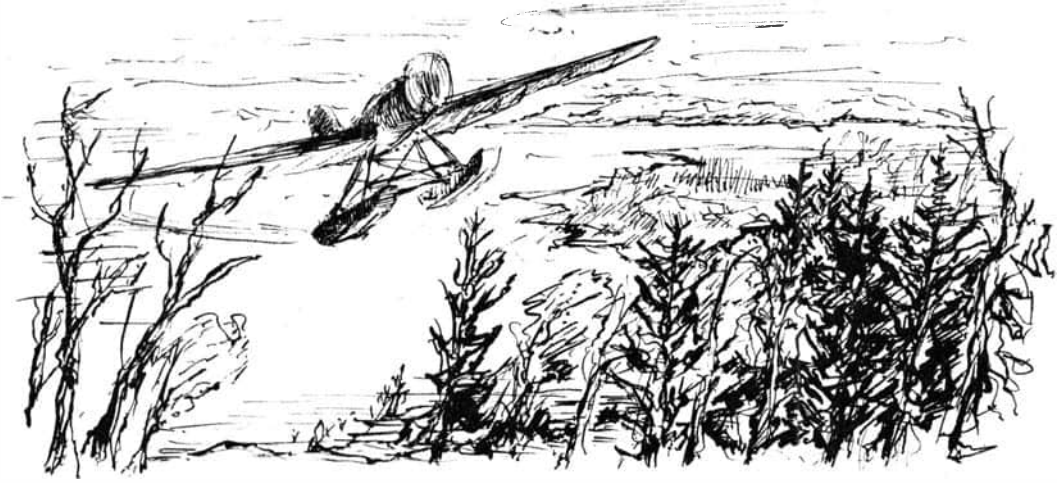
Das Gastspiel des Ballett Africana in der DDR wurde zu einem großen Erfolg

und noch einmal vereinen sich alle Mitwirkenden im Schlußbild „Afrika tanzt, denn Afrika ist frei", um ihre Freude und ihren Optimismus in die Herzen aller Menschen zu tragen, die noch um Unabhängigkeit und Freiheit ringen. Sie künden von der Kraft und der Zukunft Jungafrikas, das auf dem Weg ist, sich ein glückliches Morgen aufzubauen.

Die großen Hauptstädte der Welt bereiteten dem Ballett Africana überall einen herzlichen Empfang. Hunderttausende dankten für die beeindruckenden Leistungen mit nachhaltigem Beifall. – Auch wir waren Zeuge dieses einmaligen Erlebnisses, das uns unvergeßlich bleiben wird. Die Aufnahmen halten die Bewegungen, den Schwung und den kraftvollen Optimismus der Menschen dieser jungen Republik für uns fest und lassen beim Hinschauen dieses einmalige Schauspiel immer wieder in uns lebendig werden.

Das junge Ensemble hat uns einen tiefen Einblick in die Sitten und Bräuche der Landesteile der Republik Guinea gegeben. Ihre Tänze künden von der Kraft und Zukunft Jungafrikas





PECHBLENDE ENTDECKT...

VON ERSTEN URANERZFUNDEN IM NORDEN KANADAS, NACH TATSACHEN FREI ERZÄHLT

FERDINAND MAY

Ein Amphibienflugzeug zog seine Kreise über der Wasserwüste des Großen Bärensees. Immer wieder stieß es auf bestimmte Uferstellen herab, streifte fast die Baumwipfel einzelstehender Balsamtannen und Weymouthskiefern. Immer wieder riß der Pilot die Maschine hoch, um einige Kilometer entfernt erneut über Waldstreifen oder baumloser Tundra zu kreisen, fegte dicht über die Wasserfläche und tauchte zuweilen in grauen Wolkenschleiern unter.

Die beiden Flieger in der Kanzel spähten angestrengt nach unten.

„Nichts", knurrte der Pilot und nahm das Fernglas von den Augen, „nichts zu sehen vom alten Labine. Den hat das verdammte Moor verschluckt. Oder die Bären nagen an seinem Gerippe."

„Geh noch mal 'runter, Punch", riet der andere, „kenne doch den Burschen, der ist zäher als ein alter Elchbulle, wenn der sagt, wir sollen ihn hier abholen, dann . . ."

„Verfluchte Waschküche, in der wir hier herumkrebsen", sagte der Pilot, gab etwas Querruder, trat ins Pedal. Die Maschine machte eine neue Kurve.

Da zischte vor ihnen eine grüne Signalrakete in den Himmel, gleich danach eine rote.
„Wir haben ihn", schrie der Co-Pilot, „dort unten sehe ich sein Feuer!" Ein dünner Flammenschein wurde im Nebelschleier sichtbar.
Punch drückte das Flugzeug herunter und setzte in hoher Schaumwelle auf dem Wasserspiegel auf. Mit einem Schlauchboot paddelten die beiden Männer an Land. Inmitten eines ausgedehnten Geröllfeldes stand ein Zelt, ein Schlitten lag im schütteren Gras, ein Kanu schaukelte auf den Wellen. Eskimohunde heulten. Es waren mit Wölfen gekreuzte Schlittenhunde, die nicht bellen konnten.
Dort stand er, der Goldgräber Gilbert Labine, schmunzelte, warf ganze Arme voll Kiefernäste in die aufsprühenden Flammen des Feuers. Eine junge Indianerin kauerte neben ihm, sie hatte Fische auf Stäbchen gespießt, die sie in der Glutasche briet.
Er war mager geworden, sein Bart zottig, rotblonde Haare sahen struppig unter der Mütze von Otterfell hervor. Etwa fünfundvierzig Jahre alt, ließen ihn die Entbehrungen und Strapazen dieses Polarsommers in der Tundra Kanadas wesentlich älter erscheinen.
„Willkommen, Jungs!" rief er übers Wasser, „Hatte bereits Sorge, daß ihr den armen Labine in der Wildnis hocken laßt. Habe mich schon so auf den ersten Drink in Bettys Salon gefreut! Wie geht's denn in Yellowknife? Sind die Diggers schon zurück? Hat einer Gold gefunden? Oder sonst was?" Mit lärmender Geschäftigkeit zog er das Schlauchboot aufs Land, ließ die Piloten kaum zu Wort kommen. „Was glotzt ihr so? Das ist Winnie, Tochter des alten Chopee, Fallensteller,

hat seine Hütte am Südende des Sees. – Und das ist Punch, Winnie. Der beste Luftkutscher der Western-Canada-Airways, landet auf jeder Kirchturmspitze. – Und das ist George, flog früher als Wetterfrosch irgendwo in Alaska. – Tja, das wär's. Gefunden hab' ich 'nen Dreck . . . Winnie und ich, wir haben soviel Felsbrocken zerkloppt, daß man eine neue Pyramide damit bauen könnte. Nichts! Vier Sommermonate umsonst! Trotzdem – laßt euch die Fische schmecken."

Punch nahm Labine beiseite: „Hast du was mit diesem Indianermädchen, alter Sünder?" Er boxte den Prospektor dabei vertraulich in die Seite.

„Blödsinnige Frage! Sie hat mir Fische gebracht und Wild. Dann ist sie geblieben, hat mir geholfen. Es ist nicht gut, daß der Mensch allein sei. steht schon in der Bibel."

„Willst du sie mitnehmen?"

„Natürlich nicht. Ich könnte sie schon gebrauchen. Aber es geht nicht . . . Eine Indianerin . . . Was würden die Leute in Yellowknife dazu sagen? Obwohl's dort genug Weiber gibt, die nicht an die Winnie 'ranreichen, die sich bei 'nem Blizzard nicht mal aus dem Haus trauen."

Der Flieger lachte. „Du hast doch Geld genug. Wer das hat, braucht doch nicht nach den Mitmenschen zu fragen."

Labine wurde ernst. „Meine Goldmine in Manitoba bringt nichts mehr, ist erschöpft. Ich muß neue Claims finden, sonst pfänden sie mich."

Sie verstauten die Ausrüstung Labines im Flugzeug, zurrten Schlitten und Kanu außenbords fest. Die Hunde ließen sie in der Obhut Winnies, die mit traurigem Gesicht im Geröll des Ufers stand.

„Ich komme wieder, Winnie", rief Labine und verschwand in der Kabine. Sie starteten mit Motorengebrüll. Die Wellen schäumten.

Behaglich reckte sich Labine in seinem Sessel. Tief unten sah er das Mädchen, klein, wie ein Tanagrafigürchen . . .

„Guck dir die Pfütze nochmals an, Gilbert", rief Punch nach hinten, „vor dem nächsten Sommer siehst du sie nicht wieder."

„Schöne Pfütze", entgegnete Labine, „fast so groß wie Belgien. Reich mir mal den Ledersack, George, der steht nicht gut."

„Was hast du so Schweres drin?" Neugierig versuchte der zweite Pilot den Sack zu öffnen.

Der Goldgräber winkte ab. „Einen Brocken Erz. Ist nichts wert. Sieht nur hübsch aus. Schwarz und speckig."

„Zeig doch mal her", rief Punch, „ihr seid komische Heilige, ihr Goldsucher! Immer mißtrauisch. Habt Angst um eure Claims. Keiner traut dem andern. Jeder schürft für sich allein."

„Laßt den Sack zu, ich habe gesagt, das Zeug hat keinen Wert", knurrte Labine und sah hinunter auf die vorübergleitende Landschaft. Spärlicher Wald, braungrüne Tundra, felsige Einöde, nirgends eine Spur menschlichen Lebens . . . Plötzlich sprang der erfahrene Prospektor auf.

„Punch! George! Merkt euch diese gottverlassene Ecke . . . Hier der Fels . . . Er ist über und über mit Rost besprenkelt. Hierher bringt ihr mich im kommenden Jahr."

Der Pilot nickte gelassen, drehte eine Kurve, damit George den Punkt besser ausmachen konnte, dann legte er die Maschine auf Südkurs, der Siedlung Yellowknife entgegen.

Labine war in Nachdenken versunken. Ins Brummen der Motoren mischten sich Erinnerungen: Das liegt nun an die zwanzig Jahre zurück, als ich damals in Manitoba eine Goldader entdeckte und ausgebeutet habe, gelegentlich in Geschäften nach Winnipeg fuhr. War mir doch von einem

Geologieprofessor ein Erzbrocken gezeigt worden, den man Pechblende nannte, hatte man aus einem böhmischen Städtchen, aus Joachimsthal, importiert. Aus ihm gewinne man Radium, was ganz Seltenes. Madame Curie in Paris hat mit Pechblende experimentiert, was ganz Kostbares.

. . . Ein Gramm Radium hat 1913 die Kleinigkeit von 150000 Dollar gekostet . . .

Und nun habe ich in meinem Ledersack – es muß so sein – das gleiche Erz . . . Ob es ein Zufallsfund war? Der nächste Sommer wird es entscheiden, und ich bin entschlossen – entschlossen wie noch nie –, mein ganzes Vermögen für die Entdeckung zu opfern.

Unter ihm zogen die endlosen Wälder dahin. Dann glitt der Schatten des Flugzeuges über den Spiegel des Großen Sklavensees, Yellowknife kam in Sicht.

Aus dem Cockpit drang die vergnügte Stimme des Co-Piloten: „Das liebe Nest dort unten! Sieh nur, Punch, wozu buddeln sie die vielen Gräber? Ist eine Epidemie ausgebrochen?"

„Soviel müßte ein alter Polarfuchs wissen, daß man mit dem Spaten bald nicht mehr in die Erde kommt", rief Labine zurück, „das machen sie schon für die Toten des nächsten Winters."

Sie gingen auf einem Seitenarm des Großen Sklavensees nieder, schleppten die Ausrüstung Labines ins Hotel, tranken mit ihm bis tief in die Nacht hinein.

Am frühen Morgen schickte Labine einige Stücke des gefundenen Erzes mit Flugpost an das Geologische Institut der Universität Montreal. Zwei Tage später bekam er ein Telegramm: „Eingeschicktes Erz Pechblende mit hohem Radiumgehalt. Senden Sie neue Proben."

Labine war aufgewühlt. Den ganzen langen Polarwinter hindurch saß er und rechnete. Die nächstjährige Erkundung mußte gute Resultate bringen, sonst war er ein erledigter Mann. Welche Sum-

men die geplante Expedition in das Gebiet jenseits des Polarkreises verschlingen würde, das wußte er nun. Schon das Chartern eines Flugzeuges mit Mannschaft war ein kostspieliges Unterfangen, außerdem mußten vorher Eskimos mit Hundeschlitten in das menschenleere Gebiet vorstoßen, um rings um den See Proviantlager, Treibstoff- und Medikamentendepots anzulegen. Eine langwierige Reise . . . Der Große Bärensee war etwa sechzigmal größer als der Bodensee.

Labine war von der Idee besessen, daß dort oben, hoch im Norden, ergiebige Fundstätten sein müßten, daß den meisten Prospektoren nur Wagemut fehlte und das nötige Kapital – aber er wird beides einsetzen – beides – bis zum letzten.

Das Frühjahr kam, die Flüsse wurden eisfrei, nachts hörte man den heiseren Schrei der Wildgänse. Nach acht Monaten in Schnee und Eis begann ein karges Grünen und Blühen.

Nach vielen Vorbereitungen begann Labines Unternehmung. Das Flugzeug mit ihm und den beiden Piloten ging in einer Bucht am Ostufer des Sees nieder. Nach mehrtägigem Suchen fanden sie den rotgesprenkelten Felsen.

Die beiden Männer, Labine und Punch, starrten bald enttäuscht auf das Felsmassiv. Nichts von dem ersehnten Erz, nichts von fündigen Stellen. Sie suchten gewissenhaft. Nichts – was die Ausbeutung lohnte . . .

Während sie mit dem Kanu zur Bucht zurückpaddelten, wo das Flugzeug vor Anker schaukelte, war Labine ziemlich verzweifelt – aber man gibt so schnell nicht auf.

Da hörte man Rufe. Am Ufer stand das Indianermädchen Winnie. Sie winkte. Ihr frohes Lachen zeugte von der Wiedersehensfreude. Aus dem Zelt kam George, den sie beim Flugzeug zurückgelassen hatten.

Inzwischen war Labine heran.
„Chef", rief Winnie, „ich finden viele schwarze Steine. Du diggerst an falscher Stelle. Ich laufen zwei Tage dich suchen." Sie hob mit beiden Händen schwarz-speckige Erzbrocken auf. Sie habe das Brummen der Flugzeugmotoren gehört und sei sogleich aufgebrochen.
Tatsächlich. Es war Pechblende! Winnie lachte, ihre Zähne blitzten, die tiefschwarzen Haare flatterten im scharfen Wind. Ihre Jacke aus Biberfell hatte sie geöffnet, so sehr war sie erhitzt. Unter einem mit Glasperlen bestickten Wildlederhemd zeichneten sich die festen, jugendlichen Brüste ab.
„Chef", rief nun George, der zweite Flieger, „wir haben uns geirrt. Der Fels, den ich im Vorjahr auf der Karte markierte, liegt fast dreißig Meilen südlicher. Hier, die Kleine hat mir die richtige Stelle gezeigt. Wenn Sie wollen, starten wir sofort."
Sie flogen erneut das Ostufer an. Der Himmel bewölkte sich wieder, ein eisiger Wind brauste über den See. Winnie, die noch nie in einem Flugzeug gesessen hatte, stieß entzückte Schreie aus, als sie tief unten die Hütte ihres Vaters sah.
Nicht sehr weit vom Ufer fanden sie den „richtigen" rostfarbenen Felsen, und sie fanden einen glänzend-dunklen Streifen darin. Pechblende . . . Ein Flöz von fast zwei Metern in der Breite ließ unvorstellbare Mengen dieses kostbarsten aller Erze vermuten. Losgelöste Brocken lagen verstreut umher, sie wurden von Labine mit einem Jauchzer in die Luft geschleudert. Die drei Männer tanzten wie berauscht herum . . .
Dann rannten sie weiter. Sie entdeckten einen Kupferfelsen von rund dreißig Meter Höhe, fanden Erzklumpen, die sich später als kobalt-, nickel- oder manganhaltig erweisen sollten, ja sogar als

Konzentrationen reinsten Wismuts. Die reichsten Fundstätten des amerikanischen Kontinents lagen vor ihnen ...

„Jungens", schrie Labine wie ein Besessener, „kommt hierher! Ein Silbergang von gut sechs Meter Breite! Und hier nochmals Adern von Pechblende ... Der ganze Distrikt ist für mich eingetragen. Niemand kann mir die Claims nehmen."

„Hauptsache, Gilbert, du findest Geldleute, die Kapital in dieser lausigen Polargegend riskieren. Die nächste Bahnstation liegt runde achthundert Meilen von hier. Wie willst du das Zeug zum Verhütten transportieren?" Punch wagte den Einwand, doch Labine schrie: „Und das fragt mich ein Flieger! Mit Transportmaschinen natürlich, die ganze Ausrüstung schaffe ich damit her. Und in zwei Jahren steht hier eine Bergwerkssiedlung. Eine Radiumstadt."

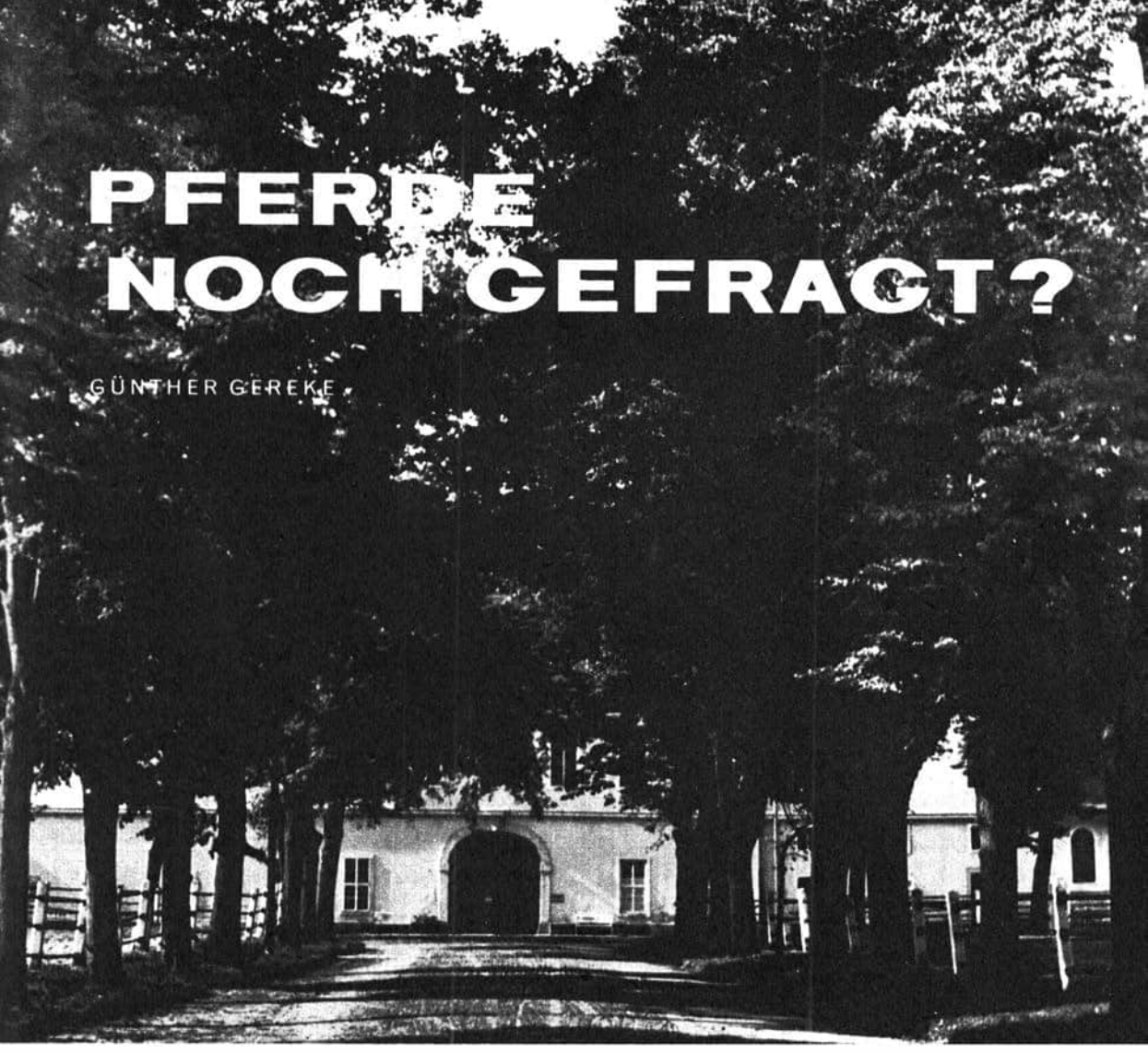
Es war Ende Mai 1930.

Als sie im schwindenden Tageslicht nach Yellowknife zurückflogen, fragte Punch: „Was hast du denn der Indianerin gegeben? Immerhin hat sie dir mit zu dem Mammon, den du nun scheffeln wirst, verholfen."

Labine sah ihm erstaunt in das ehrliche Gesicht. „Der Winnie? Habe ihr eine Armbanduhr geschenkt. Sogar mit Radiumzifferblatt. Leuchtet im Dunkeln. Hochmodern, sage ich dir. Du glaubst gar nicht, wie sie sich gefreut hat."

„Sehr nobel", meinte der Flieger, „findest du nicht, George?"

„Sehr nobel", pflichtete ihm der Co-Pilot bei und verzog keine Miene.



PFERDE NOCH GEFRAGT?

GÜNTHER GEREKE

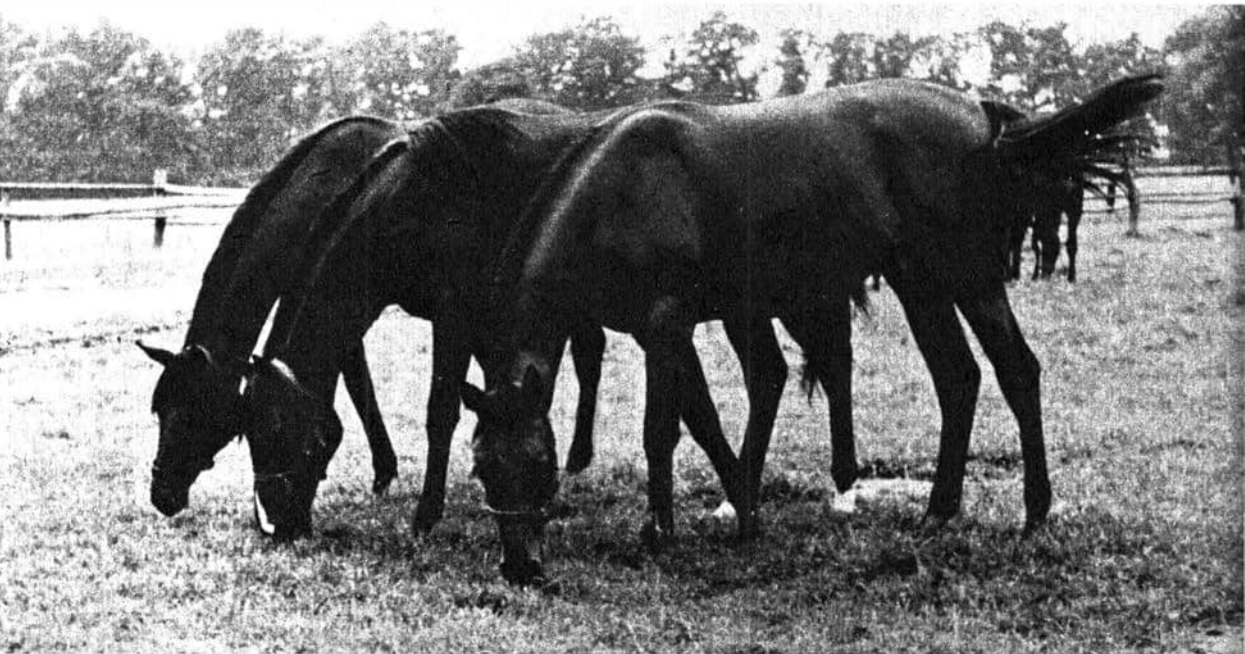
Die in den letzten Jahren in Fachkreisen oft erörterte Frage, ob in Zeiten ständig steigender Mechanisierung und Motorisierung das edle Pferd in der Landwirtschaft noch von Bedeutung ist, dürfte inzwischen längst entschieden sein. Zumindest in absehbarer Zeit wird der Motor das Pferd in der Landwirtschaft nicht verdrängen können. Selbstverständlich wird der Pferdebestand in der Landespferdezucht auf das ökonomisch notwendige Maß zurückgeschraubt werden. Je geringer aber die unentbehrliche Anzahl von edlen Pferden in der Landwirtschaft ist, um so höher muß deren Qualität sein. Wir leiden zum Teil noch darunter, daß wir in der Landwirtschaft überalterte, nicht mehr voll leistungsfähige Pferde unzulänglicher Abstammung benutzen, während leider eine Anzahl Stammbuchstuten, von denen hervorragende Produkte zu erwarten sind, nicht einmal gedeckt werden.

Unsere Freunde in Polen und Ungarn sagten mir kürzlich, wenn in der Deutschen Demokratischen Republik die Nachzucht an edlen Warmblütern weiter vernachlässigt wird, dann werden wir in wenigen Jahren unsere Warmblüter, von denen wir eine hohe Anzahl haben, nach der DDR exportieren können.

Wie kann aber die so notwendige Hebung der Qualität in unserer Landespferdezucht erfolgen? Die Zeiten sind vorbei, wo von passionierten Großbauern ausgezeichnete Warmblüter gezüchtet wurden, die dann vielfach auf den weiten Koppeln des Großgrundbesitzes aufgezüchtet und später als Remonten, in vielen Fällen auch als Deckhengste an den Staat verkauft wurden. In unserer sozialistischen Landwirtschaft fällt diese Art der Aufzucht edler Pferde weitgehend fort. Auch in den LPGs wird nur dort mit Erfolg Pferdezucht betrieben werden können, wo einige besonders sachkundige und passionierte Züchter in der LPG vorhanden sind. Um so mehr müssen diese Aufgaben jetzt direkt von unserem Staat übernommen werden.

Dies bedeutet, daß man in einigen, möglichst hervorragend fachmännisch geleiteten Halbblutgestüten, aus möglichst bodenständigen Mutterlinien diejenigen Hengste züchten und aufzüchten muß, die wir als Nachwuchs in unseren Hengstdepots brauchen. Dabei werden auch bei entsprechender Züchtung genügend Pferde anfallen, die wir als Sportpferde für unsere Reiterjugend brauchen, während bessere Vertreter, neben den Vollblütern, bei den Olympischen Spielen, auch bei internationalen Turnieren, schließlich sogar bei dem berühmten internationalen Hindernismeeting, das alljährlich in Pardubice, ČSSR, stattfindet, mit Erfolg die Zucht unserer DDR vertreten können. Kein anerkannter Hippologe wird bestreiten können, daß für eine solche wünschenswerte Zucht der Satz weiter gilt, den der Internationale Kongreß für Pferdezucht, in dem alle Länder des sozialistischen Weltlagers vertreten sind, mehrfach als Forderung aufgestellt hatte: „Ohne eine bodenständige Vollblutzucht ist die Erhaltung und Verbesserung der Landespferdezucht nicht möglich." Das bedeutet, daß in geeigneter und abgemessener Form zur Erhaltung und Verbesserung unserer Warmblutzucht Vollbluthengste herangezogen werden müssen.

Ohne eine bodenständige Vollblutzucht ist die Erhaltung und Verbesserung der Landespferdezucht nicht möglich. Unser Bild links zeigt den Eingang zum Hauptgestüt Graditz, dem Zentrum unserer Vollblutzucht. Jährlingsstuten fühlen sich auf der Graditzer Koppel wohl (Bild unten)



Auch in der DDR muß der Bestand an Mutterstuten vermehrt werden. Unser Bild: Mutterglück in Graditz

Unsere weltberühmte, frühere Trakehner-Warmblutzucht hätte nicht ihren großen Ruf gewonnen, wenn sie nicht weitgehend auf der Benutzung bestens geeigneter Vollbluthengste aufgebaut worden wäre. Das gleiche gilt für die Brandenburger, die Hannoveraner, ja selbst für die Zucht des schweren Warmblüters, die Oldenburger Zucht. In jüngster Zeit hat die Sowjetunion uns das Beispiel gegeben, wie man durch ständige Benutzung geeigneter Vollbluthengste aus einer kleinen, etwas schwammigen Donlandrasse das heute durch große Erfolge auf internationalen Turnieren so bekannte Budjonnypferd herauszüchten kann.
Diese Beispiele, die man noch vermehren könnte, mögen genügen. Man darf nur nicht den früher schon manchmal begangenen Fehler wiederholen, irgendeinen Vollblüter, der ein gutes Rennpferd, vielleicht ein Derbysieger war, in der Halbblutzucht zu verwenden, sofern er nicht ganz bestimmte, für die Landespferdezucht notwendige Eigenschaften besitzt: Vererbliche Eigenschaften,wie große Härte, bester Charakter, Schnelligkeit, Eleganz, Freßlust auch nach schwersten Anstrengungen, große Fruchtbarkeit, absolute Korrektheit, müssen nach menschlichem Ermessen gewährleistet sein durch den Vollbluthengst, einschließlich seiner Ahnen, den man mit Erfolg zur Verbesserung der Landespferdezucht verwenden will.

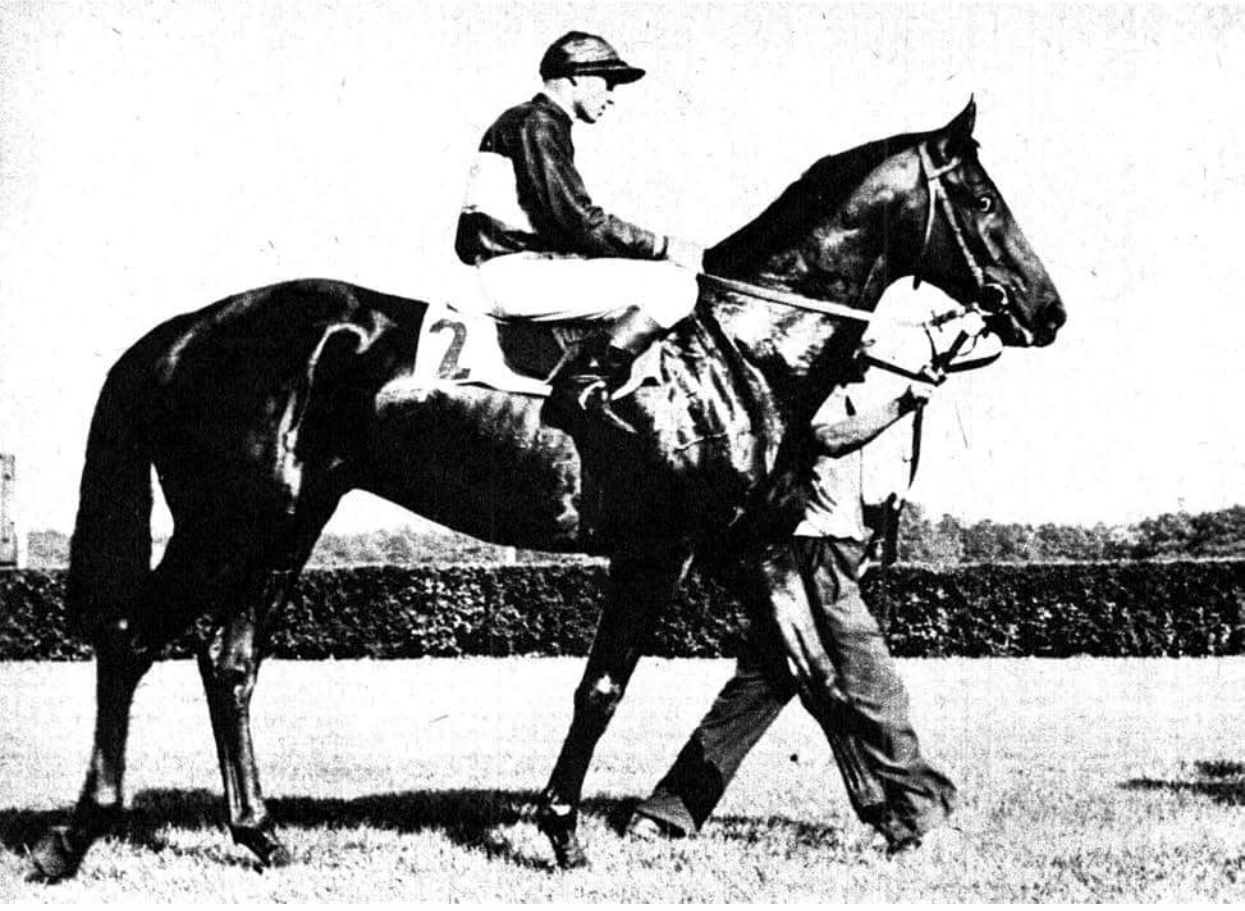
Hier liegt eine der Hauptaufgaben unserer Vollblutgestüte für die Landespferdezucht. Gewiß sollen unsere Vollblutgestüte in erster Linie schnelle und harte Pferde züchten, die möglichst auch bei großen internationalen Rennen siegreich gegen ihre immer schwerer werdende Konkurrenz bestehen können. Gewiß freut sich alles, wenn bei großen internationalen Rennen unsere Fahne am Siegesmast emporsteigt. Viele Pferdefreunde sind dann nur allzu geneigt, einen solchen großen Sieger auch für die Zucht, vielleicht sogar für die Landespferdezucht zu empfehlen. Hat aber ein solcher großer Sieger nicht neben seiner Schnelligkeit einen hervorragenden Charakter, ein einwandfreies Exterieur, und stammt er nicht aus einer sehr fruchtbaren Linie, so sollte man ihn bei überragenden Rennleistungen höchstens in der Vollblutzucht, nicht aber in der Landespferdezucht verwenden. In der Vollblutzucht kann man etwaige Mängel durch geeignete Paarungen mit Vollblutstuten, deren Abstammung bekanntlich über 200 Jahre nachweisbar sein muß, ausmerzen. In der Landespferdezucht ist so etwas kaum möglich, zumindest aber ein Experimentieren nicht angebracht. In der Halbblutzucht muß der Hengst neben guten Rennleistungen ein gewisser Garant sein für die Vererbung der oben angeführten vererblichen Eigenschaften. Auch gilt es, sorgsam zu unterscheiden, ob es sich um eine ererbte oder um eine unerwünschte erworbene Eigenschaft handelt. Nur zu leicht kann ein Vollblüter durch rohe und harte Reitweise verdorben werden und dann Eigenschaften zeigen, die durch seine Abstammung in keiner Weise begründet sind.

Das wohl bisher beste Rennpferd der Nachkriegszeit, der hervorragende Ticino-Sohn und Derbysieger „Niederländer", den wir für den Wiederaufbau unserer Vollblutzucht vor Jahren importierten, zeugt zum Beispiel hervorragende Rennpferde, gibt aber diesen Pferden häufig auch Exterieurmängel mit, die vererblich sind und die daher in meinen Augen Niederländer-Söhne für die Benutzung in der Warmblutzucht ausschließen, mögen sie auch noch so hervorragende Rennpferde sein. Außerdem entstammt dieser Ausnahmehengst einer Mutter, die in 14 Gestütsjahren nur zwei lebende Fohlen brachte, als wenig fruchtbar zu gelten hat und auch aus diesem Grunde Eigenschaften vererben könnte, die für die Landespferdezucht nicht förderlich sind, sondern schädlich.

Das Gegenstück zu Niederländer ist der an Rennklasse nur wenig unter ihm stehende, ebenfalls importierte, klassische Sieger „Angeber", der bei ausgezeichneter Befruchtung Pferde des fast immer gleichen Typs zeugt, die sämtlich eine seltene Härte, Treue und Kampfesmut auszeichnet und die im Exterieur häufig dem Idealtyp nahekommen.

Um alle diese Eigenschaften wirklich bis aufs letzte zu erforschen, sind Leistungsprüfungen notwendig, als deren sicherste und beste ohne Zweifel die Flachrennen zu bezeichnen sind. Ein Hengst, der jahrelanges hartes Training aushält, schwere Rennen ohne Beinschaden übersteht, ein mutiger Kämpfer ist, der seine letzte Kraft willig hergibt, um den Sieg zu erringen, kurz, der diese „Attacke" auf die Konstitution, wie man es im Internationalen Kongreß nannte, gut übersteht, ist zur Verbesserung unserer Landespferdezucht geeignet.

Unter solchen Gesichtspunkten wirken jetzt mit großem Erfolg, von unseren Vollblutgestüten abgegeben, zwei Hengste in der Landespferdezucht, die vom Staatlichen Hengstdepot Redefin, Mecklenburg, übernommen wurden. Das ist der Görlsdorfer Derbysieger „Tannenhäher" sowie der mehrfache klassische Sieger und Angeber-Sohn „Daban". Außerdem wirkt in der Neustädter Warmblutzucht der als Vaterpferd schon sehr bewährte Vollbluthengst „Brat". In der Deutschen



Unser internationaler Meisterjockey Egon Czaplewski auf Tannenhäher

Demokratischen Republik haben wir zur Zeit fünf reine VE Vollblutgestüte, und zwar das Hauptgestüt Graditz, Kreis Torgau, die Gestüte Görlsdorf, Kreis Angermünde, Boxberg – früher Bockstadt-Massenhausen – in Thüringen, Lehn im Bezirk Dresden und Hoppegarten bei Berlin. Daneben sind noch im Hauptgestüt Neustadt a. d. Dosse rund 35 Vollblutmutterstuten neben einer größeren Anzahl von Halbblutstuten untergebracht. Sämtliche Gestüte verfügen über nach Blut und Rennleistungen hervorragende Deckhengste und auch über eine größere Anzahl von Mutterstuten, die seit dem Beginn des Wiederaufbaues unserer durch den Krieg fast vernichteten Vollblutzucht seit 1953 importiert wurden und deren Töchter zum Teil bereits jetzt als besonders wertvolle Mutterstuten in den verschiedenen Gestüten eingestellt sind.

In jedem Kulturland der Welt betreibt man in immer größerem Maßstab die Vollblutzucht, und man beurteilt wegen der internationalen Vergleichbarkeit bei großen internationalen Rennen, mögen sie nun in Amerika oder in der Sowjetunion, in England oder Japan, in Frankreich oder Deutschland stattfinden, vielfach den jeweiligen Stand der Tierzucht eines Landes nach dem Stand ihrer Vollblutzucht, die mit Recht als Krone und große Lehrmeisterin aller Tierzuchten angesehen wird. Es ist unbestritten und entspricht auch nur dem Gesetz der Zahl, daß zur Erreichung erster inter-

nationaler Klasse in der Vollblutzucht eine möglichst breite Mutterstutenbasis gehört. Wenn man bedenkt, daß unseren etwa 260 Vollblutmutterstuten das Fünffache an Zahl in der Sowjetunion gegenüber steht, während Frankreich über 8000, England, Irland über 11 000, Nordamerika allein über 16000 Mutterstuten verfügen, so ist allein aus dieser Gegenüberstellung ersichtlich, daß die Wahrscheinlichkeit, Pferde von Weltklasse zu züchten, in den Ländern mit einer solch breiten Mutterstutenbasis, großem zur Verfügung stehendem Land und zum Teil bestem Klima viel größer ist.

Wir werden in der DDR auch zur Erreichung der uns gesteckten Ziele unsere Mutterstutenherden noch erheblich vermehren, unsere Aufzucht noch weiter verbessern müssen, wollen wir in den schweren, großen internationalen Wettkämpfen auch in Zukunft in Ehren bestehen.

Das Pferd, neben dem Hund seit Jahrhunderten der treueste Begleiter des Menschen, bedarf einer besonders liebevollen und persönlichen Pflege. Wir haben noch eine große Menge passionierter Pferdeleute und eine große Anzahl begeisterter Anhänger des Pferdes in unserer Jugend. Es ist eine Freude, solche Menschen in den Gestüten und Rennställen in ihrem Umgang mit edlen Pferden oder auch auf dem breiten Lande beobachten zu können. Die vom Renn- und Reitsport begeisterte Jugend nimmt es auch gern in Kauf, nach getaner Arbeit ihre Pferde noch pflegen und füttern zu müssen, eventuell bei erkrankten Pferden zu wachen, während der vielleicht gleichaltrige Treckerführer seinen Traktor stehen läßt, nachdem er den letzten übelriechenden Seufzer ausgestoßen hat. Die ständigen Transporte zu auswärtigen Rennen und erst recht zu internationalen Rennen im Ausland erfordern eine Begleitung und Betreuung der edlen Vollblüter in Eisenbahnwaggons, was eben nur die passionierte Jugend freudig durchführt.

Kommt man zum Beispiel in das größte unserer Vollblutgestüte, nach dem Hauptgestüt Graditz, so gewinnt auch jeder Laie sofort den Eindruck, daß von dem bewährten Leiter des Gestüts, Direktor Hager, bis zum jüngsten Lehrling alles auf den edlen Vollblüter eingestellt ist. Ob man in dem schönen, geräumigen Hengststall unsere Spitzenhengste Angeber, Baal, Grande, Asterios und Marino bewundert, ob man im Mutterstutenstall die zahlreichen Stuten mit ihren Fohlen sieht, überall merkt man, mit welcher Sachkenntnis und Liebe diese Tiere betreut werden und wie die jungen Lehrlinge sich bemühen, von den alten erfahrenen Oberwärtern zu lernen. Kommt man dann auf die weiten Koppeln auf den Elbwiesen bei Graditz, so hat jeder Tierfreund seine helle Freude an den schönen, lebhaften Jährlingen, die dort auf den Koppeln herumtollen und sich in langen Galopps gegenseitig jagen. Hier sollen sie Herz und Lunge weiten und ihre Sehnen stählen, wenn sie mit 1½ Jahren in die Rennställe der Gestüte kommen, wo dann für die jungen Vollblüter der Ernst des Lebens, das heißt also das Anreiten und das harte Training für die Leistungsprüfungen, die Rennen, beginnt. Im Krankenstall und in den Abfohlställen muß eine besondere Sauberkeit und Ordnung herrschen, und auch hier sieht man in Graditz, wie in den anderen Gestüten, die Verantwortlichen ihre Arbeit mit großer Liebe und Hingabe verrichten. Wenn im Februar die Deckperiode beginnt, dann wird sie nach einem genauen, vorher wissenschaftlich durchdachten und nach genauester Kenntnis der Ahnenlinien der einzelnen Gestüte festgelegten Deckplan durchgeführt. In der Deutschen Demokratischen Republik werden diese viel Sachkenntnis erfordernden Deckpläne zentral für sämtliche Vollblutgestüte aufgestellt, und es wird bei jeder einzelnen Paarung auf das genaueste erwogen, ob und durch welche Paarung gewisse Fehler oder Schwächen der Partner ausgeglichen werden können.

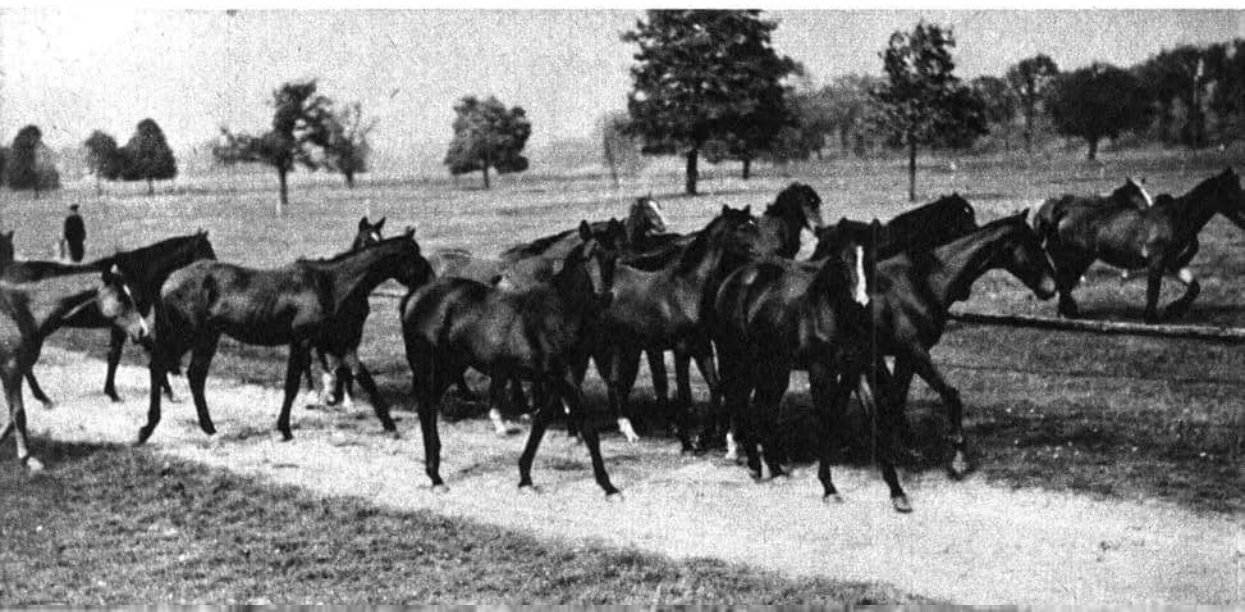
Das läßt sich in Vollblutgestüten, wo die Muttertiere im Gestüt stehen und nicht wie in der Landespferdezucht zum Teil von weither nach den Hengstdepots und ihren Deckstellen gebracht werden, sehr viel besser durchführen. Demzufolge ist auch die Befruchtung in den Vollblutgestüten bei dem ausgewählten Material eine größere.

Im Hauptgestüt Graditz werden auch im großen Umfang Lehrlinge für ihre künftige Laufbahn als Gestütswärter, Berufsreiter oder Jockeys ausgebildet. Die letzteren müssen allerdings ihre weitere Lehrzeit für ihren nicht ungefährlichen Beruf in den zu den Gestüten gehörigen Rennställen fortsetzen.

Das Lehrlingsheim im alten Graditzer Schloß, mustergültig eingerichtet und gut geleitet, wird immer wieder von allen in- und ausländischen Besuchern lobend anerkannt. Viele dieser Lehrlinge haben auf Grund ihrer ersten Ausbildung in Graditz später mit dem Veterinärstudium und mit dem Studium der Tierzucht begonnen, viele bleiben in Graditz, andere gehen in die anderen Vollblut- oder Halbblutgestüte, um dort als Gestütswärter oder Berufsreiter tätig zu sein. Wer ein genügend niedriges Gewicht hat und genügend Talent besitzt, kann sich auch zu einem guten Jockey entwickeln, was natürlich zunächst der größte Wunsch jedes jungen Reiters ist; denn von Zehntausenden umjubelt, zum Beispiel auf einem Derbysieger zu sitzen oder bei der Olympiade oder großen internationalen Turnieren, die goldene Schleife erhalten zu haben, gehört mit zu den schönsten Augenblicken eines jeden Reiters. Es ist aber auch hier so wie bei der geschilderten Auswahl von geeigneten Vollbluthengsten für die Landespferdezucht; unter Hunderten von Vollbluthengsten ist vielleicht ein wirklich geeigneter Hauptbeschäler in der Landespferdezucht zu verwenden, und unter 100 Lehrlingen ist vielleicht einer von der internationalen Spitzenklasse unserer internationalen Meisterjockeys Egon Czaplewski und Rudi Lehmann.

Wenn alle Aktiven in unseren Gestüten und Rennställen mit gleicher Liebe zum Pferd arbeiten und zusammenhalten, dann wird auch, gestützt auf unsere sich immer weiter entwickelnde Vollblutzucht, die Landespferdezucht in ihrer Qualität weitere Fortschritte machen, und unsere Deutsche Demokratische Republik wird in den sportbegeisterten Pferdeleuten die stärksten Mitkämpfer haben zur Erreichung ihrer hohen Ziele, den Aufbau des Sozialismus und die Sicherung des Friedens.

Hengstfohlen kehren beim Abendsonnenschein in ihre schönen Sommerställe zurück



AUS LEBEN UND WERKSTATT

ZUM 75. GEBURTSTAG FRANS MASEREELS

THEO PINKUS

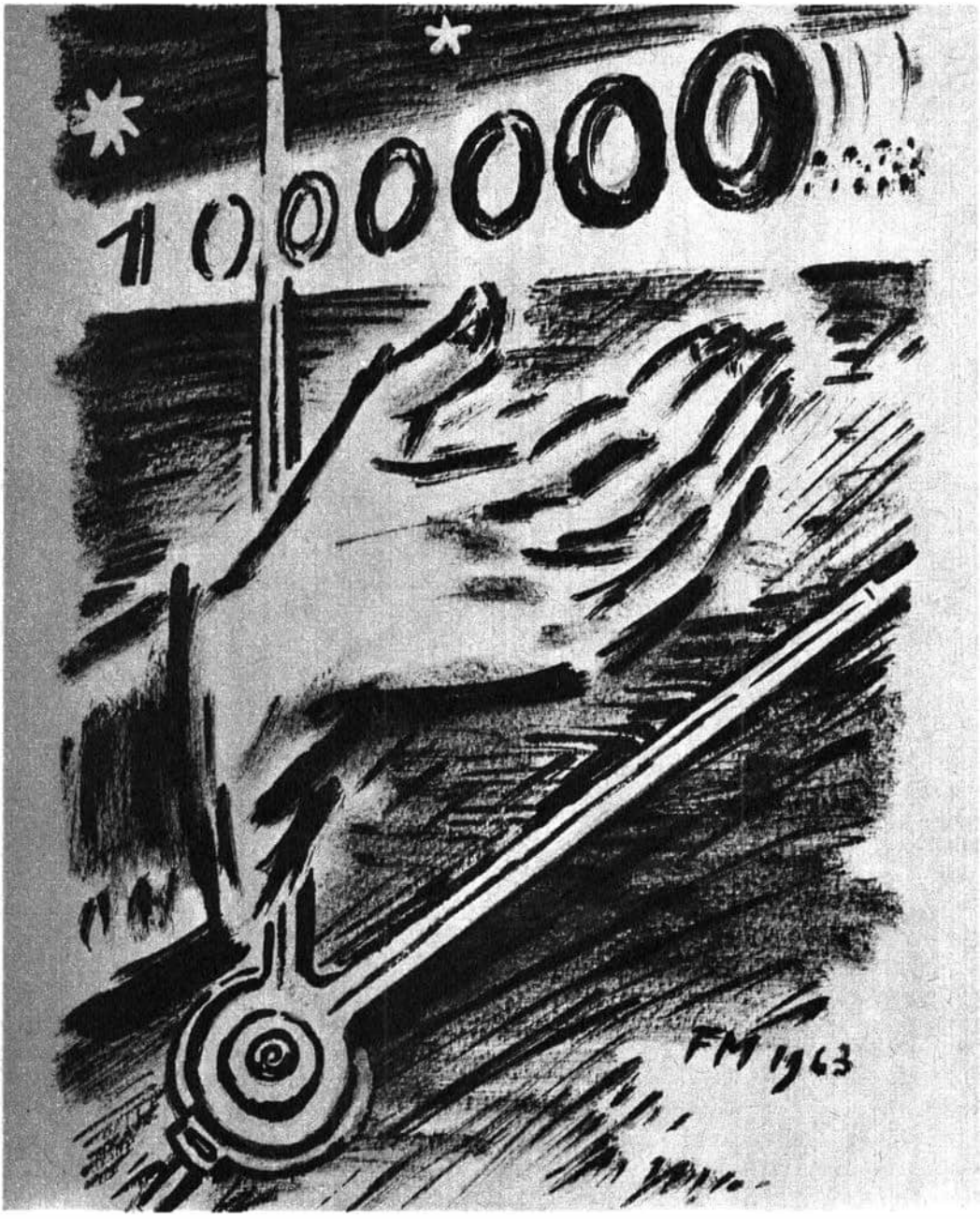
Zum 10. Band und 1000000. Exemplar hat unser Urania-Universum viele Glückwünsche erhalten. Einer davon ist uns aber ganz besonders wertvoll: eine Zeichnung des großen Künstlers Frans Masereel, dessen 75. Geburtstag wir in diesem Jahr begehen.

Von Frans Masereel haben unsere Leser schon viel gehört. Immer wieder taucht in der Presse die Reproduktion eines seiner charakteristischen Holzschnitte auf. Vor kurzem erschien anläßlich seines 75. Geburtstages die Volksausgabe seiner 100 Holzschnitte „Mon Pays" – „Mein Land". In der DDR wird Frans Masereel geschätzt und geliebt, die Deutsche Akademie der Künste ernannte ihn zum Korrespondierenden Mitglied. Die bedeutendste Monographie über ihn erschien in Dresden. Die Volksausgabe seiner 100 Holzschnitte „Die Stadt" erreichte bei uns zwei Auflagen und erschien gleichzeitig in vier anderen Ländern. Durch kleine und große Ausstellungen in Berlin und anderen Städten der DDR und durch eine Wanderausstellung der Deutschen Akademie der Künste in vielen Dörfern hatten wir Gelegenheit, die Kunst Frans Masereels kennenzulernen.

Tausende, die nichts oder wenig von ihm wußten, erfuhren einiges aus seinem Leben und wurden in sein Werk eingeführt durch Jupp Huiskens Dokumentarfilm „Frans Masereel", der auf Sonderveranstaltungen und als Beifilm in unseren Filmtheatern läuft. Blenden wir einmal zurück, verfolgen wir den Lebensweg eines großen Künstlers.

1889 wurde Frans Masereel in Blankenberghe (Belgien) als Sohn wohlhabender Eltern geboren. Später zog die Familie nach Gent. Er besuchte dort die Akademie der schönen Künste, bis ihm Direktor Delvin nach einem Jahr sagte: „Sie haben hier nichts mehr zu lernen. Reisen Sie, sehen Sie sich die Welt an!" Masereel befolgte diesen Rat. Seine Fahrten führten ihn nach England, nach Deutschland und Frankreich. Er besuchte keine Schule mehr, zeichnete und begann, sich den Holzschnitten zuzuwenden. Und diese Kunstform ist noch heute seine Sprache – eine Sprache, die die ganze Welt versteht.

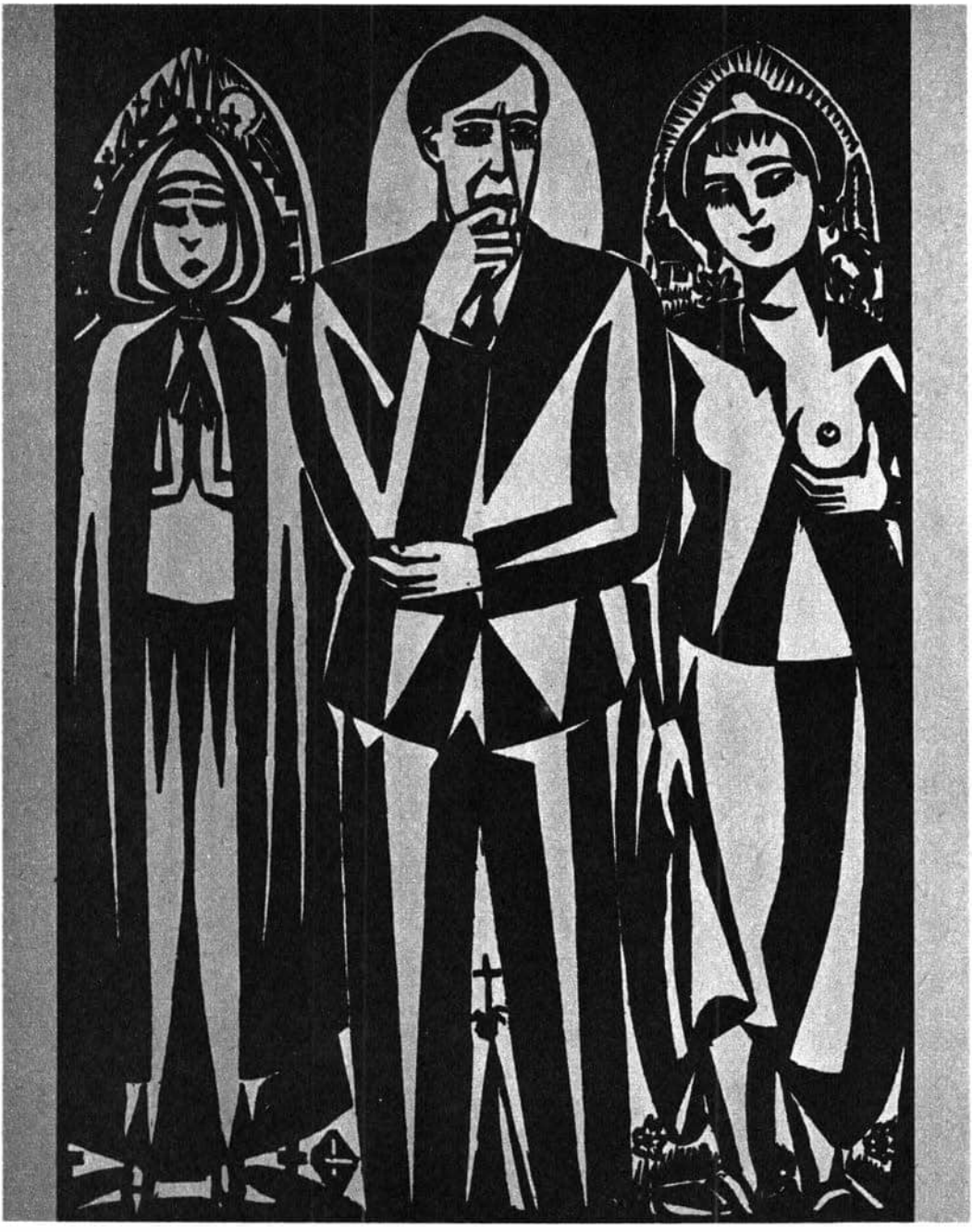
Auf seinen Reisen überraschte ihn im Jahre 1914 in der Bretagne der Ausbruch des ersten Weltkrieges. Unverzüglich eilte er nach Belgien zurück und wurde Zeuge des deutschen Über-


FM 1963

Originalzeichnung von Frans Masereel zum 1 000 000. Universum (Bild links). Der Künstler in seiner Werkstatt

falls. Masereel verabscheute den Krieg, doch als Patriot bereicherte er mit gewandtem Zeichenstift einige Bücher, die zur Verteidigung gegen die Deutschen aufriefen. Schon damals jedoch erkannte der Künstler, daß nur eine konsequente Haltung gegen alle Kriegstreiber den Frieden fördern konnte. Daher reiste er in die Schweiz, wo er mit Romain Rolland, der 1915 beim Internationalen Roten Kreuz in Genf wirkte, und mit all den Schriftstellern, die leidenschaftlich den Krieg bekämpften, Kontakt aufnahm. Henric Gilbeaux, Stefan Zweig, Andreas Latzko, sie alle waren damals seine Kampfgefährten. In den 27 Nummern der Zeitschrift „Les Tablettes" veröffentlichte er Zeichnungen und Holzschnitte gegen den Krieg. 1917 begann die kleine Tageszeitung „La feuille" zu erscheinen, von Frans Masereel graphisch ausgestattet und täglich illustriert. Gegen die verlogenen Phrasen der Kriegshetzer, die falschen Siegesmeldungen, die zynische Rechtfertigung des Mordens wandte sich Frans Masereel mit seinen Zeichnungen in bitterer Satire, in flammender Empörung. Über 1000 solcher Zeichnungen erschienen in den Jahren des Bestehens von „La feuille" bis 1920.

57 Holzschnitte zu 15 Gedichten des belgischen Dichters Émile Verhaeren waren seine erste be-



deutende Buchillustration. Ein Jahr später, 1918, erschienen die 25 Bilder der „Passion eines Menschen", der erste Bildroman, der auch zugleich sein berühmtester geworden ist. Heute gehört diese Arbeit zu den großen Kunstwerken, die mit der revolutionären Arbeiterbewegung verbunden sind. Diese „Passion eines Menschen" – eine optimistische Tragödie – brachte Frans Masereel nicht nur die Sympathie der Arbeiterbewegung aller Länder ein, sondern ließ ihn selbst den Schritt tun, sich mit ihr zu verbinden. Er stellte seine Kunst von nun an in ihren Dienst.

Es folgte 1919 sein großer autobiographischer Bildroman „Mein Stundenbuch", es folgten „Die Idee", „Die Geschichte ohne Worte", „Das Werk" und viele Illustrationen zu bedeutenden Büchern der Weltliteratur. In der Mitte der zwanziger Jahre konnte sich Frans Masereel in Equiaen bei Boulogne-sur-Mer, mitten in den Dünen des Pas de Calais, ein Fischerhaus als Wohn- und Werkstatt einrichten. 1925 erschienen die Holzschnitte „Die Stadt". Im gleichen Jahr arbeitete Masereel an den 666 Holzschnitten zu Romain Rollands „Johann Christoph", die zum erstenmal in einer Volksausgabe und in deutscher Sprache anläßlich seines 70. Geburtstages 1959 vom Verlag Rütten und Loening, Berlin, herausgegeben worden sind. Wohl seine großartigste Buchillustration sind die 150 Holzschnitte zu de Costers „Ulenspiegel".

In enger Gemeinschaft mit Romain Rolland und anderen antifaschistischen Schriftstellern arbei-

Zwischen Frömmigkeit und Laster aus „Erinnerungen an mein Land" 1921 (Bild links)

Selbstbildnis aus „Mein Stundenbuch" (Bild oben)

Befreiung, Umschlagzeichnung zur „Ballade von Little Rock" von Dora Teitelboln

Frieden, aus Heft 38 der Zeitschrift des Weltkomitees gegen Krieg und Faschismus

Idol und Sinnbild des Kapitalismus

tete Frans Masereel ständig für Zeitungen und Zeitschriften der Bewegung gegen Krieg und Faschismus.

Als der Hitler-Krieg begann, überfluteten die Deutschen Frankreich, drangen bis ans Meer vor und zerstörten auch Masereels Haus an der Küste. Fast alles fiel einer sinnlosen Zerstörung anheim. Tausende von Holzschnitten, die ganze Bibliothek, viele Gemälde – alles, was der Künstler im Laufe seines Wirkens geschaffen, gesammelt und sich angeschafft hatte. Masereel selbst befand sich zu Beginn des Krieges in Paris. Er schloß sich dem Flüchtlingsstrom, der nach Süden zog, an. Die furchtbaren Eindrücke dieser Tage und Wochen hat er in seinen Büchern und Mappen „Juni 1940", „Die Erde im Zeichen Saturns", „Totentanz" und „Erinnert Euch!" als neuerliche Mahnung festgehalten. Aus diesen Erlebnissen heraus gestaltete er auch später „Die apokalyptischen Reiter" – ein aufrüttelndes, ergreifendes zeichnerisches Manifest gegen den Krieg.

Der Künstler lebt heute in Nizza, in einer Mietwohnung hoch über dem Hafen. Hier hat er seine Werkstatt, und hier verkehrt er freundschaftlich mit seinen liebsten Kameraden, den Hafenarbeitern. Ein Zimmer mit Balkon, an den Wänden Holzschnitte, Gemälde und Erinnerungsstücke von den Küsten der Meere, die Masereel überaus liebt – das ist sein Atelier. Ein kleiner Tisch birgt in den Schubladen und auf der Platte die vielen Schnitzmesser und Instrumente, mit denen der Künstler aus dem Holz, das in kleinen und großen Platten als Vorrat auf Bearbeitung wartet, Menschen, Dinge, Symbole und Phantasien hervorzaubert.

Aus „Lob der Torheit" von Erasmus von Rotterdam (Bild oben)

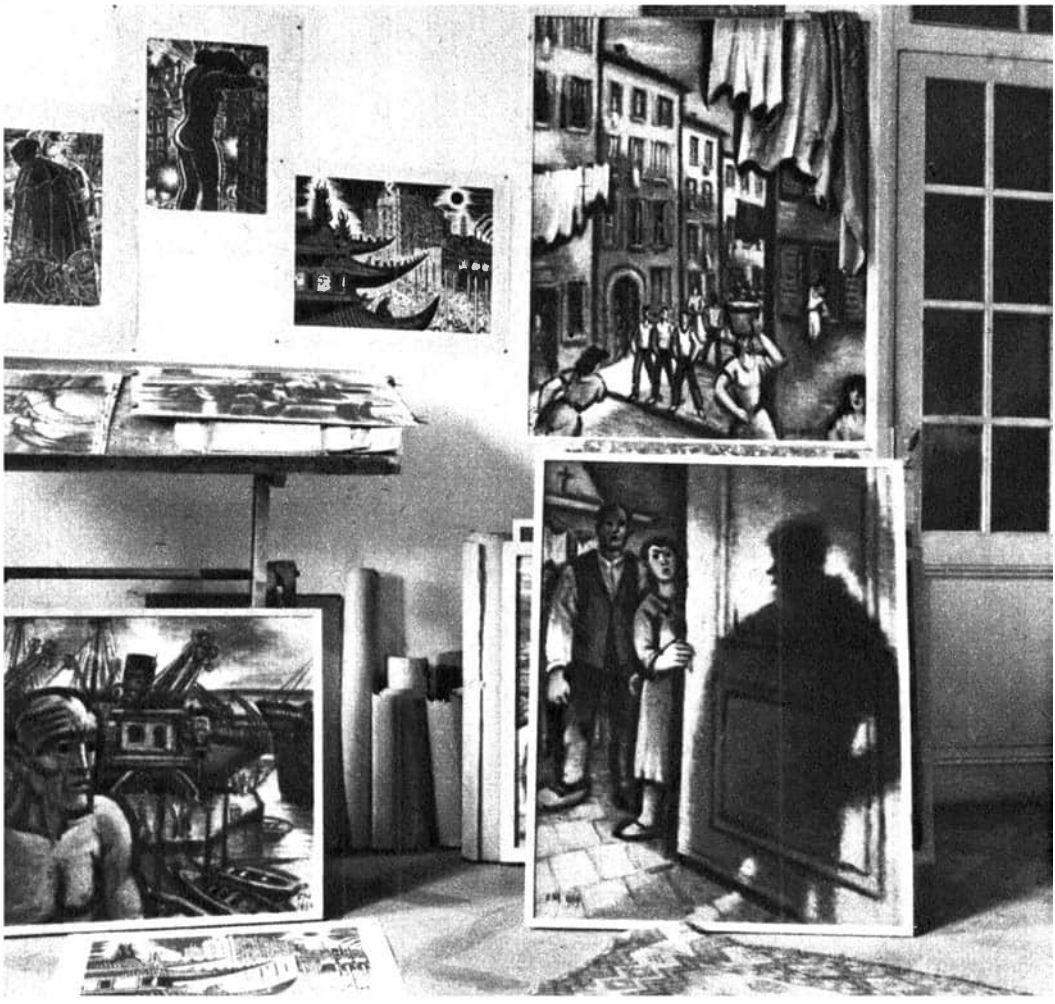
Holzschnitt zu Louis Fürnberg „Fest des Lebens", 1962

Der alte Hafen

Ständig ist Frans Masereel an der Arbeit. Die fortgeschrittenen Jahre hindern ihn nicht, das von ihm selbst aufgestellte Programm zu erfüllen. Großformatige Holzschnitte bis zu 12 an der Zahl im Jahr, graphische Kleinkunst wie Exlibris und die Neujahrskarte an seine Freunde, Illustrationen zu dichterischen Werken und vor allem wieder Serien von Holzschnitten und Bildromane, ganz aus der eigenen schöpferischen Phantasie, entstehen in ständiger Folge, nur kurz unterbrochen durch Reisen, die wieder neue Eindrücke vermitteln, Briefe an die Freunde, wenige Stunden der Ruhe.

Hier ist eine Werkstatt ohne Arbeiter, ohne Schüler. Der Meister ist sein eigener Arbeiter, der Lehrer erreicht seine Schüler durch sein Werk, das in Einzelblättern, in Luxusdrucken und in großen Auflagen der illustrierten Bücher zu diesen und allen Freunden des Künstlers in der ganzen Welt gelangt.

Die Leidenschaft, mit der Frans Masereel die kapitalistische Welt, Krieg und Ausbeutung mit seiner Kunst anprangert, der Glaube an eine neue, bessere Welt, die sich die Menschen selbst



Von der Fülle der Gestaltung und Motive zeugt ein Blick in die Werkstatt

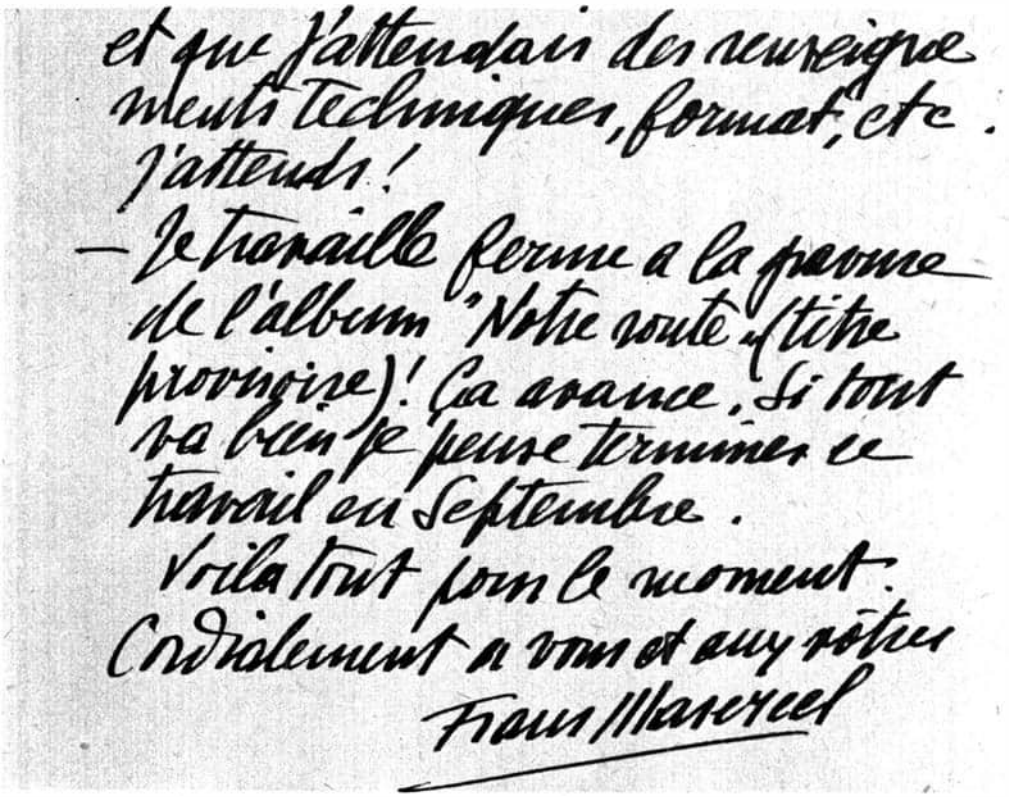
schaffen können, das alles hat die schöpferische, künstlerische Vielseitigkeit und Kraft Frans Masereels beflügelt. Seine neueste Arbeit ist eine Folge von 60 Holzschnitten, die den Weg der Menschheit zeigt.

Frans Masereel steht an der Seite von mehr als drei Generationen.

Die Großväter unserer jungen Leser kannten ihn als ihren Kampfgenossen. Die Väter hörten von ihm im Dunkel der faschistischen Nacht, bargen mit Liebe und Sorgfalt die ihnen übergebenen, vor

faschistischen Zugriffen geretteten Holzschnittbändchen und schöpften daraus Mut. Die Söhne selbst, unsere Freunde und Leser sind mit ihm wieder vertraut geworden, sie sehen in ihm nicht nur den großen Künstler und Kämpfer, sondern auch den Wegbereiter zu Kunstverständnis und neuer schöpferischer Gestaltung.
Im Namen dieser Jugend, im Auftrag der Millionen Leser dankt das Urania-Universum Frans Masereel.

Aus einem Brief Frans Masereels vom 22. Juli 1963


et que j'attendais des renseignements techniques, format, etc.
J'attends!
— Je travaille ferme à la gravure de l'album "Notre route" (titre provisoire)! Ça avance, si tout va bien je peux terminer ce travail en septembre.
Voilà tout pour le moment.
Cordialement à vous et aux vôtres
Frans Masereel

EXPERIMENTE IM KOSMOS

W. PARIN

Seit dem Anfang unseres Jahrhunderts, in der historisch kurzen Zeit einer einzigen Generation, hat die Menschheit den Luftraum der Erde in Besitz genommen.

Doch der Mensch ist ein rastloses Geschöpf. Er gibt sich nie mit den erreichten Erfolgen zufrieden. Das Leben stellt immer wieder neue Aufgaben. Zu ihrer Lösung werden neue Zweige der Wissenschaften geboren und entwickelt, um die Kenntnisse und das Leben der Menschheit zu bereichern. Einen neuen Zweig der Wissenschaft stellt die kosmische Biologie dar.

Wann wurde sie geboren?

Ohne feste theoretische und praktische Grundlagen vermochte sich der Bau von interplanetaren Raketen nicht zu entwickeln. Folglich konnte sich auch die kosmische Biologie nicht entfalten.

Die erste Seite der kosmischen Biologie wurde im Jahre 1949 aufgeschlagen, als die sowjetischen Wissenschaftler – Doktor der medizinischen Wissenschaften W. J. Jakowlew und Professor W. N. Tschernow – systematisch damit begannen, Tiere in größere Höhen zu befördern.

Auch die zweite Seite, wenn wir den Vergleich fortführen wollen, wurde von sowjetischen Wissenschaftlern aufgeschlagen. Das geschah am 3. November 1957. An Bord des zweiten sowjetischen Sputniks befand sich die Hündin Laika.

Die sowjetischen Gelehrten bereiteten mühselig und beharrlich in vielen klugen Überlegungen und unzähligen Detailversuchen die Voraussetzungen für den Flug des Menschen in den Kosmos vor. Biologen, Ingenieure, Konstrukteure und Ärzte schufen die Gewähr dafür, daß dieser Flug für das Leben des Kosmonauten keine gesundheitsschädigenden Auswirkungen hervorbringt. Erst als alle Systeme genau überprüft waren, bekam Juri Gagarin seinen „Passierschein" in den Kosmos und wurde der erste Mensch, der ins All vorstieß.

Drei Aufgaben

Vor der kosmischen Biologie stehen die Aufgaben, zu erfahren, wie sich die Erdbewohner und die Pflanzen während der kosmischen Flüge fühlen, ferner in die Geheimnisse des Lebens der anderen Planeten einzudringen und drittens die Möglichkeiten zu erforschen, die die neue Wissenschaft für Medizin und Biologie offenbart.

Die kosmische Biologie erforscht, wie sich im Kosmos die verschiedensten Formen des Lebens verhalten. Als Beispiel sei hier die Besatzung der „Arche Noah", des zweiten sowjetischen kosmischen Schiffes, unter die Lupe genommen.

Als einfachster Vertreter der lebenden Organismen waren auf diesem Schiff die mit einem gewöhnlichen Mikroskop unsichtbaren Bakteriophagen mit von der Partie. Welchen Einfluß wird die kosmische Reise auf sie haben? Wie werden sich unter Wirkung der kosmischen Verhältnisse ihre Eigenschaften ändern? Eine von den Komponenten der lebenden Organismen ist die Desoxyribonukleinsäure. Die Gelehrten haben bewiesen, daß sie eine große Bedeutung für die Übertragung der Erblichkeitsmerkmale hat. Deshalb wurde auch diese chemische Verbindung in den Kosmos geschickt. Auf die Frage über die Einwirkung der kosmischen Bedingungen auf die Erblichkeit sollte auch die kleine Fruchtfliege Antwort geben.
Nicht gerade zufällig erforschten die Gelehrten an ihr die Gesetze der Übertragung der Erblichkeitsmerkmale über mehrere Jahre. Diese Fliege vermehrt sich nämlich sehr schnell, und ihre normalen Erblichkeitsmerkmale sind bereits seit langem bekannt.
Bjelka und Strelka waren die höchstentwickelten Lebewesen in der Kabine dieser kosmischen „Arche".
Warum aber hat man statt der Hunde nicht die nach ihrer Evolutionsentwicklung dem Menschen näherstehenden Affen in die „Arche Noah" gesetzt? Nicht aus Willkür hat man das getan, sondern ganz einfach deshalb, weil Menschenaffen viel anfälliger und launischer sind als Menschen. Die Affen reagieren besonders krankhaft sensibel auf äußere Reizursachen.
Bei Hunden aber sind die Reaktionen der Blutzirkulation und der Atmung auf die Änderung der äußerlichen Bedingungen etwa die gleichen wie beim Menschen. Darum haben die sowjetischen Wissenschaftler den Hund als Vorgänger des Menschen beim Flug in den Kosmos bevorzugt.

Von der Astrobotanik zur Kosmobiologie

„Die Agentur der Marsbewohner auf der Erde" – so nannte man das Institut in Alma-Ata scherzhaft. Dort arbeitet das Korrespondierende Mitglied der Akademie der Wissenschaften der UdSSR, G. A. Tichow, der Begründer einer fast poetischen und ebenso phantastischen Wissenschaft – der Astrobotanik –, mit seinen tüchtigen Mitarbeitern. Die Wissenschaftler beschäftigen sich mit der Erforschung der Pflanzen auf anderen Planeten. Kaum, daß dieses jüngste Kind der Wissenschaft geboren war, löste es auch schon lebhafte Diskussionen aus. Es gab eine Reihe ernsthafter Gelehrter, die diesem Zweig der Wissenschaft jegliche Daseinsberechtigung absprachen.
„Man kann nicht die Pflanzenwelt eines Planeten vom anderen aus studieren", sagten sie. „Weder auf dem Mars, noch auf der Venus gibt es Leben, darum ist dort nichts, was zu studieren wäre", sprachen die anderen. Die dritten zeigten sich mit der Grundidee von G. A. Tichow einverstanden, widersprachen aber einigen seiner speziellen Thesen. Wirkliche Klarheit und ein abschließendes Urteil über diese Frage wird jene künftige wissenschaftliche Expedition schaffen, die das Herbarium der marsianischen Pflanzen zusammenstellen kann, wenn sie dort Formen des Lebens antrifft. Inzwischen ist die Astrobotanik einer breiteren Wissenschaft, der kosmischen Biologie, angeschlossen.
Wer in den Kosmos reist, muß wissen, was ihn auf anderen Planeten erwartet. Welches sind dort die physischen Bedingungen vom Standpunkt der Erhaltung seines Lebens?
Zur Zeit werden neue wissenschaftliche Verfahren ausgearbeitet, mit deren Hilfe man imstande sein wird, die physikalischen und chemischen Bedingungen der Atmosphäre des Mars und der

Venus zu erforschen. Es wird die Methodik verbessert, um die Himmelskörper unseres Sonnensystems zu erforschen.
Als Beispiel dazu seien das Fotografieren der Rückseite des Mondes und der Abschuß der sowjetischen Interplanetaren Station in die Venusrichtung genannt. Doch auch die Starts der bemannten Raumschiffe haben auf diesem Gebiet wichtige Aufgaben zu erfüllen.

Aus dem Kosmos für die Erde

Kann die kosmische Biologie uns auf der Erde dienlich sein? Natürlich kann sie das. Die Wissenschaft besitzt schon jetzt interessante Beweisgründe dafür. Vor allem die kosmische Biologie kann die Entwicklung in der Medizin fruchtbar beeinflussen.
Auf dem zweiten sowjetischen kosmischen Schiff waren verschiedene Stämme der ständigen Begleiter des Menschen – Darmbazillen – mitgenommen worden. Die Wissenschaftler konnten feststellen, ob und wie sich die Tätigkeit dieser Mikroorganismen während des kosmischen Fluges oder danach änderte.
Auch Zellen von Krebsgeschwülsten haben die Reise an Bord des kosmischen Schiffes mitgemacht. Es ist bekannt, daß die Medizin bei dem Krebsstudium die Kultivierung der Krebszellen auf den speziellen Nährstoffen außerhalb des Organismus ausnützt.
Man vermag auf Krebszellen durch verschiedenste Verfahren einzuwirken und erfährt dabei, welche Einwirkungen ihr Wachstum hemmen, welche sie vernichten und welche umgekehrt ihre Lebenstätigkeit stimulieren. Es ist wahrscheinlich, daß die verschiedenen Dosen der kosmischen Einflüsse verschiedenartig auf die Lebenstätigkeit der Krebszellen wirken können. So wird die kosmische Biologie vielleicht imstande sein, neue Wege zur Bekämpfung dieser Krankheit zu zeigen.
Indem man die Schwämme, die Produzenten der Antibiotika, in den Kosmos schickt, rechnet man mit der Möglichkeit der Veränderung ihrer Eigenschaften, um dadurch neue, auf der Erde noch unbekannte Varianten von Antibiotika zu bekommen. Es erübrigt sich wohl, darüber zu sprechen, welche Bedeutung die dem Menschen nützlichen Antibiotika für die Entwicklung der Medizin haben.
Ein interessantes, von sowjetischen Gelehrten durchgeführtes Experiment ist in diesem Zusammenhang erwähnenswert. Bekanntlich befanden sich auf dem zweiten kosmischen Schiff auch Samen einiger Pflanzensorten. Es hat sich gezeigt, daß die trockenen Zwiebelsamen, die nach der kosmischen Reise ausgesät wurden, viel schneller wuchsen als die Samenkörner der „Daheimgebliebenen". Bei den Keimen der Samen von Weizen, Erbsen und Mais verliefen die Prozesse der Zellteilung und des Wachstums schneller. Das läßt vermuten, daß die kosmische Biologie die Voraussetzungen für die raschere Entwicklung auf dem Gebiet der Medizin und anderer Naturwissenschaften und möglicherweise der Erhöhung des Ernteertrages von mehreren Pflanzenarten in sich trägt. Die Perspektive der kosmischen Biologie scheint uns ebenso unerschöpflich zu sein wie die grenzenlosen Weiten des Kosmos selbst.

Deutsch von W. Wertogradow

GESUNDHEIT UND FR

Der Weitgereiste spricht es aus: Unvergleichlich ist die Sinfonie der Farben von Blumen und Früchten unter dem azurblauen Himmel Italiens! War er nicht dabei im Leipziger Zentralstadion, im unvergeßlichen August 1963? Azurblau wölbte sich der Himmel über der Messestadt. Eine italienisch heiße Sonne baute ihre Hitzeglocke über den weiten Stadionkessel. Über 100000 jubelnde, freudige Menschen in luftiger, farbenfroher Kleidung schwenkten am Abschlußtage dieses herrlichen Festes der Lebensfreude 90000 seidige Tücher in duftigem Rot, Grün, Blau. Auf der Osttribüne, gestaltet von fast 12000 Teilnehmern aus Leipzig, entfalteten sich Flaggen in Rot, Gelb, Weiß, Blau, Grün und Schwarz zu Bildern von unauslöschlicher Einprägsamkeit. Siehst du die weiße Pyramide der Sportstudenten vor der flammenden Losung ,,Frieden – Sozia-

lismus''? Siehst du das Farbenspiel der olympischen Ringe auf dem satten Grün des riesigen Dederonteppichs, geformt von den Jungen und Mädchen der Kinder- und Jugendsportschule? Siehst du die glitzernden Strahlenbündel des Feuerwerks am Abschlußtage, die Lichterketten und das Bunt der Fahnenblöcke im Kontrast zum ehernen Ernst des Völkerschlachtdenkmals bei der Eröffnung, die freundlich-festliche Kulisse des historischen Alten Rathauses am Markt in der feierlichen Minute der Fahnenweihe zu nächtlicher Stunde? Schon die wenigen Bilder auf diesen Seiten nehmen dein Auge gefangen. Wieviel größer aber war die Kraft des unmittelbaren Erlebens! – Was du nicht siehst, ist dies: Gäste aus 45 Ländern nahmen unauslöschliche Eindrücke vom großen Fest der Jugend und des Sports mit nach Hause. Auf mehr als drei Mil-

lionen wuchs die Zahl der aktiv in der Deutschen Demokratischen Republik Sporttreibenden in Vorbereitung des IV. Deutschen Turn- und Sportfestes. Es setzte, wie Erich Riedeberger, sein erster Organisator, Sekretär des Deutschen Turn- und Sportbundes, sagte, die ruhmreichen Traditionen der vom ganzen Volke geliebten und geachteten deutschen Turn- und Sportfeste fort.

Am Abschlußsonntag trieben dem Nationalfest zu Ehren fast zwei Millionen Menschen in unserer Republik Sport. Das war eine bisher nicht dagewesene Manifestation der Sportbegeisterung. Die Werktätigen dienten damit nicht nur ihrer Gesundheit, sondern schöpften auch neue Kraft für sich und zum Nutzen unseres Staates der Arbeiter und Bauern. H. D. W.

60000 Zuschauer begleiteten die 36 teilnehmenden Mannschaften beim Einmarsch ins Berg-Isel-Stadion mit stürmischem Beifall. Nach altem Brauch eröffnete die griechische Mannschaft den Reigen, während die gastgebenden Österreicher als letzte die Stufen zum Stadionkessel hinabschritten. Der Präsident des österreichischen NOK, zugleich Präsident des Organisationskomitees, Minister Dr. Drimmel, begrüßte die rund 1300 Aktiven. Der Präsident des IOC, Avery Brundage, stellte fest, daß die Anwesenden Augenzeugen des „greifbaren Beweises von der Lebensfähigkeit des olympischen Gedankens" sein dürften. Der Präsident der Republik Österreich, Dr. Schärf, eröffnete mit dem im Zeremoniell festgelegten Satz: „Ich erkläre die IX. Olympischen Winterspiele 1964 für eröffnet" das große Fest

Josl Rieder, einst ein leuchtender Stern in der Garde der österreichischen alpinen Rennläufer, Weltmeister 1958, entzündete das Feuer in der großen Schale am Gegenhang der Berg-Isel-Schanze. Tage zuvor war die Flamme im griechischen Olympia entzündet worden. Eine Stafette von Läufern brachte sie nach Athen. Auf dem Luftweg erreichte sie Innsbruck. Zwölf Tage loderte die Flamme über Tirols Landeshauptstadt (Bild oben). So schweigsam wie die Wälder im hohen Norden, so schweigsam ist Sixten Jernberg. Seit seinem ersten Sieg im Ski-Marathon 1956 in Cortina, wird er der Ski-König genannt. Diesmal machte er vor dem 50-km-Start eine Ausnahme. Er lachte und scherzte, weil sein härtester Widersacher, der Finne Mäntyranta, genau vor ihm in die Spur mußte. Jernberg krönte seine Laufbahn mit einer weiteren Goldmedaille

Mit 27 Hundertstel Sekunden Vorsprung erkämpfte sich Thomas Köhler (23), Sportstudent an der DHfK in Leipzig, die erste olympische Goldmedaille in einem Rodelwettbewerb. Mit 51,27 Sekunden über die 1064 m lange Piste während der ersten Nachtfahrt erzielte er auch neuen Bahnrekord (Bild oben). Mit 20 Jahren Olympiasiegerin im Rennrodeln. Darauf kann Ortrun Enderlein, die Feinmechanikerin aus Oberwiesenthal, stolz sein. Dank ihrer Beständigkeit in allen Durchgängen, gewann sie verdient vor der zweimaligen Weltmeisterin Ilse Geisler aus Wittgendorf bei Zittau. Für die Damen hatte die Strecke eine Länge von 964 m. Im Verlauf der Konkurrenz stellte Ortrun Enderlein dreimal neue Streckenrekorde auf. Auch bei den Damen gab es einen Doppelerfolg für die DDR, da Ilse Geisler die Silbermedaille gewann

Der sportliche Abschluß der IX. Olympischen Winterspiele war der Spezialsprunglauf auf der großen Schanze. Über zwei Jahre haben die Organisatoren gebraucht, um die alte Berg-Isel-Schanze ,,olympiareif'' zu machen. 90 000 Zuschauer erlebten nach langer Unterbrechung wieder einen norwegischen Erfolg. Toralf Engan hatte die besseren Nerven und siegte vor dem Finnen Kankkonen und seinem Landsmann Brandtzaeg. In Cortina 1956 und Squaw Valley 1960 kamen die DDR-Springer Harry Glaß und Helmut Recknagel unter die ersten Drei. Auch diesmal haben unsere Spezialspringer nicht versagt. Drei von ihnen waren unter den ersten Zehn. Die meisten olympischen Siege in dieser Disziplin errang bisher Norwegen. Dann folgte Finnland. Wann wird es für uns einen weiteren olympischen Sieg geben? Gute Springer sind vorhanden

WINTERSPIELE OHNE SCHNEE I

HELMUT SCHULZE

Setzte Innsbruck neue Maßstäbe?

Große Flocken fallen zur Erde. Dächer und Straßen werden von der weißen Pracht neu eingekleidet. Der Portier im Olympischen Dorf reißt mit gewohnter Gleichgültigkeit das Kalenderblatt ab. Man schreibt den 10. Februar 1964. Die Olympischen Winterspiele sind vor ein paar Stunden zu Ende gegangen. Ist es nicht eine Ironie des Schicksals, daß gerade jetzt, da dieses gigantische Fest vorüber ist, eine Schneeflut über Tirol ausgeschüttet wird?

Wie sehr hätten sich Sportler, Organisatoren, Journalisten und Besucher gewünscht, es möge schneien. Was waren Olympische Winterspiele ohne Schnee? Aber er blieb aus. Der Reiz der winterlichen Atmosphäre, die weiße Umrahmung der Spiele fehlte. Dennoch: Eine derartig eindrucksvolle organisatorische Leistung, so viel Mut und Ausdauer wie in Innsbruck hat es selten gegeben. Man muß den Männern um Professor Friedl Wolfgang, Generalsekretär des Olympischen Organisationskomitees, höchste Anerkennung zollen. Haben sie doch trotz schneeleerer Straßen, trister braungrüner Hänge, Pisten und Loipen, Bakken und Bahnen in einen hervorragenden Zustand gebracht. Die reguläre Abwicklung der Wettbewerbe wurde jederzeit gesichert. Das ist mehr als eine Goldmedaille wert.

Nahezu eine Million Zuschauer – 1962 in Oslo waren es „nur" 600000 – erlebten die einzelnen Konkurrenzen an Ort und Stelle. Sie spendeten Beifall, bangten um „ihre" Favoriten und zogen, auch bisweilen von Niederlagen enttäuscht, nach Hause. Die starke Anteilnahme zeigt deutlich, daß nicht zu Unrecht die Spiele in die Landeshauptstadt von Tirol vergeben wurden. Die Veranstalter hatten zwar Sorgen, ob eine entsprechende Zuschauerzahl auch zu den Nordischen Disziplinen nach Seefeld kommen würde. Wer hätte es gewagt, den Eisschnellauf-Wettkämpfen ausverkaufte Häuser zu prophezeien. Das Eishockey-Turnier wird langweilig, so hörte man's vor Tisch von den Experten. Aber es kam alles ganz anders. Seefeld hatte eine großartige Zuschauerkulisse, Eisschnellauf war ein Kassenmagnet, und der Kampf um olympisches Eishockey-Gold war spannend bis zum letzten Tag.

Modernste Technik war aufgeboten, um den Zuschauern und Journalisten die Ereignisse noch unmittelbarer miterleben zu lassen. Das elektronische Rechenzentrum der IBM (Internationale Büromaschinengesellschaft) brachte in Sekundenschnelle Zeiten, Weiten und Placierungen. War das Interesse der Zuschauer deshalb so stark, weil sie bei jedem Wettstreit den Kampf um Minuten, Sekunden und Meter selbst verfolgen konnten? Möglich, daß hier eine der Ursachen zu

suchen ist. Sogar beim Eiskunstlauf, einer Sportart mit einer überaus komplizierten Ergebnisermittlung, waren nach 180 Sekunden die vollständigen Resultatlisten zur Stelle. Das hat es in der Geschichte der Spiele bisher noch nie gegeben.
Noch eine ganze Anzahl lobender Attribute könnte man notieren. Aber was soll man hervorheben? Feststeht, daß Österreich den 1360 Wettkämpfern aus 36 Ländern ein würdiger Gastgeber war, ein Gastgeber, der den Sportlern, die nach 4jähriger Pause vor der Weltöffentlichkeit zeigen wollten, was sie sich in harten Trainingsstunden angeeignet hatten, die besten Bedingungen bot.

Bodyshecks, krachende Schläger und viele Tore

Bereits vor der feierlichen Eröffnung im Berg-Isel-Stadion mußten die Eishockey-Mannschaften zum ersten Akt antreten. 16 Mannschaften – eine Rekordbeteiligung bei Olympischen Spielen – hatten gemeldet. Es wurde in zwei Gruppen – nur die A-Gruppe kämpfte um Medaillen – gespielt. Deshalb waren Ausscheidungskämpfe notwendig. In Innsbruck erreichten die Sowjetunion, Schweden, ČSSR, Kanada, USA, Finnland, Deutschland und Schweiz die erste Gruppe. Überraschend war eigentlich nur der Einzug der Schweizer durch einen Sieg über Norwegen. Die Eidgenossen, wie auch Westdeutschland und Finnland, spielten nur eine untergeordnete Rolle. Die dominierende Mannschaft von Anbeginn war zweifellos die der Sowjetunion. 1956 erreichte dieses Team beim ersten Start zu Olympischen Spielen in Cortina sofort den Olympiasieg und die damit verbundenen Titel eines Welt- und Europameisters. In Squaw Valley triumphierten die Amerikaner vor

Schwedens Schlußmann deckte die falsche Ecke. Wolkow schießt das dritte Tor für seine Mannschaft Endergebnis 4 : 2 (Ein seltener Schnappschuß)

den Ahornblättern (Kanada) und der Sowjetunion. In der Innsbrucker Eissport-Arena zeigte die Mannschaft mit Kapitän Boris Majorov die beste Mannschaftsleistung. Das gepflegte Kombinationsspiel, läuferisches Können, Schußhärte und, wenn notwendig, bedingter körperlicher Einsatz garantierten Goldmedaille und die Titel Welt- und Europameister.
Zwei Spielauffassungen kristallisierten sich heraus. Die eine stellte das spielerische Moment in den Vordergrund, die andere mehr das körperliche. Neben der UdSSR gehören Schweden und die ČSSR zum ersten Kreis, während die überseeischen Mannschaften zum anderen Lager zählten. Wenn die Spiele auch mit erbitterter Härte, mit einer Reihe gekonnter Bodyshecks geführt wurden, zu einer „Rauferei" kam es nur beim Spiel Kanada-USA. Die Kanadier, diesmal eine junge Studentenauswahl, zeigten ein kraftvolles Spiel. Ihre Stärken waren Körpereinsatz, knallhartes Zuspiel und technische Perfektion auf engem Raum. Es fehlte aber das rechte Verständnis untereinander. Die Spielintelligenz war auf dem Innsbrucker Eisparkett Trumpf. Das ist wohl auch ein Grund, weshalb Kanada – Mutterland des Eishockey-Sports – zum erstenmal in der Geschichte Olympischer Spiele keine Medaille erkämpfte. Schweden, Vizeweltmeister der letzten Titelkämpfe, kam nur langsam in Schwung. Aber zur rechten Zeit, im Spiel gegen die ČSSR, waren die Tre-Kroners in bester Form. Das brachte ihnen die Silbermedaille ein. Allerdings fehlte im ersten Sturm der ČSSR der Motor des tschechoslowakischen Eishockey-Sports, der Alt-Internationale Vlastimil Bubnik. Er war am Tage zuvor durch einen Schläger am Auge verletzt worden und mußte zuschauen. Beide Mannschaften werden gespürt haben, daß das kondi-

Der beste Torhüter des olympischen Eishockey-Turniers war der Kanadier Seth Martin, der hier einen Angriff des ersten ČSSR-Sturms mit Vlach (7), Bubnik (12) und Walter (10) abwehrt

tionsraubende schnelle moderne Angriffs- und Deckungsspiel junger Aktive verlangt. Um so mehr Hut ab vor den ,,Alten'' des Eishockey-Sports: Sven ,,Tumba'' Johannson und Vlastimil Bubnik, sie haben mit je 28 Spielen die meisten olympischen Wettkämpfe bestritten.

Axel, Rittberger, Lutz und schnelle Schritte

Mit äußerster Spannung wurde die Auseinandersetzung im Paarlaufen zwischen Beloussowa/ Protopopow, Sowjetunion, und Kilius/Bäumler, Westdeuschland, erwartet. Bei den vergangenen Weltmeisterschaften in Cortina stand das sowjetische Paar noch im Schatten von Kilius/Bäumler. In Innsbruck tauschten sie die Plätze. Zwei nahezu unmerkliche Fehler von Marika Kilius verliehen dem gesamten Vortrag eine gewisse Unsicherheit. Das westdeutsche Paar war der Auffassung, daß allein der schablonenmäßige Vortrag zum Sieg reichen würde. Sie liefen zweifellos großartig, aber Beloussowa/Protopopow waren besser, sicherer, reifer. Ihre Darbietung war in Schritte und Bewegungen umgesetzte Musik, der Ausdruck tänzerischen Könnens und Einlebens in eine Melodie, die alle begeisterte. Die sowjetischen Sportler – in Squaw Valley hinter den silbernen Westdeutschen nur 9. – haben die Zeit genutzt, und die Goldmedaille war der verdiente Lohn. Mit dem Abschneiden der DDR-Paare Wokoeck/Walther (11.) und Senf/Göbel (13.) kann man nicht zufrieden sein. Selbst wenn man berücksichtigt, daß die Preisrichter vor allem bei Wokoeck/Walther teilweise zu wenig gaben, so muß doch gesagt werden, daß ihre Leistungen an diesem Abend nicht ausreichten, um international im Vorderfeld bestehen zu können.

Eine sichere Stütze seiner Mannschaft war der Mann mit der schwarzen Maske, Konovalenko. Sven ,,Tumba'' Johannson (13) war einer der besten Stürmer des olympischen Turniers

Sie kann wirklich strahlen. Mit 4 Goldmedaillen ist Lydia Skoblikowa die erfolgreichste Teilnehmerin bei einer Winterolympiade. Sie ist die vollkommenste Eisschnelläuferin aller Zeiten

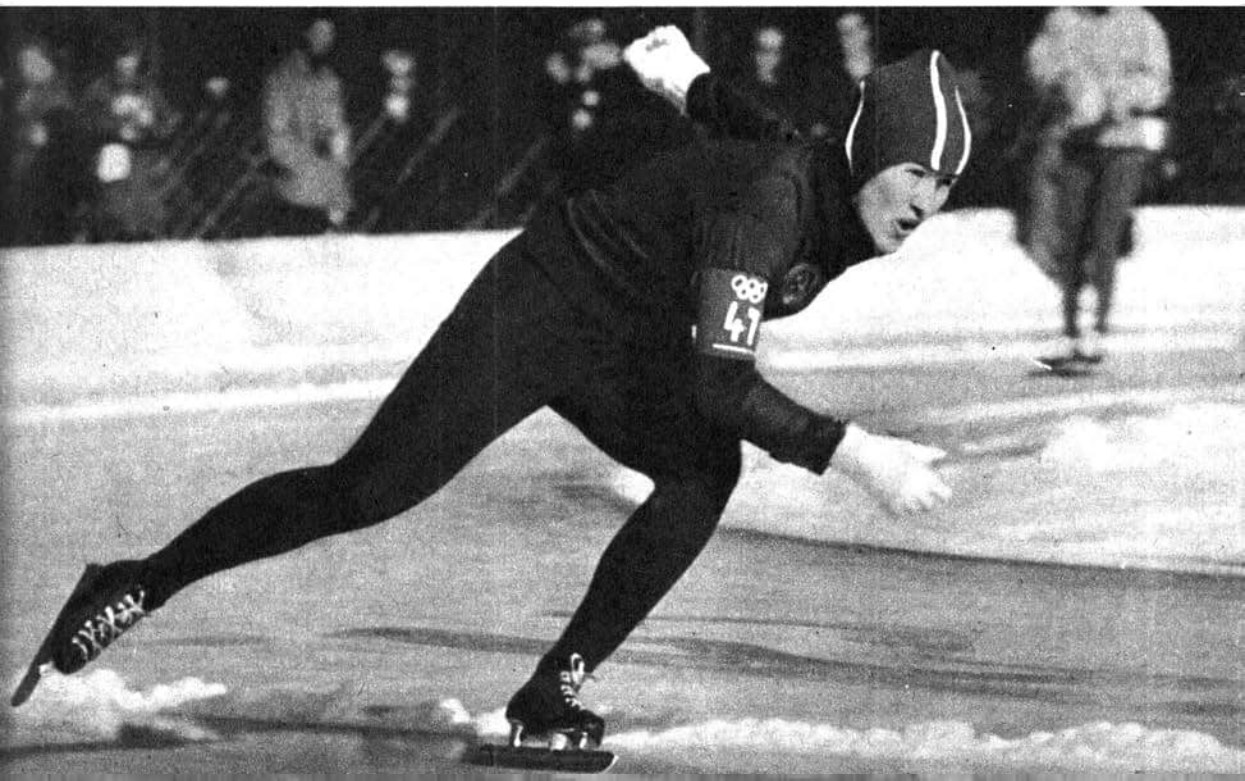
Die amtierende Weltmeisterin Sjoukje Dijkstra feierte in Innsbruck Geburtstag. Einen Tag vor Beginn des Wettbewerbes wurde sie 22 Jahre alt, und eine der ersten Gratulantinnen war die Olympiasiegerin von Squaw Valley, Carol Heiss. Wie immer war auch diesmal das Sportmädel aus Amstelven allen in der Pflicht überlegen und schaffte sich dadurch ein nervenberuhigendes Punktepolster. In ihrer Kür wirkte sie gelöster und auch charmanter als in den Jahren zuvor. Sie zeigte in jeder Sekunde unter gleißendem Scheinwerferlicht Sicherheit, Grazie, Anmut und Eleganz. Nach 5 Europameister-Titeln, zwei ersten Plätzen in der Weltmeisterschaft hat sie ihre sportliche Laufbahn in Innsbruck ungefährdet gekrönt. Dank ihres Vorsprunges aus der Pflicht, sicherte sich die Österreicherin Regine Heitzer noch den zweiten Platz vor der Kanadierin Petra Burka. Der größte Leistungssprung gelang der Japanerin Miwa Fukuhara. In Squaw Valley war sie noch 21. und in Innsbruck 5.! Es ist auch erfreulich, festzustellen, daß die Amerikaner nach dem tragischen Flugzeugunglück von 1961, bei dem sie die gesamte Nationalmannschaft verloren, wieder in die vorderste Reihe gerückt sind. Die deutschen Läuferinnen haben doch wohl enttäuscht. Von Inge Paul, Westdeutschland (14.) und unserer Gabi Seyfert (19.) hatte man doch bessere Leistungen erwartet.

Manfred Schnelldorfer, Student aus München, brachte für die Kür diesmal die richtige taktische Einstellung mit. Er führte nach der Pflicht und baute sein Kürprogramm so zusammen, daß keine besonderen Risiken enthalten waren. Er ist ein solider Läufer, der es bei seiner Körperlänge von

Nach jahrelangem Anlauf kamen Beloussowa/Protopopow zu ihrem großen Erfolg

1,85 m und seinem Gewicht von 80 kg – der größte und schwerste aller Teilnehmer – nicht einfach hat, ein mit Schwierigkeiten gespicktes Programm elegant und sicher vorzutragen. Wer will ihm verübeln, daß er den Sicherheitsfaktor einbaute und dadurch verdienter Olympia-Sieger wurde. Als die Wertung für den Franzosen Alain Calmat gezeigt wurde, setzte ein minutenlanges Pfeifkonzert ein. Zweimal saß der Medizinstudent aus Paris auf der Eisfläche. Die Preisrichterinnen und Preisrichter störte das aber nicht. Bewertungen bis zu 5,8 – 6 ist die Höchstnote – wurden gegeben. Schade, Alain Calmat kann wirklich 5,8 und besser laufen. Zweifellos ist der erst 15jährige Scott Allen eine Begabung. Er kann laufen und springen, aber er ist im Ausdruck mit gespieltem Lächeln und den Gesten eines großen Stars für sein Alter nicht natürlich. Wir gestehen ganz offen, daß wir einem Altmeister wie Carol Divin (ČSSR), der Sportler durch und durch ist und bald seine aktive Laufbahn beenden wird, den dritten Platz mehr gegönnt hätten.

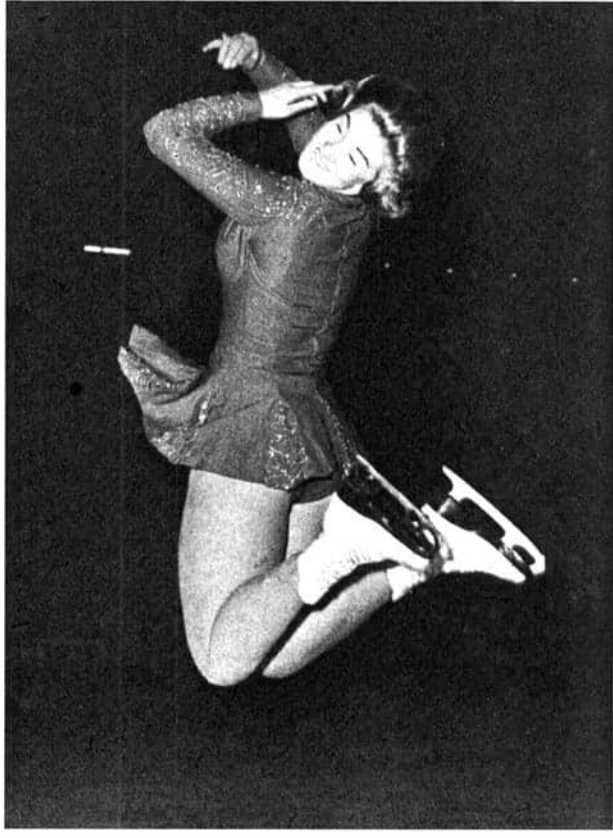
Die 26jährige Lehrerin aus Tscheljabinsk, Lydia Skoblikowa, während des Rennens



Ralph Borghardt startete zum erstenmal bei Olympischen Spielen, er hat sich gut gehalten und mit dem 11. Platz vor dem Oberstdorfer Sepp Schönmetzler seine momentane Leistungsgrenze bestätigt.

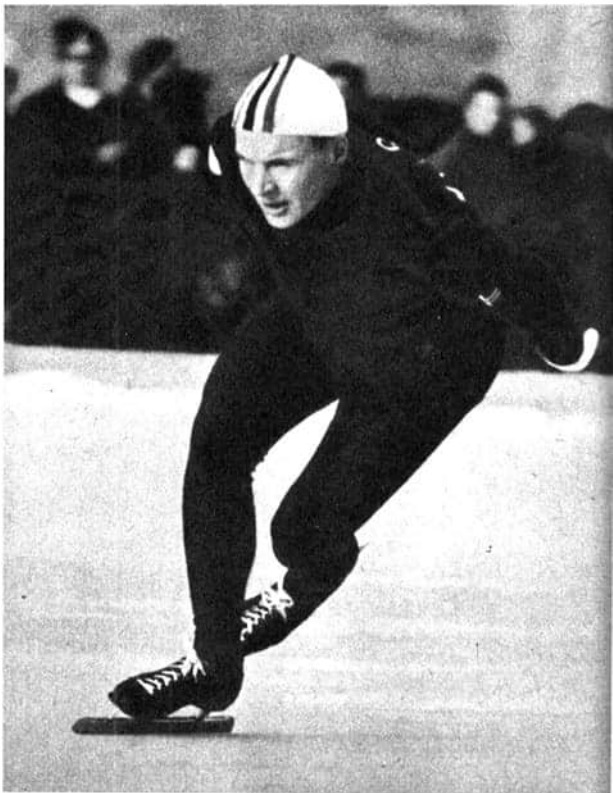
Die Windhunde auf dem Eis

Was sie zeigte, war Extraklasse. Sie ist die vollkommenste Eisschnelläuferin aller Zeiten, die 26jährige Lehrerin aus Tscheljabinsk, Lydia Skoblikowa. In Squaw Valley siegte sie über die langen Strecken 1500 m und 3000 m. In Innsbruck wurde jeder ihrer Läufe Gold. Sie siegte in allen Wettbewerben. Wer hätte dieser kleinen blonden Frau mit dem perfekten Laufstil diese Kräfte zugetraut. Aber auch ihre Mannschaftskameradinnen Irina Jegorowa, Tatjana Sidorowa, Valentina Stenina und Berta Kolokolzewa zeigten sich von der besten Seite. Nur der großartigen Kaija Mustonen aus Helsinki gelang es, in zwei Konkurrenzen eine kleine Bresche in die sowjetische Phalanx zu schlagen. Wo blieben die amerikanischen Girls, von denen man erwartete, daß sie bei diesen Spielen Berge versetzen würden? Von 12 möglichen Medaillen holten sich die sowjetischen Sportlerinnen 4 goldene, 3 silberne und 2 bronzene. Kaija Mustonen nahm eine Silber- und eine Bronzemedaille mit nach Finnland, und die Studentin Pil Hwa Han aus Phoenjang konnte eine Bronzemedaille erringen, ein stolzer Erfolg für die kleine Frau aus dem Fernen Osten. Die Goldmedaillengewinnerin über 500 m von 1960, Helga Haase, hat nicht enttäuscht. Ihre schlechteste Leistung brachte sie über ihre Spezialstrecke von 500 m mit 47,2 Sekunden, das sind 1,3 s mehr, als sie in Squaw Valley lief. Mit der Innsbrucker Zeit wäre sie in Squaw Valley ebenfalls nur achte geworden. Überraschend gut lief die fast 30jährige Berlinerin über 1500 m. Sie war um fast 3 s schneller als bei den 8. Olympischen Winterspielen und



Sjoukje Dijkstra, setzte sich auch in Innsbruck durch

Über 5000 m Eisschnellaufen gab es einen dreifachen norwegischen Erfolg. Knut Johannesen siegte in olympischer Rekordzeit



wurde fünfte. Bei ihrem Start über 1000 m erkämpfte sie den für Olympische Spiele undankbaren vierten Platz. Auch hier ist ein Zeitenvergleich recht interessant. Hätte Helga Haase ihre Zeit von Squaw Valley 1:34,3 (2. Platz) erreicht, so wäre sie in Innsbruck, mit Irina Jegorowa zeitgleich, ebenfalls zweite gewesen.

Auffällig war, daß die Zuschauerzahl bei den Eisschnellauf-Wettbewerben täglich zunahm. Diese bisher kaum sehr populäre Sportart war in Innsbruck ein Magnet. Die Spannung blieb oft bis zum Start der letzten Paare erhalten.

In Cortina und Squaw Valley dominierten die sowjetischen Männer. In Innsbruck zeigte sich, daß die Traditionsländer, mit Norwegen an der Spitze, verlorenen Boden gutgemacht haben. Im Gegensatz zu sieben und sechs Medaillen bei den vergangenen Spielen, holten die sowjetischen Vertreter diesmal nur durch Jewgeni Grischin und Ants Antson sowie Orlow drei Medaillen. Den Löwenanteil sicherten sich die Norweger. Ihre glücklichste Stunde schlug für sie beim 5000-m-Lauf. Johannesen, Moe und Maier belegten die ersten drei Plätze. Auf der Marathonstrecke über 10000 m kam mit Johnny Nilsson, Schweden, auch ein Weltmeister zum Erfolg. Die nächsten beiden Plätze gehörten allerdings wieder Norwegern. Nur über die kürzeren Distanzen ging es für sie nicht so erfolgreich aus. Sprinterkönig Mc Dermot, USA, war über 500 m um eine halbe Sekunde schneller als die drei Silbermedaillengewinner Grischin, Orlow (beide Sowjetunion) und Gjestvang, Norwegen. Wenn auch der Holländer Verkerk über 1500 m hinter Antson (Sowjetunion) vor dem Norweger Haugen den zweiten Platz belegte, so bleibt doch das Abschneiden der

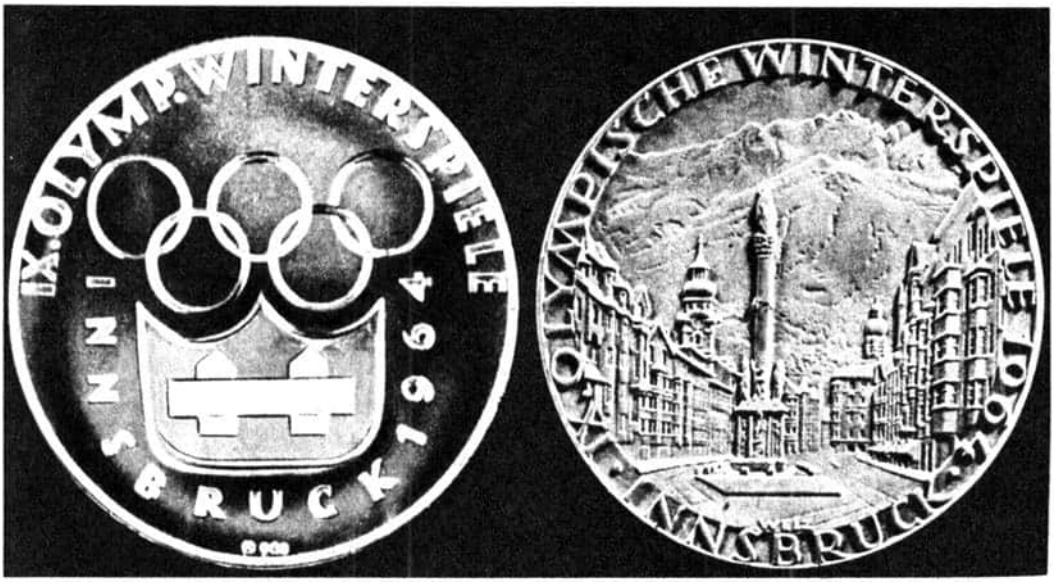
Wie im Bobfahren, bei dem im 2er überraschend England und im 4er genauso überraschend Kanada siegte, gehörte auch zum Rodeln gleicher Mut, gleiches Geschick und gleiches Können

Die Entscheidung ist gefallen. Das Sieger-Interview nach Abschluß der Rodelwettbewerbe. (Von links nach rechts: Geißler, Bonsack, Oertel, Enderlein, Köhler)

Niederländer enttäuschend. Gleichfalls unbefriedigend liefen die beiden deutschen Läufer. Die beste Placierung erreichte der westdeutsche Gerhard Zimmermann als siebenter über 10000 m. Traub und Tilch, Westdeutschland, rissen ebenfalls keine Bäume aus. Auch Helmut Kuhnert und Jürgen Schmidt aus der DDR blieben im Schatten der großen Leistungen der anderen.

„Fahrt wie der Teufel, aber bleibt gesund..."

Von wem dieser Ausspruch stammt, läßt sich heute nicht mehr genau feststellen. Es ist auch gleichgültig. Fest steht, daß die goldenen Tage für die Sportler der DDR in Igls auf der Rodelbahn waren. Zum erstenmal wurde bei Olympischen Spielen gerodelt. Auf dem IOK-Kongreß 1954 wurde beschlossen, Rodeln anstelle von Skeleton (1928 und 1948 ausgetragen) als Olympischen Wettbewerb anzuerkennen. Seit 1951 gibt es Europa- und seit 1955 Weltmeisterschaften. Man ist geneigt, aus den Erfahrungen eigener Kinderjahre anzunehmen, daß diese Sportart nicht den Einsatz ganzen Könnens erfordert. Wer die Tage in Igls erlebt hat, wird vollkommen bekehrt sein. Was die Frauen und Männer auf den schnellen Schlitten im Labyrinth der Kurven an steiler Eiswand leisten, ist höchstes Lob wert. Deshalb dürfte auch zu erwarten sein, daß 1968 in Grenoble (Frankreich) die Rodelwettbewerbe wieder zu den Olympischen Disziplinen zählen. In zwei Nacht- und zwei Tagfahrten stritten die Wettkämpferinnen und Wettkämpfer um die Medaillen. Jede hundertstel Sekunde war wertvoll. Mit wieviel technischen Finessen zu Werke gegangen wurde, ist erstaunlich. Um die Geschwindigkeit zu erhöhen, füllten die Österreicher die Hohlkufen kurz vor dem Start mit heißem Öl. Da wurden an andere Schlitten elektrisch vorgewärmte Stahlkufen montiert. Nichts half, die DDR-Rodlerinnen und Rodler blieben überlegen. So sah es nach 4 Fahrten bei den Damen aus: Ortrun Enderlein siegte in 3:24,67, Ilse Geißler, die Weltmeisterin aus der DDR, erreichte 3:27,42, und 1,64 s hinter der Silbermedaillengewinnerin Ilse Geißler kam Helene Thurner, Österreich, auf den dritten Platz.



Diese Medaille wurde bei den Olympischen Winterspielen 1964 in Gold, Silber und Bronze vergeben

Noch klarer erreichten Thomas Köhler und Klaus Michael Bonsack die beiden ersten Plätze. Hans Plenk aus Westdeutschland, der ein gutes Rennen fuhr und unter 31 Teilnehmern 3. in der Gesamtwertung wurde, hatte zum Sieger, Thomas Köhler, einen Rückstand von 3,48 s. Daß diese Rodelwettbewerbe mit zähem Kampf angefüllt sind, beweist letztlich die Tatsache, daß Weltmeister und Medaillengewinner Olympischer Spiele auf der Jagd nach schnellen Zeiten stürzen können. Ausgerechnet Köhler/Bonsack wurde im Doppelsitzer die Bahn in Igls mit ihrer Länge von 1063 m, einem Durchschnittsgefälle von 10,7 Prozent, 18 Kurven und 6 Kehren zum Verhängnis. Während des ersten Durchganges kippte der Schlitten. Obwohl beide das Ziel erreichten, traten sie wegen leichter Verletzung zum zweiten Durchgang nicht an. Darüber hinaus hatten sie auch zu viel Zeit eingebüßt.

NOTIZEN AM RANDE DER SPIELE

Die IX. Olympischen Winterspiele brachten Zuschauerrekord. 956000 sahen die Wettkämpfe. Aufgeschlüsselt ergeben sich folgende Quoten:

Alpine Skiwettbewerbe	281000 Zuschauer
Wettkämpfe im Eisstadion und in der Eishalle	270000 Zuschauer
Nordische Wettkämpfe in Seefeld	113000 Zuschauer
Bob und Rodeln	85000 Zuschauer
Bergiselspringen	90000 Zuschauer
Eishockey in der Messehalle	27000 Zuschauer
Probespringen am Berg Isel	13000 Zuschauer
Eröffnungs- und Schlußfeier	71000 Zuschauer

Die bisher am stärksten besuchte Veranstaltung in der Geschichte der Spiele bleibt das Springen am Holmenkollen 1952 mit 150000 Zuschauern.

*

Lydia Skoblikowa hat in ihrer Sportart alle möglichen Goldmedaillen gewonnen. Auch ihre Landsmännin Clawdia Bojarskich im Langlauf folgte ihrem Beispiel. 5 Sportlern gelang bisher der „Hattrick". Es waren 1924 Thunberg, Finnland, Haug, Norwegen, 1936 Ballangrud, Norwegen, 1952 Anderson, Norwegen, und 1956 Toni Sailer, Österreich.

*

An die in Innsbruck akkredidierten Journalisten wurden im Verlaufe der Spiele 1,25 Millionen Blätter mit Startlisten, Zwischenergebnissen und Ergebnissen durch die IBM verteilt.

*

Die Welt nimmt am Sport ständig mehr Anteil. Die Zahl der Rundfunk- und Fernsehsendungen wächst. Der Ansturm der Journalisten zu Olympischen Spielen ist groß. Diesmal kam auf jeden Sportler ein Journalist.

*

Europa holte den Löwenanteil der Medaillen. Nur 15 Länder erhielten während der Innsbrucker Tage Gold, Silber oder Bronze. Von den 108 Medaillen blieben 99 auf unserem Kontinent.

*

Die vom Organisationskomitee eingesetzten Fahrzeuge zur Betreuung der Wettkämpfer, Begleiter und Journalisten legten 510000 km zurück, das ist rund gerechnet 13mal um die Erde.

*

Wie leicht leuchtende Sterne des Sportes von gestern vergessen werden, bewies eine Begegnung im Innsbrucker Pressezentrum. An der Rezeption stand eine junge Frau in kanadischer Tracht. Die Journalisten stürmten achtlos vorüber. Vor 12 Jahren hätten sie sich um diese Frau für ein Spezialinterview gerissen. Es war Andy Mead-Lawrence, die in Oslo den Slalom und Riesenslalom gewann. Sie ist heute Mutter von vier Kindern und war FIS-Delegierte ihres Heimatlandes in Innsbruck.

Anzahl der Teilnehmer und Länder in den einzelnen Disziplinen während der Winterspiele

	1924	1928	1932	1936	1948	1952	1956	1960	1964
18km/15km-Langlauf, Herren	41/12	49/15	42/11	75/22	84/15	80/18	62/20	54/19	75/23
30 km-Langlauf, Herren	—	—	—	—	—	—	54/18	48/17	70/24
50 km-Langlauf, Herren	33/11	41/11	32/9	36/11	28/9	36/13	33/13	31/10	42/15
Spezialspringen, Herren	27/9	38/13	34/10	48/14	49/14	44/13	51/16	45/15	106/15*)
Nordische Kombination, Herren	30/9	35/14	33/10	51/16	39/13	25/11	36/12	31/13	31/11
4x10km-Staffel, Herren	—	—	—	64/16	44/11	52/13	56/14	44/11	60/15
Winter-Biathlon, Herren	—	—	—	—	—	—	—	30/9	51/15
10 km-Langlauf, Damen	—	—	—	—	—	20/8	40/11	27/7	36/12
3x5 km-Staffel, Damen	—	—	—	—	—	—	30/10	15/5	24/8
Abfahrt, Herren	—	—	—	—	112/25	81/27	75/27	63/21	84/27
Slalom, Herren	—	—	—	—	76/22	86/27	89/29	63/21	50/18
Riesenslalom, Herren	—	—	—	—	—	83/26	95/29	65/21	97/29
Alpine Kombination, Herren	—	—	—	66/21	78/24	—	—	—	—
Abfahrt, Damen	—	—	—	—	37/11	42/13	47/16	42/14	43/15
Slalom, Damen	—	—	—	—	28/10	40/14	48/16	43/14	46/16
Riesenslalom, Damen	—	—	—	—	—	45/15	49/16	44/14	42/16
Alpine Kombination, Damen	—	—	—	37/13	28/10	—	—	—	—
500 m-Eisschnellauf, Herren	27/10	33/14	16/4	36/14	42/15	41/14	47/17	46/15	44/19
1500 m-Eisschnellauf, Herren	22/9	30/14	18/6	37/15	45/14	39/13	54/18	48/16	54/20
5000 m-Eisschnellauf, Herren	22/10	33/14	18/6	37/16	40/14	35/13	46/17	37/15	44/19
10000 m-Eisschnellauf, Herren	16/6	abgebr.	18/6	30/14	27/11	30/12	32/15	30/15	54/19
Eisschnellauf-Vierkampf, Herren	22/9	—	—	—	—	—	—	—	—
500 m-Eisschnellauf, Damen	—	—	—	—	—	—	—	23/10	28/13
1000 m-Eisschnellauf, Damen	—	—	—	—	—	—	—	22/10	28/14
1500 m-Eisschnellauf, Damen	—	—	—	—	—	—	—	23/10	30/14
3000 m-Eisschnellauf, Damen	—	—	—	—	—	—	—	20/10	28/13
Eiskunstlauf, Herren	11/9	17/10	12/8	25/12	16/10	14/11	16/11	19/10	26/13
Eiskunstlauf (Spez.-Fig.), Herren	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Eiskunstlauf, Damen	8/6	20/8	15/7	26/13	25/10	25/12	21/11	26/13	30/14
Eiskunstlauf, Paare	18/7	26/10	14/4	36/12	30/11	26/9	22/7	26/7	17/7
Zweier-Bob	—	—	24/8	46/13	39/9	36/9	50/14	ausgef.	42/11
Vierer-Fünfer-Bob	39/5	116/14	28/5	72/10	60/9	60/9	84/13	ausgef.	72/11
Skeleton	—	10/6	—	—	15/6	—	—	—	—
Eishockey	82/8	129/11	48/4	173/15	140/9	147/9	169/10	152/9	219/16
Rodel, Damen	—	—	—	—	—	—	—	—	17/7
Rodel, Herren	—	—	—	—	—	—	—	—	38/12
Rodel, Doppel	—	—	—	—	—	—	—	—	32/8

*) 1964 kleine und große Schanze

Verteilung der Medaillen nach Ländern und Disziplinen (Winterspiele insgesamt)

Land	Nordisch			Alpine			Eisschnelllauf			Eiskunstlauf			Bob/Rodeln Skeleton			Eishockey			Gesamt		
	Gold	Silber	Bronze	Gold	Silber	Bronze	Gold	Silber	Bronze	Gold	Silber	Bronze	Gold	Silber	Bronze	Gold	Silber	Bronze	Gold	Silber	Bronze
Norwegen	20	20	17	1	1	2	15	15	15	3	—	—	—	—	—	—	—	—	39	36	34
Finnland	14	16	10	—	—	—	6	7	9	—	1	—	—	—	—	—	—	—	20	24	19
Schweden	13	13	12	—	—	1	3	2	3	2	1	1	—	—	—	—	2	1	18	18	18
Österreich	—	—	1	10	12	12	—	—	1	5	9	4	1	2	1	—	—	—	16	23	19
Deutschland/Gemeinsame deutsche Mannschaft	2	—	2	4	5	4	1	1	—	3	3	—	4	2	3	—	—	1	14	11	10
USA	—	—	—	3	6	2	7	5	3	6	6	7	6	6	5	1	4	1	23	27	18
Kanada	—	—	—	1	—	1	—	1	5	2	1	5	1	—	—	5	2	1	9	4	12
Frankreich	—	—	—	6	4	5	—	—	—	2	1	2	—	—	—	—	—	—	8	5	7
Holland	—	—	—	—	—	—	—	4	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	5	1
Italien	—	—	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—	2	3	3	—	—	—	3	3	5
Schweiz	—	—	—	6	4	2	—	—	—	—	1	1	4	4	3	—	—	2	10	9	8
Polen	—	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
Sowjetunion	7	7	12	—	—	1	15	9	7	1	—	—	—	—	—	2	—	1	25	16	21
ČSSR	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—	2	2
Japan	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
VR Korea	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Ungarn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4	—	—	—	—	—	—	—	1	4
Belgien	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	1	—	—	—	1	1	2
Großbritannien	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	1	1	3	1	—	1	3	2	6
	56	56	56	32	33	32	47	46	45	27	27	27	19	19	19	9	9	9	190	190	188

Medaillen Olympische Winterspiele 1964

Europa:	Gold	Silber	Bronze
Österreich	4	5	3
Frankreich	3	4	—
Großbritannien	1	—	—
Deutschland	4	3	3
SU	11	8	7
Holland	1	1	—
Norwegen	3	8	7
Schweden	3	3	1

Europa:	Gold	Silber	Bronze
Italien	—	1	3
Finnland	3	4	3
ČSSR	—	—	1
Schweiz	1	—	—
Kanada	1	—	2
USA	1	1	3
Koreanische Volksrepublik	—	1	—

Eine Fahrt in den Norden unserer Republik war geplant. Unsere Leserin lockte uns vom Wege ab. Wir folgten ihrem Ruf und wurden nicht enttäuscht . . .

Noch einmal überflutet die Sonne das Mecklenburger Land in verschwenderischer Fülle. Es scheint, als ob sie einige verregnete Sommer der letzten Jahre wettmachen will. Dem jungen Herbst, der seine Arbeit an den Laubbäumen schon begonnen hatte, vertrocknet über diesem „Spätsommer" der Pinsel in der Hand. Das ist kein „Arbeitswetter" für ihn. Lustig, goldgelb und rot bewegt ein leichter Wind die farbigen Blätter im gleißenden Licht.

Die Kombinefahrer, die mit den Rodemaschinen auf den Kartoffeläckern im Wettlauf mit der Zeit, unterstützt von vielen jugendlichen Helfern die Ernte bergen, tragen sommerliche Kleidung, sie winken uns fröhlich zu. Wir fahren langsamer, lassen unseren Blick in die Weite gehen . . . Hier war früher Junkerland. Damals hatten die Menschen nichts zu lachen, genügend Sorgen und wenige Rechte. Schlösser und Katen brachten sinnvoll die Klassenverhältnisse zum Ausdruck. Da der militante Gutsherr, hier der Landarbeiter und landarme Bauer, das Fußvolk von Wohlstand und Glück in Krieg und Frieden.

Wir fahren wieder schneller, die Felder sind zurückgeblieben, duftender Kiefernwald hat uns aufgenommen. Plötzlich sind wir da. Beinahe hätten wir die Einfahrt übersehen. Ein unauffälliges

Schild zeigt mitten im Wald die Abzweigung an und weist den Weg zur Urlaubersiedlung des FDGB; 200 m Fahrweg, dann plötzlich eine Schranke. Daneben ein Schild: ,,Einfahrt und Betreten verboten!" Aber vor der Schranke erwartet uns Kristina Kraus, unsere Leserin, eine charmante Modistin aus Plauen.

Nach der Begrüßung die erste Frage: ,,Warum ist das Betreten dieser Siedlung verboten?" ,,Damit die Urlauber vor Urlaubern ‚geschützt' werden, vor Schaulustigen, die diese harmonische Stille vielleicht stören könnten. Basta." Kristina weiß zu antworten, stellen wir schmunzelnd fest. Also auf geht's, hinein ins Paradies, das in jedem Durchgang 350 Erwachsenen und 75 Kindern bis zu 14 Jahren zur Oase der Erholung wird. Etwa 50 m hinter der Schranke, umgeben von schattenspendenden Bäumen liegt ein Parkplatz mit moderner Überdachung. Hier ist Endstation für alle Fahrzeuge. Zu Fuß dringen wir weiter vor. Ein malerischer Anblick bietet sich unseren Augen. Eingesäumt von Wald, begrenzt durch die Gestade der Müritz, liegt die etwa 3 ha große Fläche, der Urlaubersiedlung ,,Völkerfreundschaft" Klink in der prallen Mittagssonne. Bequeme, saubere Wege und gepflegte Anlagen geleiten uns zum modernen, farbenfroh gestalteten Empfangsgebäude.

Es ist Mittagszeit. Im hellen Speisesaal sitzen sommerlich gekleidete, braungebrannte Menschen. Es ist wie im Restaurant eines vornehmen Hotels. Geschmackvoll gedeckte Tische, duftender Braten laden zum Essen ein. Dieser Raum ist das Schmuckstück des Klubhauses. Hier trifft man sich zweimal in der Woche zum Tanz. Filme und Lichtbildervorträge, bunte Veranstaltungen im Wechsel sorgen für Zerstreuung in den Abendstunden für den, der die Geselligkeit liebt. In den angrenzenden Klubzimmern für Raucher und Nichtraucher finden sich allabendlich Schachspieler, Leseratten und alle diejenigen ein, die problemgeladene Gespräche suchen. Auch die Freunde der flimmernden Mattscheibe kommen auf ihre Kosten. Ihnen bietet das Fernsehzimmer die gewohnte Entspannung. Selbstverständlich fehlt auch die Bücherei nicht. Man nennt sie hier ,,Bücherbar", sie ist stets dicht umlagert. Von den bisher vorhandenen etwa 2200 Bänden werden in jedem Durchgang bis zu 800 Bücher ausgeliehen! Überall begegnen uns die ,,Leseratten", im Strandkorb, auf der Terrasse der Steingebäude, im Liegestuhl vor den Bungalows.

Ein bißchen stolz, als hätte sie selbst dieses Paradies projektiert, führt uns Kristina durch die Räume des Kulturhauses. Und da wir nicht verhehlen, daß es uns hier ausnehmend gut gefällt, beginnt sie eine zusätzliche Lobeshymne zu singen.

Durch die geöffneten hohen Flügeltüren des Kultursaales weht eine leichte Brise vom See herüber. Wir treten auf die Terrasse hinaus. Die farbigen Sonnenschirme wirken wie bunte Tupfen, die, schräg gegen die Sonne gestellt, lustig und keck wie große Hüte aussehen. Von hier aus können wir am besten die weitläufige Anlage überblicken. Sie ist im Stil eines englischen Parks angelegt und gleicht einer stillen verträumten Insel.

Die Mittagszeit ist längst vorüber, doch die Wege im Park liegen noch verlassen da. Wo sind die 450 Urlauber geblieben, die auf dieser ,,Insel" leben? Wir sehen da ein Grüppchen, dort zwei Faulenzer im Liegestuhl, und das ist auch schon alles. Nur weiter hinten unter einer Baumgruppe, vor einem Flachbau spielen Kinder. Fröhlich lärmend umspringen sie einen kleinen Wagen, der von einem Esel gezogen wird. Das müssen wir uns einmal aus der Nähe ansehen. Bald sind wir unter der ausgelassenen Meute der Knirpse, die mit hochroten Wangen vom Eselwagen herunterwinken oder mit leuchtenden Augen und voller Eifer Sackhüpfen, Topfschlagen und Eselreiten. –

Wir schlendern weiter. Allmählich verliert sich das Kinderlachen in der Ferne. Kristina erzählt uns von den 16000 Sträuchern und 11000 Pflanzen, die von Landschaftsgestaltern aus Klein-Machnow in dieser Anlage gepflanzt wurden.

Von sonniger Hanglage leuchten die so farbenfrohen Bungalows mit Ein-, Zwei- oder Dreibettzimmern zwischen Baum, Strauch und Rasenstück hervor. Diese Bungalows sind vom Mai bis in den Oktober hinein belegt, besitzen fließend Warm- und Kaltwasseranlagen, Toilette und Waschraum. Daneben hat man zehn zweigeschossige Steingebäude mit je zehn Doppelbettzimmern errichtet, die zu jeder Jahreszeit Gäste beherbergen. Im Sommer sind sie hauptsächlich durch ältere Ehepaare, im Herbst und Winter durch Erholungssuchende für prophylaktische Kuren belegt.

Von der kleinen Terrasse vor den Fenstern der schmucken Häuschen hat man einen unbeschreiblich schönen Blick auf die Müritz, den größten Binnensee unserer Republik.

Wie schön ist es hier.

Ich registriere die landschaftliche Schönheit des Mecklenburger Landes. Aber noch haben wir erst die Landseite kennengelernt.

Auf einem verschlungenen Pfad vorbei an eigenwillig gestalteten, aber künstlerisch originell gelösten Tierplastiken gelangen wir zum „Hafen Klink". 25 Ruderboote, 3 kleine Motorboote, Wasserskis liegen in diesem „sicheren Port" vor Anker. Draußen aber, hinter der etwa 100 m langen Mole erhebt sich wie ein Leuchtturm die Stahlbetonkonstruktion mit dem Rettungsbüro. In einem von Glas umgebenen „Turmzimmer" beobachtet der Rettungsdienst seine „Schäfchen". An der Mole können selbst die großen Binnenfahrgastschiffe festmachen. Sie legen oft hier an, um Urlauber aufzunehmen, die eine Rundfahrt auf diesem wunderbaren See unternehmen wollen.

Am Badestrand herrscht trotz der vorgerückten Jahreszeit noch reger Betrieb. Auch wir wollen noch baden gehen.

Am Strand empfängt uns wieder Kristina, sie weist hinüber zu einer Gruppe fröhlicher Menschen: „Unser Klub 19".

Was hat es mit diesem Klub auf sich, wollen wir wissen. „Oh, das ist keine besondere Organisation, wir haben uns alle vorher nicht gekannt. Der Zufall führte uns am Strandkorb 19 zusammen, ein Ehepaar aus Leipzig, der Kollege aus Karl-Marx-Stadt, die Jungen vom Kombinat ‚Schwarze Pumpe' und zwei lustige Thüringer Mädel."

Die sich hier kennengelernt haben, kommen aus den verschiedensten Berufen, von der Werkbank, aus dem Labor, von der Baustelle, aus Handelsbetrieben und von der Nähmaschine, wie unsere liebenswürdige Begleiterin Kristina, die Modistin aus Plauen. Sie haben sich selbstverständlich geschworen, recht bald und oft zu schreiben. An den Abschied von Klink will noch keiner denken.

Später, im Winter, wenn der Frost Eisblumen ans Fenster malt, werden sie die Fotos hervorholen und sich erinnern an die Omnibusausflüge, an die Bootsfahrten, an die munteren Planschereien im Wasser, an die Stille im Liegestuhl vor dem Bungalow und die abendlichen Spaziergänge. „Ob es das nächste Jahr wieder mit Klink klappt?"

Dann werden die Bilder in das Album eingeklebt, man erkennt den Tennisplatz, die Volleyballanlage oder den geglückten Schnappschuß vom Tischtennisturnier, vom Kegelabend auf der sportgerechten Asphaltbahn.

Doch dann sind sie längst in alle Teile unserer Republik verstreut, die ehemaligen Urlauber von Klink, und sie sorgen durch ihre Arbeit, durch ihre geschickten Hände und klugen Köpfe dafür, daß in den schönsten Gegenden unserer Heimat noch weitere solche Inseln der Erholung und der Urlaubsfreude entstehen.

Klink war die erste Urlaubersiedlung des Freien Deutschen Gewerkschaftsbundes in unserer Republik. In Boltenhagen an der Ostsee wurde inzwischen ein weiteres Urlauberdorf errichtet. Allein für diese Urlaubersiedlung „Völkerfreundschaft" in Klink hat der Bundesvorstand des FDGB Mittel in Höhe von 8 Millionen DMark zur Verfügung gestellt.

Wir haben in Klink nicht nur Freude an den hervorragenden Bauten gewonnen, sondern gleich-

zeitig die landschaftliche Schönheit Mecklenburgs schätzengelernt. Klink ist der Beginn für die Erschließung der noch wenig bekannten landschaftlichen und klimatischen Vorzüge Mecklenburgs als Urlauberparadies. Wie die Seen in Berlin, sind die Mecklenburgischen Seen ein ideales Gebiet für die Freunde des Campings und des Wasserwanderns. Der Ausbau Mecklenburgs als Urlaubsgebiet ist keine „Notlösung", um die Ostsee-Urlaubsorte und die Urlaubszentren in unseren Mittelgebirgen zu entlasten, sondern die Entdeckung einer reizvollen und gesunden Landschaft. Die Vergangenheit Mecklenburgs, die Rückständigkeit dieses Gebiets hat den Norden unserer Republik ganz zu Unrecht abgewertet.

Mecklenburg und Pommern gelten als die gesellschaftlich wie ökonomisch rückständigsten

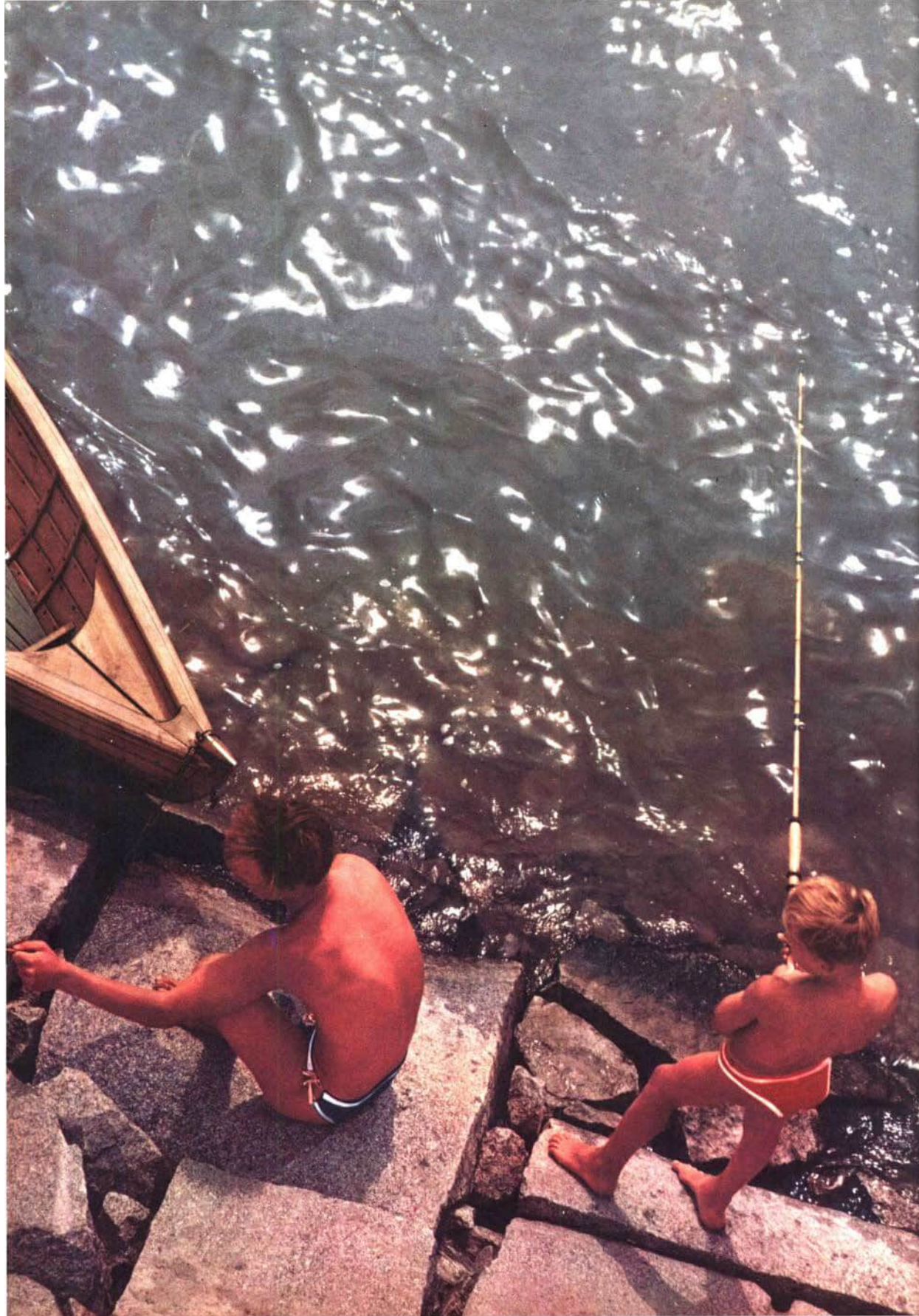
Landschaften Deutschlands. Bismarck, der „Eiserne Otto", selbst ein ehemaliger Junker, charakterisierte Mecklenburg mit folgendem Ausspruch: „Wenn die Welt untergeht, laßt mich in Mecklenburg sein, dort geht sie 50 Jahre später zugrunde."
Ein treffender Vergleich, wenn alles so geblieben wäre, wie zu seiner Zeit. Aber Mecklenburg hat aufgeholt, nicht unter der Herrschaft der Junker, sondern unter der Arbeiter-und-Bauern-Macht. Das Land gehört denen, die es bestellen. Sie haben das Dorf verändert, verschönt und nach ihren Bedürfnissen umgestaltet. Die Häfen an der Küste wurden die Tore unseres Welthandels und die Felder Mecklenburgs zum Brotkorb unserer Republik. Jetzt erst bemerken auch die Menschen, die dort leben und alle, die sie besuchen, wie schön und erholsam ihre Landschaft

sein kann, die früher als ,,kalte Heimat'' gemieden wurde. Jetzt wird weniger gebetet, dafür sinnvoller gearbeitet. Das Leben in dieser schönen deutschen Landschaft gibt den Menschen freudvolle und zukunftsträchtige Aspekte.

Der Abschied von Klink fiel uns nicht leicht, nicht nur wegen unserer charmanten Begleiterin, die uns durch das Urlauberparadies an der Müritz geführt hatte, sondern vor allem deshalb, weil wir hier gern einige Tage länger geblieben wären.

In diesem Zusammenhang noch ein Tip für Ihren nächsten Urlaub, liebe Leser. Zur Müritz gehören nicht nur Klink, sondern auch Waren und viele andere idyllische Orte. Als Reise- und Urlaubsland ist Mecklenburg bei weitem noch nicht so überlaufen wie zum Beispiel die Ostseeküste. Wer

zur Erholung die Stille braucht, sollte seinen Urlaub in der verschwiegenen, waldreichen Landschaft Mecklenburgs verbringen und sich an seinen ehrwürdigen Städten und tausend Seen erfreuen. Bisher wurde nur Waren in größerem Umfang von Urlaubern und Touristen besucht, aber schon zieht die Müritz, der größte Binnensee unserer Republik, Jahr für Jahr immer mehr Menschen in seinen Bann. Fontane machte zum erstenmal auf diese wunderbare Landschaft an seinen Ufern aufmerksam. Waren selbst liegt am nördlichen Ufer der müggelseegroßen Nordbucht des Müritzsees. Hier kommt vor allem der Naturfreund auf seine Kosten. In unserem größten Naturschutzgebiet, das weit über die Grenzen der Republik hinaus bekannt ist, findet er viele Möglichkeiten, im Reich der Flora und Fauna auf Entdeckungsfahrt zu gehen



SPORTRÜCKBLICK

HELMUT SCHULZE

IV. Deutsches Turn- und Sportfest

Internationale Gäste, angesehene Persönlichkeiten des Sports, die durch ihre Leistungen selbst Sportgeschichte geschrieben haben, weilten im August 1963 in Leipzig. Sie erlebten die eindrucksvollen Tage des IV. Deutschen Turn- und Sportfestes. Es war ein Nationalfest der Körperkultur und des Sports. 30000 junge Menschen aus allen Bezirken unserer Republik, aus vielen Berufen und Produktionsstätten gestalteten diese Tage, die einmalig waren. Die Übungen auf dem grünen Dederonteppich während der Sportschau zeugten von der Kraft, dem Lebensmut und Willen unserer Menschen. Diese Sportschau hat alle beeindruckt. Lassen wir einen der größten des Weltsports sprechen. In Helsinki erkämpfte er drei Goldmedaillen. Er wurde zum Vorbild der Jugend, Emil Zatopek: „Ich war bei manchen Olympischen Spielen, habe Weltrekorde erlebt und bin selbst gelaufen, aber ich habe noch niemals gesehen, daß Menschen in einem Stadion so tief beeindruckt waren wie in Leipzig. Manchen wurden die Augen feucht – man vergaß zu atmen. Ich muß mich tief verbeugen vor diesem großen Werk. Niemals könnte ein einzelner Sportler eine solche Symphonie der Farben, eine so großartige Harmonie und Eleganz hervorbringen. Es ist wunderbar, daß diese Tradition der kraftvollen und festlichen Übung von Zehntausenden in der Körperkultur lebt. Ein doppelter Nutzen springt aus dieser Sportschau, weil es in ihr keine Grenzen zwischen Aktiven und Zuschauern gab. Alle machten mit!"

Auch die Jüngsten gestalteten das Programm der Leipziger Tage mit. 5000 Pioniere stritten während der 5. Pionierspartakiade in 35 Sportarten um den sportlichen Sieg. Einst errang Ingrid Krämer, die zweifache Goldmedaillengewinnerin im Kunst- und Turmspringen von Rom, auf einer Pionierspartakiade ihre ersten sportlichen Lorbeeren. Wer von heute wird es morgen sein?

Noch in vielen Jahren werden die Fußballbuben vom Sportclub Lokomotive Leipzig an ihren 3:0-Erfolg gegen Empor Rostock denken. Sie gewannen den Pionierpokal, und einer der ersten Gratulanten war Sir Stanley Rous, der Präsident des Internationalen Fußballverbandes (FIFA), der vor seiner Abreise sagte: „Ich kann zu all dem, was ich während der Leipziger Tage sehen durfte, nur ein Wort sagen: phantastisch . . . "

1963 – vorolympisches Jahr

Überall in der Welt wurden die Leistungen überprüft. Noch war es Zeit, das aufzuholen, was man versäumt hatte. Da gab es schon Maßstäbe, die ahnen lassen, was in Tokio bei den olympischen

Zu den schönsten Erlebnissen an der Müritz gehört wohl eine Fahrt im Segelboot. In mancher Landratte erwacht beim Anblick der weißen Segel auf dem Wasser der Wunsch, selbst ein „Seefahrer" zu werden

Sommerspielen gefordert wird. Am 22. Juli 1963 verbreiteten die Nachrichtenagenturen in der Welt einen neuen Weltrekord im Hochsprung. Valeri Brumel übersprang beim Länderkampf gegen die USA in Moskau 2,28 m. Das dritte Mal hintereinander wurde er von der Sportwelt zum Sportler des Jahres gewählt.

26. August, sensationelle Meldung aus Miami. John Pennel erreichte bei einem internationalen Wettkampf im Stabhochsprung 5,20 m. Welche Entwicklung! Am 23. März war die Grenze für John Pennel 4,95 m, und innerhalb von 5 Monaten wurde der Weltrekord durch ihn und Sternberg 8 mal verbessert.

Phantastische Zeiten meldeten die Schwimmer Amerikas, Japans und Australiens. Alles deutet darauf hin, daß in mancher Sportart die Leistungen für eine Goldene von Rom nicht einmal zu einer Bronzenen in Tokio reichen werden.

Die Fußballer der DDR und Westdeutschlands traten in Karl-Marx-Stadt und in Hannover zu ihren Ausscheidungsspielen für die gemeinsame deutsche Mannschaft an. Die Olympiaelf der DDR gewann mit 3 : 0 in Karl-Marx-Stadt und unterlag mit 1 : 2 in Niedersachsen. Auf Grund des besseren Torverhältnisses vertritt die DDR die gemeinsame deutsche Olympiamannschaft. Der nächste Gegner in der Qualifikation ist Holland. Es war überhaupt ein gutes Fußballjahr. Wenn auch die Ergebnisse nicht befriedigend ausfielen, so darf man doch wohl sagen, daß unsere Fußballer 1963 am besten gespielt haben.

Ergebnisse:

Europapokal der Ländermannschaften	DDR–ČSSR	2 : 1, 1 : 1 (ČSSR Vizeweltmeister)
	DDR–Ungarn	2 : 3, 3 : 3
Länderspiel	DDR–Rumänien	2 : 3 (3. Tor 90. Minute)
	DDR–Mali	2 : 1
	DDR–Guinea	3 : 2
	DDR–England	1 : 2
	DDR–Bulgarien	1 : 1

Beeindruckend waren wiederum bei den Welt- und Europameisterschaften der Kanurennsportler die DDR-Vertreter in Jajce. Noch erfolgreicher waren die Kanuten bei den Weltmeisterschaften im Wildwasserrennen und im Slalom. Sie erkämpften insgesamt 9 Weltmeistertitel. Hervorragend war auch das Abschneiden bei den Weltmeisterschaften im modernen Fünfkampf in der Schweiz. Hinter Ungarn, der UdSSR und den USA wurde die DDR-Equipe vierte.

Nicht überall aber konnten auf Grund der Nato-Politik die DDR-Sportler, obwohl ihre Verbände ordnungsgemäße Mitglieder internationaler Verbände sind, ihre Chancen wahrnehmen. Das trifft auf die Radsportler zu, die schon auf dem Flughafen standen, aber unverrichteterdinge, da sie keine Einreise erhielten, wieder zurückkehren mußten. In Paris fanden die sogenannten Europameisterschaften im Frauenturnen statt. Aus Protest wegen der Einreiseverweigerung für die DDR-Sportlerinnen verzichteten die führenden Turnnationen Sowjetunion, ČSSR, Polen, Bulgarien,

Rumänien und Ungarn auf einen Start. Es deuteten sich immer stärker Stimmen der Vernunft an. Für die Ruderweltmeisterschaften wurden die Bewerbungen von Duisburg und Essen abgelehnt, weil keine Garantien für die Teilnahme aller Sportler gegeben werden konnten. Dafür wird 1966 Jugoslawien die WM ausrichten. Die Delegierten der Internationalen Eishockey-Föderation beschlossen, Weltmeisterschaften nur noch solchen Ländern zu übertragen, die allen ordentlichen Mitgliedverbänden die Teilnahme gewährleisten. Der Internationale Schützenverband annullierte die Ergebnisse der Europameisterschaft der Gewehrschützen in Oslo, weil die sozialistischen Länder aus Protest gegen ein Einreiseverbot für DDR-Sportler nicht antraten.

Kilometer, Kilometer, Kilometer

2529 km lagen vor den 115 Rennfahrern aus 20 Ländern beim Start der XVI. Friedensfahrt in Prag. Dieses gigantische Rennen war auch diesmal wieder ein Magnet. Millionen erlebten an den Straßen, an den Bildschirmen und Lautsprechern die große Fahrt. Der Weg führte von Prag über Warschau nach Berlin. UCI-Präsident Adriano Rodoni (Italien) schickte die Giganten der Landstraße auf dem Strahov-Berg ins Rennen. Seine Eröffnungsworte, „Von Jahr zu Jahr haben immer mehr Fahrer an der Friedensfahrt teilgenommen, immer größer ist das Interesse geworden – und das spricht vom Wert der Fahrt. Wir wissen, wie groß der Wunsch ist, das Band der Völkerfreundschaft zu stärken. Alle Fahrer, alle Techniker, alle Schiedsrichter seien gegrüßt", unterstreichen den Charakter dieses Ereignisses. Die Fahrt über Asphalt und Kopfsteinpflaster, in sengender Hitze und bei peitschendem Regen ist mehr als eine sportliche Veranstaltung. Neptun, so nennen ihn seine Freunde; unter diesem Namen ist er auch bei den ausländischen Rennfahrern bekannt. Klaus Ampler, so ist sein Name, war der glückstrahlende Sieger dieser großen Fahrt. Nach der 12. Etappe, dem Einzelzeitfahren von Bautzen nach Dresden über 57 km, zog dieser wunderbare Sportsmann zum erstenmal das gelbe Trikot, das äußere Zeichen des Spitzenreiters in der Gesamteinzelwertung, über. Da es auf heimatlichem Boden weiter dem Ziel entgegenging, hatte Klaus Ampler auch die erforderliche moralische Unterstützung, um alle Angriffe, die vor allem durch die Belgier Verhaegen und Vyncke kamen, abzuwehren. Auch in der Mannschaftswertung schlug uns das Glück der Stunde, das bekanntlich auf die Dauer nur der Tüchtige hat. Täve Schur, immer wieder Rückgrat der Mannschaft, nahm beim Start der 14. Etappe in Erfurt die blauen Trikots für die führende Mannschaft entgegen. Auf der letzten Tagesreise fehlte es seitens der belgischen und sowjetischen Fahrer nicht an Attacken, um unsere Mannschaft mit Gustav-Adolf Schur, Klaus Ampler, Lothar Appler, Manfred Brüning, Günter Lux und Manfred Weißleder den Mannschaftssieg noch streitig zu machen. Ein hervorragend eingespieltes Kollektiv konnte nach strapazenreichen Kilometern die längste aller bisherigen Friedensfahrten verdient gewinnen. Diese triumphalen Erfolge sollen uns aber nicht verleiten, andere starke Radsportnationen wie Belgien, die Sowjetunion oder Polen zu unterschätzen. Im nächsten Mai zur XVII. Friedensfahrt treffen wir sicher auf noch besser vorbereitete Gegner.

Schlußstand

Gesamteinzelwertung: 1. Ampler (DDR) 61 : 53 : 51; 2. Verhaegen 61 : 59 : 42; 3. Vyncke (beide Belgien) 62 : 02 : 26; 4. Dumitrescu (Rumänien) 62 : 03 : 56; 5. Tscherepowitsch (UdSSR) 62 : 05 : 56; 6. Timmermans (Belgien) 62 : 06 : 44; 7. Kudra (Polen) 62 : 06 : 56; 8. Kapitonow 62 : 07 : 14; 9. Oli-

sarenko (beide UdSSR) 62 : 09 : 37; 10. Schur (DDR) 62 : 10 : 32; 12. Appler; 18. Lux; 19. Brüning; 27. Weißleder.
Gesamtmannschaftswertung: 1. DDR 188 : 35 : 29; 2. Belgien 188 : 38 : 50; 3. UdSSR 188 : 39 : 13; 4. Polen 188 : 50 : 47; 5. Rumänien 189 : 04 : 03; 6. Italien 189 : 49 : 10.
Das violette Trikot für den besten Sprinter erkämpfte sich Haeseldonckx (Belgien) mit 99 Punkten vor Klaus Ampler (DDR), der auf 65 Punkte kam.

Steinbock-Trophäe für die DDR

8 Mannschaften bewarben sich in den Junitagen in der Schweiz um den Titel eines Feldhandballweltmeisters. Von vornherein räumte man den Vertretungen aus den beiden deutschen Staaten die größten Chancen ein. Westdeutschland besiegte in seiner Gruppe die Schweiz, Holland und die USA eindeutig. Nicht ganz so erfolgreich, aber dennoch klar, verliefen die Spiele der DDR-Mannschaft. Österreich und Israel wurden glatt besiegt, während gegen die Mannschaft Polens im Verlaufe der 60 Minuten hin und wieder Schwächen auftraten, die ein bißchen pessimistisch stimmen konnten. Um so aufregender war die Atmosphäre vor dem Endspiel. 15000 Zuschauer, zum größten Teil Schlachtenbummler aus Westdeutschland, füllten die Ränge im Baseler St. Jacob-Stadion. Vor dieser Kulisse spielte die DDR-Mannschaft groß auf. Sie war wie aus einem Guß. Da liefen mustergültige Kombinationen, die Deckungsarbeit klappte, und im Tor stand ein fast unüberwindlicher Klaus Prüsse. Nach 6 Minuten führte die DDR-Vertretung mit 3 : 0. Zwar kam Westdeutschland nochmals auf 3 : 2 heran, aber unsere Mannschaft, vor allem unser Torwart, der in dieser Situation einen Strafwurf hielt, verlor nicht die Nerven. Mit 14 : 7 fiel der Sieg eindeutig aus. Nicht das Ergebnis allein ist das Imponierende dieses Weltmeisterschaftsendspieles gewesen, sondern die Art und Weise, wie gespielt wurde. Es gab viele Skeptiker in den Reihen der Sportanhänger, die dem Feldhandball bereits den Tod vorausgesagt hatten. Wer aber dieses Spiel miterlebte, wußte, daß diese Sportart weiterleben wird. Es wäre auch schade, wenn der Feldhandballsport aussterben würde. Gewiß, er hat an Anziehungskraft verloren. Die großen Spiele vergangener Jahrzehnte mit 30000 und 40000 Zuschauern sind vorüber. Sicher ist aber auch, daß der Feldhandballsport seine Freunde behalten wird. Es liegt an den Sportlern selbst, ihre Sportart technisch und taktisch so zu demonstrieren, daß auch für das Publikum genügend Spannung, Schönheit und Dramatik bleibt.

Endstand der Weltmeisterschaft:
1. DDR (WD 14 : 7, Israel 21 : 5, Polen 11 : 7, Österreich 25 : 16), 2. WD (DDR 7 : 14, USA 23 : 6, Holland 23 : 7, Schweiz 20 : 13); 3. Schweiz, 4. Polen, 5. Österreich, 6. Holland, 7. Israel, 8. USA

Der kleine oder große Bruder

Man kann es nehmen, wie man will. Feststeht, daß das Handballspiel in der Halle in den letzten Jahren einen großen Aufstieg genommen hat. Ursprünglich war das Hallenhandballspiel für die Feldhandballer eine Übergangslösung von einer Saison zur anderen. Es wurde schnell populär, und so steht es heute gleichberechtigt neben dem Feldhandball.
Die 5. Hallenhandballweltmeisterschaft, die im März 1964 in der ČSSR ausgetragen wurde, brachte eine Reihe ausgezeichneter Spiele. Nach vorangegangenen Ausscheidungskämpfen spielten in Pardubice, Gottwaldov, Bratislava und Prag jeweils 4 Mannschaften um die beiden Staffelplätze.

Diese berechtigten zur Teilnahme an der in Prag gespielten Hauptrunde. Die wohl ausgeglichenste Vorrundengruppe war in der Schuhstadt Gottwaldov mit der DDR, Westdeutschland, Jugoslawien und den USA. Während die USA keine Rolle spielten, lieferten sich die 3 anderen Mannschaften verbissene Kämpfe. Unsere Mannschaft scheiterte mit 2 Toren Unterschied an der westdeutschen Vertretung, und einen 7-Tore-Vorsprung 20 Minuten vor Ende des Spiels verstand sie nicht gegen die aufstrebende jugoslawische Mannschaft zu halten. Mit dem erzielten Unentschieden fiel die DDR-Mannschaft für viele überraschend vorzeitig aus.

Diese Tatsache ist zwar bitter, aber kein Grund, zu resignieren. Auch andere Mannschaften, darunter Westdeutschland und Dänemark, haben im weiteren Verlauf der Weltmeisterschaft gesehen, daß die eigene Spielweise reformbedürftig ist. Nur intensives spezielles Training kann entstandene Lücken wieder schließen.

Als 1961 Rumänien Weltmeister wurde, gab es drei Punkte, die Professor Kunst, Trainer der rumänischen Mannschaft, seinen Schützlingen nahelegte: 1. die Schnelligkeit erhöhen, 2. variabler werfen, 3. bessere Mannschaftsdisziplin üben. Sie haben danach gehandelt. Auch 1964 war Rumänien die spielstärkste Hallenhandballmannschaft der Welt. Dabei hatten sie schwere Spiele zu bestehen. Das erste in der Vorrunde gegen die Sowjetunion. Es ist bewundernswert, in welch kurzer Zeit die sowjetische Mannschaft das Hallenhandballspiel gelernt hat. Das zweite gegen die ČSSR. Viele Experten waren der Auffassung, daß diese Begegnung eigentlich das Endspiel hätte sein müssen. 1961 trennten sich beide nach zweimaliger Verlängerung mit 9 : 8 für Rumänien. Auch diesmal, allerdings nach Ablauf der regulären Spielzeit, behielten die Rumänen mit einem Tor Unterschied die Oberhand. Das dritte war dann das Endspiel gegen Schweden. 1954 und 1958 waren die Skandinavier Weltmeister. In ihren Reihen standen wurfgewaltige Athleten. Mit kernigen Weitwürfen durchbrachen sie die gegnerischen Deckungsreihen. Aber das allein genügt nicht mehr. Völlig verdient erkämpfte sich mit einem 25 : 22-Sieg Rumänien erneut den Weltmeistertitel. Es war ein schönes, sauberes Spiel, an dem man seine Freude haben konnte.

Hinter den führenden Mannschaften Rumänien, Schweden und ČSSR folgt ein breiteres Feld. Dazu zählen in erster Linie die Sowjetunion, Jugoslawien, Ungarn, weiterhin die DDR und Westdeutschland.

Auffallend waren die unterschiedlichen Auffassungen der Schiedsrichter. Die technische Kommission der IHF (Internationale Handballföderation) wird sich sicherlich mit diesem Thema im Hinblick auf eine weitere gedeihliche Entwicklung des Hallenhandballspiels beschäftigen. Auch über den Austragungsmodus und den Zeitraum für Weltmeisterschaften wird es noch manche Diskussion geben, denn diese für den Zuschauer attraktive Sportart wird sich noch weiter ausbreiten. Hallenhandball ist auf dem besten Wege, einen vorderen Platz einzunehmen.

Endstand der Weltmeisterschaft:

1. Rumänien, 2. Schweden, 3. ČSSR, 4. Westdeutschland, 5. UdSSR, 6. Jugoslawien, 7. Dänemark, 8. Ungarn.

MIT DEM LESER AUF DU UND DU

VOR 70 JAHREN – AM 1. OKTOBER 1894 – ERSCHIEN DIE ERSTE AUSGABE DER „LEIPZIGER VOLKSZEITUNG"

HANS MEERGANS

Der siebzigste Geburtstag einer Tageszeitung wird in der Pressegeschichte nicht oft verzeichnet. Am 1. Oktober 1964 begeht die Leipziger Volkszeitung dieses seltene Jubiläum. Wenn sie trotz ihres recht wechselvollen Geschicks in sieben Jahrzehnten deutscher Arbeiterbewegung heute wie zu Zeiten ihrer Gründung als muntere Streiterin einen guten Namen hat, so drängt sich die Frage auf, worauf ihr Erfolg beruht. Und das wiederum berührt das Problem: Woran mißt man überhaupt die Wirksamkeit einer Zeitung?

Bei Christian Samuel Krug, einem Leipziger Verleger, erschien im Jahre 1743 eines der kuriosesten Bücher des 18. Jahrhunderts: „Das kurtseingerichtete Betrugs-Lexicon, worinnen die meisten Betrügereien in allen Ständen, nebst denen darwider mehrenteils dienenden guten Mitteln entdeckt werden." Es war ein mit großem Fleiß und Scharfsinn zusammengestelltes Werk. Sein Verfasser, Dr. Georg Paul Höhn, Geheimer Rat und Amtmann in Coburg, hatte es besonders auf die Journalisten abgesehen, denen er ein ganzes Sündenregister unter die Nase hielt, das nicht mehr und nicht weniger als die Frage beantwortete: Wie betrügen die Zeitungsschreiber ihre Leser?

Eine große westdeutsche Tageszeitung, die vor wenigen Jahren im Feuilletonteil ihre Leser mit den von Dr. Höhn genannten Verstößen bekanntmachte, konnte nicht umhin, einzugestehen, man würde „unter den aufgezählten Unarten manche entdecken, die sich in den verflossenen 215 Jahren kaum wesentlich gebessert haben". Prangert doch der recht aufgeklärte Geheimrat die Journalisten als Betrüger an: „. . . Wenn sie aus Mangel dessen, was sie schreiben sollen, Dinge berichten, an deren Wissenschaft der Welt doch nichts gelegen, und zum Exempel, daß dieser oder jener vornehme Herr sich mit der Jagd, Comödien, Opern, Schlittenfahrt und dergleichen divertieret, oder an dem Fuß Ader gelassen, oder sonst ein Courier, ohne Bemeldung, was er mitbringe, durch diese oder jene Stadt passiret, dergleichen Zeug mehr in einen Thor-Zettul als in die Zeitung gehört, und was dergleichen unnötige Dinge mehr sind, berichten."

Ist es nicht verblüffend, wie aktuell hier Sätze aus dem Jahre 1743 klingen? Man möchte fast meinen, sie seien gegen eine bestimmte Sorte westdeutscher Publizistik gerichtet. Sensationen

um jeden Preis, Mord- und Bettgeschichten, gesellschaftliche Nichtigkeiten stehen da im Vordergrund, um von den echten Forderungen des Tages abzulenken.
Der sozialistischen Presse ist eine derartige, gegen die Interessen des Lesers gerichtete, im Grunde unmoralische Arbeitsweise von jeher fremd. In der bereits am 29. September 1894 gedruckten Probenummer mit dem programmatischen Leitartikel „Was wir wollen" schrieb die Leipziger Volkszeitung: „Die Presse ist in erster Linie dazu berufen, mit der klingenden Schärfe gründlicher Beweisführung, mit den ehrlichen Waffen der Logik und der Wissenschaft für eine große Sache zu streiten."
In der kapitalistischen Gesellschaft ist die Zeitung vor allem ein Geschäft. Sie soll dem Verlag, den Besitzern Gewinn bringen. In der westdeutschen Monopolpresse beispielsweise sind die Anzeigen wichtiger als die Leser, die Höhe der Auflage rangiert vor dem Inhalt der Zeitung, die reißerische Sensation ist mehr wert als eine wahrheitsgemäße Information und Argumentation. „Wirksam", „erfolgreich" ist die bürgerlich-kapitalistische Zeitung also erst dann, wenn sie sowohl für ihren Herausgeber den erwarteten Profit abwirft als auch die bestehende Ausbeuterordnung so raffiniert wie möglich verteidigt. Im Interesse einer überlebten Gesellschaftsordnung werden Zeitungsenten in die Welt gesetzt, der Leser wird hinters Licht geführt, schlicht gesagt betrogen.
Die Mitarbeiter einer sozialistischen Zeitung gehen von anderen Gesichtspunkten aus. Sie halten es für ihre Pflicht, für den Leser zu schreiben, in seinem Interesse zu wirken. Jedes gedruckte Wort wird daran gemessen, ob es dem Vertrauensverhältnis zwischen der Redaktion und den Lesern dient. Die Zeitung ist ein Organ der Massen, eine Streiterin für das Wohl und das Glück der Menschen.
Bereits als die Leipziger Volkszeitung entstand, zeigte sich, wie eng sie mit den Massen verbunden war. Die Leipziger Arbeiterschaft übernahm es, ihrer Zeitung die Mittel für eine eigene Druckerei bereitzustellen. Arbeitergroschen häufte sich auf Arbeitergroschen. 56000 Mark kostete es, die Druckerei zu finanzieren. Und 56000 Mark wurden aufgebracht, so daß schon am 30. September 1895 die Zeitung schreiben konnte: „Hand in Hand mit den Genossen sind wir vorwärtsgekommen, die Leipziger Volkszeitung ist eine Macht geworden!"
Siebzig Jahre sind eine lange Zeit, und mit den jeweiligen Aufgaben der Arbeiterbewegung hat auch ihre Presse manche Wandlung erfahren. Stand die Leipziger Volkszeitung der ersten Jahrzehnte in Opposition gegen den imperialistischen Staat und seine Machtorgane, so ist sie heute als Bezirksorgan der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands ein Instrument des sozialistischen Aufbaus. Aber dennoch: Bestimmte Prinzipien und Merkmale, die allesamt aus dem Charakter der Zeitung als Massenblatt resultieren, sind heute so deutlich erkennbar wie ehedem.
Eine Zeitung für die Massen ist keine Zeitung für die imperialistische Bourgeoisie und ihren Anhang; sie spiegelt die gesellschaftliche Wirklichkeit wahrheitsgemäß wider. Den Feinden der DDR mißfällt von jeher die sieghafte Politik der Arbeiterklasse. In ihrer Ohnmacht zetern sie über den „Ton" unserer Presse. In den Tagen um den 13. August 1961, als den Verderbern der deutschen Nation durch die Errichtung des antifaschistischen Schutzwalls an unserer Staatsgrenze in Berlin ein Halt geboten wurde, inszenierten sie – nicht zum ersten Male! – ein Trommelfeuer gegen die Leipziger Volkszeitung. „Über die ‚harte Sprache' der LVZ" hieß ein ganzseitiger Artikel, in dem der Chefredakteur schrieb: „Die Lehren unserer Klassiker, also auch die Lehren von der

wahrhaften, kämpferischen Sprache zu beachten, gehört zur guten Tradition der revolutionären Arbeiterbewegung und ihrer Presse."

Solche Auseinandersetzungen waren ja nicht neu. Schon Franz Mehring, von 1902 bis 1907 Chefredakteur der Leipziger Volkszeitung, kämpfte gegen das „philisterhafte Getratsche über den ‚guten Ton'", das in jenen Jahren immer wieder grassierte. „Ein französischer Revolutionär", so schrieb Mehring am 13. März 1907, „hat einmal gesagt, Revolutionen ließen sich nicht mit Rosenwasser machen, und wir fügen hinzu, mit Tanzmeisterphrasen läßt sich keine verrottete Welt umwälzen."

Die Arbeiter verstanden den Ton ihrer Zeitung sehr wohl. „Hier ist wenigstens eine Sprache, die dem eigenen Gedankengang entspricht", schrieb 1904 ein Arbeiter aus den Krupp-Werken an die Redaktion.

Fragen wir heute, was die Werktätigen sagen, wenn ihre Zeitung die politischen Hasardeure in Bonn nicht mit Glacéhandschuhen anfaßt, so finden wir die gleiche Zustimmung wie vor sechzig Jahren. Oskar Tittel, Elektroschweißer im VEB Blechverformungswerk, überschrieb seine am 13. September 1961 veröffentlichte Zuschrift an die Redaktion mit der Frage „Wem gefällt denn die harte Sprache der LVZ nicht?". Der oben erwähnte Beitrag, so schrieb er, sei „allen ehrlichen Bürgern unserer Republik völlig aus dem Herzen gesprochen . . . Gerade diese harte, aber so unmißverständliche und wahre Sprache ist es ja, die uns unsere LVZ so wertvoll macht, die aber auch unsere Gegner zur Raserei bringt".

Greifen wir noch ein anderes Gebiet heraus, das die enge Verbundenheit der Redaktion mit ihren Lesern verdeutlicht.

Ein wesentliches Merkmal der Massenverbindung der sozialistischen Presse besteht darin, daß die Redaktion es versteht, die Leser in die aktive Mitarbeit an der Zeitung einzubeziehen, ganz im Sinne Lenins, der die Zeitung nicht nur als kollektiven Propagandisten und Agitator, sondern vor allem als kollektiven Organisator auffaßte.

Als eine der ersten deutschen Arbeiterzeitungen wirkte die Leipziger Volkszeitung in diesem Sinne. Schon am 24. Januar 1898 hieß es zum Beispiel in ihren Spalten, daß „die Presse die schneidigste Waffe der Partei ist und daß es notwendig ist, den lokalen Teil der Arbeiterpresse durch Mitarbeiterschaft der Genossen auszugestalten". Und im Jahre 1903 schrieben Werktätige aus Engelsdorf bei Leipzig an ihre Zeitung: „Die klassenbewußte Arbeiterschaft ist ihrem Organ, der Leipziger Volkszeitung, dankbar, daß sie alle Mißstände vor das Forum der Öffentlichkeit bringt und dadurch am ehesten für eine Besserung sorgt, die durch Schwadronieren am Biertisch und öde Kannegießerei niemals erreicht wird."

Die Engelsdorfer Arbeiter konnten damals wohl kaum ahnen, was ihr kluger Gedanke fünf Jahrzehnte später bedeutete, zu einer Zeit, da beim sozialistischen Aufbau die organisierende Kraft ihrer Zeitung noch tausendmal wichtiger werden sollte. Ein Beispiel, das für ungezählte steht, möge die Arbeitsweise unserer Presse illustrieren.

Im Oktober 1955 erhob die 25. Tagung des ZK der SED in ihrem Beschluß die Forderung, das zu dieser Zeit noch relativ unbekannte Unterpulver-Schweißverfahren auf weitere Gebiete des Stahlbaus auszudehnen. Kurze Zeit danach, am 16. November, machte ein Leser aus dem VEB Stahlbau die Redaktion – nicht irgendeine „Instanz", sondern seine Zeitung – darauf aufmerksam, daß in seinem Betrieb seit langem der automatische Schweißapparat für Unterpulvertechnik unbenutzt

Probenummer. Sonnabend den 29. September 1894. Probenummer.

Leipziger Volkszeitung

Organ für die Interessen des gesamten werkthätigen Volkes.

Abonnementspreis pro Monat incl. Bringerlohn 60 Pfg., bei Selbstabholung 50 Pfg.; mit der illustrierten Wochenbeilage „Neue Welt“ incl. Bringerlohn 75 Pfg., bei Selbstabholung 60 Pfg.; — Durch die Post bezogen (Postzeitungsliste Nr. 894a) vierteljährlich mit der „Neuen Welt“ 2.25 Mk., für 2 Monate 1.50 Mk., für 1 Monat 75 Pfg. exkl. Bestellgeld.

Chefredakteur: Dr. Bruno Schoenlank.

Inserate werden die bgespaltene Petitzeile oder deren Raum mit 20 Pfennigen berechnet. Vereinsanzeigen 15 Pfennige. — Schwieriger Satz nach höherem Tarif. — Der Betrag ist im voraus zu bezahlen. — Inserate müssen bis spätestens 9 Uhr früh in der Expedition aufgegeben sein. — Aufgegebene Inserate können nicht wieder zurückgezogen werden.

Verlag und Expedition: Münzstraße 7. Geschäftszeit 8—7 Uhr. Sonn- und Feiertags geschlossen. Telegrammadresse: Volkszeitung Leipzig. Telephon: Amt I. Nr. 2721.
Redaktion: Münzstraße 6 parterre. Sprechstunde: 6—7 Uhr. Sonn- und Feiertags geschlossen. Telephon: Amt I. Nr. 2721.

Was wir wollen.

Immer schärfer werden die gesellschaftlichen Gegensätze, immer mehr entfaltet sich die bürgerliche Wirthschaftsweise auf höchster Stufenleiter. In Handel und Wandel, in der Industrie so gut wie auf dem platten Lande werden die alten Betriebsweisen umgewälzt. In dem erbarmungslosen Kampfe des Wettbewerbs unterliegen die Kleinen, und siegreich pflanzt der Großbetrieb sein Panier überall auf. Je rascher sich die Produktion zu kapitalstarken Unternehmungen verdichtet, je gewaltiger die Machtmittel der Besitzenden werden, desto weiter öffnet sich die Kluft zwischen der Bourgeoisie und den Besitzlosen, desto rascher zerfällt das Kleinbürgerthum, desto tiefere und größere Schichten des werkthätigen Volkes durchdringt das Klassenbewußtsein. Jeder neue Tag rüttelt neue Scharen, neue Kreise der arbeitenden Klasse aus dem Dämmerzustande auf, worein das Elend und der Druck von Jahrhunderten die große Masse des Volkes versenkt haben.

Wenn aber die Einsicht in die socialen Zustände erwacht, wenn die Erkenntniß der wirthschaftlichen und politischen Zusammenhänge die Köpfe erhellt und die Gemüther bewegt, wenn der Klasseninstinkt das Unterdrückten in dem heißen Streite des Tages zum klaren Verständniß wird, dann schließt sich das werkthätige Volk zu einer Klassengenossenschaft zusammen mit einem bestimmten politischen und ökonomischen Programm.

Zwei Welten stehen sich heute gegenüber, die bürgerliche und die des Proletariats. Dort die wirthschaftliche Macht, die politische Herrschaft, der zauberische Besitz der Gewalt, der Genuß aller Errungenschaften unserer Kultur, hier die Massenarmut, die politische Gebundenheit, das Joch einer sich stetig steigernden kapitalistischen Ausnutzung. Mittelalos zerstört der Latifundienbesitz, der über Tausende von Hektaren gebietet, die bäuerlichen Wirthschaften, unaufhörlich saugt die Großindustrie die Handwerksbetriebe auf. Zwischen der bürgerlichen und der proletarischen Welt hat zu wählen, wer auf den Kampfplatz herabsteigt.

Erbarmungslos zermalmt der eherne Schritt der Geschichte die Schwankenden, die Halben, die Ungewissen. Wer nicht für mich ist, der ist wider mich, so tönt die Losung, und an der unwiderstehlichen Wucht der Thatsachen zerschellt die Politik der Vermittler, der Harmonieprediger, der Kompromißmacher. Wer den socialen Frieden will, der muß den socialen Kampf wollen, jenen Kampf, der dereinst alle Klassengegensätze beseitigen und das Reich der befreiten Menschheit aufrichten wird. Und in dieser Auseinandersetzung, die die entscheidende Epoche ist der modernen Menschheit, stellen wir uns auf die Seite derer, die für die Befreiung der Arbeiterklasse ihre ganze Kraft einsetzen, auf die Seite der Partei der um ihre Emancipation ringenden Masse, auf die Seite der Arbeiter, der Kleinen, mögen sie als Landwirte, als Handwerker, als Geschäftsleute, als Beamte im Schweiße ihres Angesichts ihr Brot verdienen.

Die Leipziger Volkszeitung wird ein Organ der deutschen Socialdemokratie sein.

Wohin treiben wir? Die Herrschenden, mit allen Fasern ihres Wesens an den Einrichtungen hängend, die für Millionen und abermals Millionen ein Springquell von Elend, Unfreiheit, Hunger und Leiden sind, beseitigen mit all der Zähigkeit einer in ihrem Daseinsgrunde bedrohten Klasse ihre Stellung. Anstatt die Bahn socialer und politischer Reform zu beschreiten, die die Lage der Arbeiter, der Handwerker, der Bauern, der kleinen Leute überhaupt ernstlich verbessert, treiben sie eine rücksichtslose Klassenpolitik. Nicht Arbeiterschutz, sondern Unternehmerschutz, nicht Erleichterung der schweren Steuerlasten, die auf die Schultern der Aermsten am schwersten drücken, sondern stetes Wachsthum der indirekten Steuern, Festlegung der Schutzzölle, Liebesgaben für Großgrundbesitzer, Geschenke und Unterstützungen an die oberen Zehntausend, Vorrechte und Vortheile aller Art, das ist das ewige A und O der bürgerlichen Parteien.

Unaufhörlich wächst der Grimm der bürgerlichen Klasse, ihr höchster Trost und ihre letzte Hoffnung, der Militarismus, der mit seiner Gut- und Blutsteuer das arbeitende Volk bis auf den letzten Mann und den letzten Groschen zehnten läßt. Eine Heeresvorlage folgt der anderen, die Schulden beziffern sich schon auf Milliarden, und die Steuerfinder sind bereits wieder auf der Suche nach neuen Abgaben, nach neuen verhängnisvollen Auflagen. Die Tabakfabrikatsteuer, die Zehntausende von Cigarrenarbeitern und ihre Angehörigen mit dem Untergang bedroht, die zahllosen kleinen Unternehmern und Händlern den Lebensfaden durchschneidet, taucht schon wieder bedrohlich auf.

Während sich das Parlament erschöpft in Prämien für Zuckersieder, für Schienenfabrikanten, für Brotverteurer und Schnapsbrennen, während ungezählte Summen für das Kriegsheer und die Flotte, für eine kulturwidrige Kolonialpolitik, die in den Heldenthaten eines Leist und Wehlau gipfelt, für unproduktive Zwecke ausgegeben werden, leiden die Kulturaufgaben.

Nun aber die soziale Erbitterung über die Privilegienwirthschaft, über all die schweren Uebel und Mißstände der kapitalistischen Klassenherrschaft höher und höher steigt, vereinigen sich die feindlichen Gruppen der Bourgeoisie, die untereinander um den größten Antheil an der Herrschaft hadern, die Fabrikherr der Agrarier, der Schlotbaron, der Bankokratie, zu gemeinsamem Bündnisse gegen den Vormarsch der Arbeiterbewegung. Der Sammelruf zum Kartell aller kapitalistischen Gruppen gegen die Socialdemokratie ertönt auf der ganzen Linie, die schmählichste Hetzjagd der Ausnahmemaßregeln, die zwölf Jahre des Sozialistengesetzes, haben nichts genützt. Nach neuen, noch verschärften Sozialistengesetzen ruft jenes Bürgertum, das längst mit seinen Ueberlieferungen gebrochen hat und schnöde mit der ostelbischen Junkerschaft die Bolksrechte verrät und verschachert. Preßfreiheit, Vereinsfreiheit, Versammlungsfreiheit, allgemeines, gleiches, geheimes, direktes Wahlrecht, sie sind bedroht.

Offen bekundet die leitende Klasse den gesetzlichen, politischen, socialen Verfall, und ihr Ruf nach dem brutalen Werkzeuge der mechanischen Gewalt ist der Anfang vom Ende.

Eine schwere Zeit leidenschaftlicher Konflikte, eine Periode heftiger Krisen steht uns bevor. Mit verdoppelter Thatkraft, mit verdoppelter Ruhe und Schärfe müssen die Vorkämpfer, die Vertreter der Freiheit, der Aufklärung, der socialen Politik die Sache des werkthätigen Volkes führen. Kein Mittel wird den Gegnern zu schlecht sein, das sie nicht gegen die anwendete, die einmal die Klassenherrschaft durch die Volksherrschaft, den Kapitalismus durch die Gemeinwirthschaft ersetzen und so die Art an die Wurzel großbürgerlicher Glückseligkeit legen werden.

Die Presse ist in erster Reihe dazu berufen, mit der klingenden Schärfe gründlicher Beweisführung, mit den ehernen Waffen der Logik und der Wissenschaft für eine große Sache zu streiten.

Kreidrängt sich auf die Schaubühne der Politik die komödiantisch lärmende Gefolgschaft des persönlichen Regimentes, das die abgestorbenen Gebilde feudaler Zeiten neu beleben möchte. Die Sonderinteressen des Agrarierthums und des Großgewerbes werden fur identisch mit denen der Nation erklärt, die einschneidende Kritik der Mißstände, worun das Gemeinwesen krankt, erscheint als Umsturz, das byzantinische Schweigen und Reigen vor dem Willen und Wunsch der

Feuilleton.

Im Feuilleton der Leipziger Volkszeitung wird vom 1. Oktober dieses Jahres der treffliche Roman

Rothenburger Tage

Eine Geschichte aus stürmischer Zeit. Von Wilhelm Blos.

erscheinen. Durch seine spannende Handlung, durch den packenden Stoff, ein Stück Geschichte aus dem Freiheitskampfe des arbeitenden Volkes, durch die fesselnde Darstellung wird er das Interesse der Leser bis zur letzten Zeile in Anspruch nehmen.

Als Romanbeilage in Buchform, die wöchentlich einmal der Leipziger Volkszeitung beigelegt wird, erscheint einer der besten Romane des genialen Sittenschilderers Guy de Maupassant, der in seiner Dichtung

Bel-Ami

in glänzenden Farben die Sittenverderbniß des im Panamismus verkommenden Großbürgerthums malt und in der Geschichte eines Frauenlosen politischen Strebers zugleich die Geschichte des Erzeugnisses dieser typischen Erscheinung unserer Tage erzählt.

Der Verlag wird, sobald der Abdruck des Beilagenromans abgeschlossen ist, billige und geschmackvolle Einbände liefern.

Im Feuilleton werden außer dem Roman regelmäßig noch wissenschaftliche Aufsätze veröffentlicht werden. So werden wir u. a. aus der Feder eines bekannten Forschers in bestimmten Zwischenräumen eine

Naturwissenschaftliche Rundschau

bringen, die über die neuen Ergebnisse der Naturwissenschaft Bericht erstattet. Es ist uns ferner von Leo Frankel, Mitglied der Kommune, der 1871 Minister der öffentlichen Arbeiten war, für das Feuilleton eine Reihe von geschichtlichen Aufsätzen zugesagt worden, auf die wir schon jetzt die Aufmerksamkeit unserer Leser lenken, nämlich: Aus den Zeiten der Pariser Kommune von 1871. Von einem Mitglied der Kommune.

Wofür?

Von N. Golant.

Sekondelieutenant Iwanow demissionierte und zog aus dem Kaukasus, wo sein Regiment in Garnison lag, in eine Stadt Mittelrußlands. Als er noch Kadett war, erhielt er häufig von seiner einzigen Verwandten, einer alten Tante, die in dieser Stadt lebte, kleine Unterstützungen, und jetzt, wo er den Dienst verlassen hatte, ging er zu dieser Tante, um bei ihr vorläufig, bis er einen neuen Posten finden würde, die erste böse Zeit zu verbringen. Auf dem Wege dahin träumte Iwanow von einem bescheidenen Posten bei einer Eisenbahn oder in einem Geschäftshause, träumte von einem netten Zimmerchen — und natürlich auch vom Heiraten. Diesen Träumen folgte ein übles Erwachen; denn als er am Ziel seiner Reise anlangte, erfuhr er, daß seine Tante gestorben sei, und so fand er sich, völlig vereinsamt, in einer fremden Stadt, ohne Mittel, ohne Rat und Trost.

Im Laufe weniger Tage, die Iwanow auf der Suche nach irgend welcher Beschäftigung verbrachte, gab er die paar Rubel aus, die er noch besaß und verkaufte die Reste seiner Garderobe bis auf den Militärmantel. Es kam sogar so weit, daß ihn der Hotelier, bei dem er einlogiert war, ohne weiteres aus dem Hause wies, so daß er, hungrig und gedemütigt, auf der Gasse stehen blieb. . . . Vor einer Woche, ja gestern noch, hätte er nicht gedacht, daß er jemals in eine solche Lage geraten könnte. Er ging die Straße entlang und bat in jedem Magazin, in jedem Geschäfte um Arbeit, erzählte die Gründe, die ihn zwangen, Arbeit zu suchen, wurde überall, hier mit süßer Höflichkeit, dort in derber Weise abgewiesen.

„Wohin nun gehen?“ frug er sich und fand keine Antwort. Gedanken, einer unsinniger als der andere, unerfüllbare Hoffnungen jagten sich in seinem Kopfe.

„Wie, wenn ich jetzt, in diesem Augenblicke auf der Gasse tausend Rubel fände? . . . Ich würde mich schön kleiden, würde eine kleine nette Wohnung mieten. . . . Vorhänge würde ich bei den Fenstern machen lassen, wie die beim Chef unseres Regiments: gras mit blauen Verzierungen . . . unbedingt mit blauen Verzierungen. . . .“

Plötzlich nahmen seine Gedanken eine ganz andere Richtung: er ist in der Schlacht, er stürzt sich mit einem Zug auf die in Rauch gehüllte Schanze und erobert die feindliche Fahne. Der Korpskommandeur beglückwünscht ihn, küßt ihn, nimmt ein eisernes Kreuz von der eigenen Brust und heftet es ihm an. . . . Er fühlt es ordentlich, wie es brennt, das Kreuzchen . . .

„Hob, Achtung!“ ertönt die Stimme eines Kutschers und zerreißt seine süßen Illusionen.

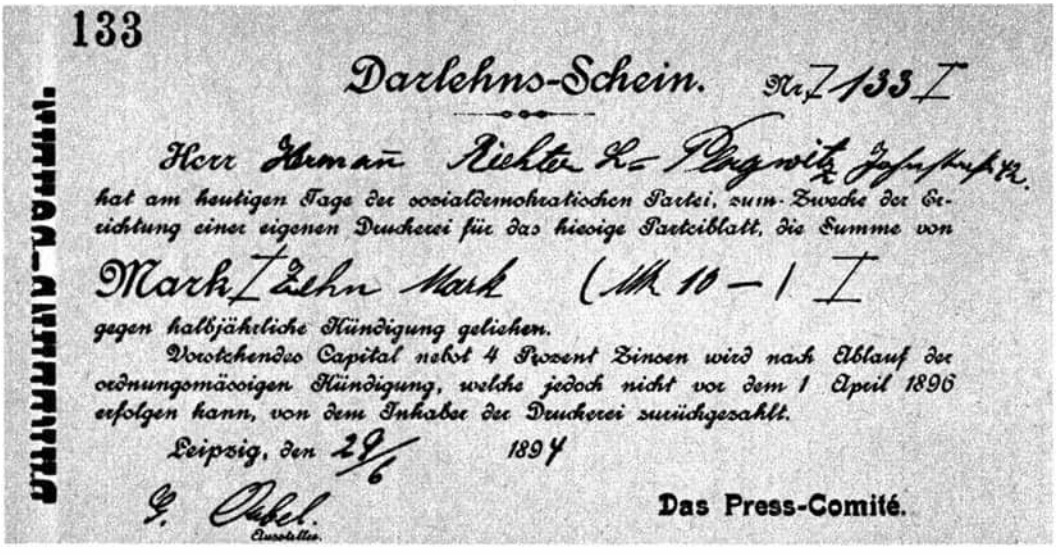
Weiter und weiter schritt er, wurde immer matter und verlor den letzten Rest von Energie. Die Winterluft trug das ihrige bei und der leere Magen verschärfte seine seelischen Qualen. Er hatte wohl zum hundertsten Male seine leeren Taschen betastet, unter dem Futter des Mantels gesucht, in der Hoffnung, daselbst irgend eine Münze zu finden. Endlich nahm er den Lebkuchen ab und verkaufte ihn bei einem Trödler für 7 Kopeken. Er erinnerte sich, bei der Ankunft in der Stadt eine ganze Reihe von Gasthöfen gesehen zu haben. Fünf Kopeken behielt er, um das Nachtlager zu bezahlen, und für die übrigen 2 Kopeken kaufte er ein Stück gefrorenen Brotes. Es war noch zu früh, um in den Gasthof zu gehen. Iwanow suchte einen Billardsalon auf. Das Zimmer war voller Leute. Das Spiel ging um eine beträchtliche Summe Geldes. Die Anwesenden verfolgten aufmerksam jeden Stoß der beiden Spieler.

steht. In einer Aussprache der Redaktion mit Kollegen des Betriebes stellte sich heraus: Liebend gern würden wir damit arbeiten, aber wenn die Schweißnähte infolge unzulänglichen Schweißpulvers mehr Nacharbeit kosten, als wir Arbeitsersparnis mit dem Apparat erzielen, müssen wir darauf verzichten. Die Entwicklung eines brauchbaren Schweißpulvers sei eben noch nicht produktionsreif.

Nachdem sich gezeigt hatte, daß es in vielen anderen Betrieben ähnlich aussah, wandte sich die Leipziger Volkszeitung auf die vielfältigste Weise an die Öffentlichkeit mit Artikeln, Reportagen, Nachrichten und Aufrufen an Experten und zuständige staatliche Stellen mit der Forderung, das entsprechende Schweißpulver zu schaffen. Es ist hier nicht der Ort, Verlauf und Ergebnis dieser Pressekampagne in ihren Einzelheiten zu analysieren. Festgehalten zu werden verdient aber die Tatsache, daß die Leipziger Volkszeitung im Kampf gegen bürokratische Hemmnisse Sieger blieb. Es gelang, den akuten Mangel an einwandfreiem Schweißpulver zu beheben. Die Betriebe fanden in der Schweißtechnik Anschluß an das Weltniveau. Der Direktor des Zentralinstituts für Schweißtechnik konnte im Januar 1960 feststellen: „Die Schweißtechnik der DDR entspricht im internationalen Maßstab den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen und hat auf verschiedenen Gebieten bereits einen beachtlichen Vorsprung gegenüber den entwickeltsten kapitalistischen Ländern gewonnen." Die Leipziger Volkszeitung kann für sich in Anspruch nehmen, wesentlich zu diesem Erfolg beigetragen zu haben. Und den ersten Anstoß gab ein Leserbrief!

Undenkbar, daß eine kapitalistische Zeitung in der Lage wäre, gemeinsam mit ihren Lesern

Die Opferbereitschaft der Leipziger Arbeiter war vorbildlich. In kurzer Zeit hatte die Leipziger Volkszeitung die Mittel für eine eigene Druckerei beisammen


133

Darlehns-Schein. No. 133 I

Herr Herman Richter Lpzg. Zschochersche Str. 32.

hat am heutigen Tage der socialdemokratischen Partei, zum Zwecke der Errichtung einer eigenen Druckerei für das hiesige Parteiblatt, die Summe von

Mark Zehn Mark (Mk 10 —) I

gegen halbjährliche Kündigung gelichen.

Vorstehendes Capital nebst 4 Prozent Zinsen wird nach Ablauf der ordnungsmäßigen Kündigung, welche jedoch nicht vor dem 1 April 1896 erfolgen kann, von dem Inhaber der Druckerei zurückgezahlt.

Leipzig, den 29/6 1894

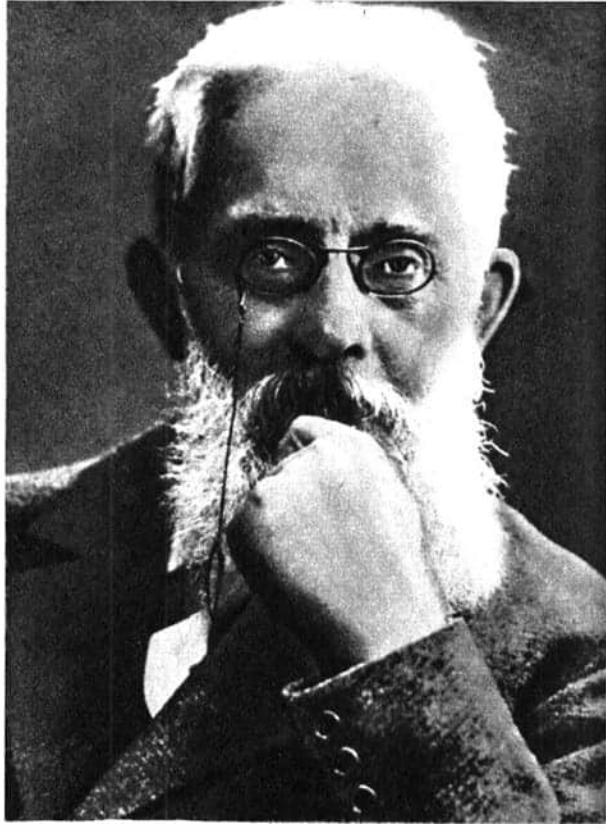
G. Obel. Quittirt.

Das Press-Comité.

eine solche Aktion durchzuführen. Die Zielrichtung ihrer ganzen Arbeit im bürgerlichen Klassenstaat verläuft gerade in entgegengesetzter Richtung. Die Interessen der Werktätigen werden kaum beachtet, der einfache Zeitungsleser wird von den wirklichen Problemen abgelenkt und durch eine scheinbare Objektivität verwirrt.

Nun darf das Prinzip der sozialistischen Presse, mit ihren Lesern auf du und du zu stehen, natürlich nicht zu einer falsch verstandenen „Popularität" verleiten. Auch in dieser überaus wichtigen Frage hat die jetzige Journalistengeneration unserer Republik hervorragende Lehrmeister in den Mitarbeitern der Leipziger Volkszeitung aus der Zeit nach der Jahrhundertwende. Franz Mehring schrieb am 25. September 1905: „Gewiß muß die prinzipielle Aufklärung der Arbeiter über die Tagesfragen die oberste Aufgabe der Tageszeitung sein . . . Aber die populäre Erörterung prinzipieller Fragen auch in der sozialdemokratischen Tagespresse ist unseres Erachtens nicht bloß ‚hier und da' möglich, nützlich und notwendig . . . Prinzipienartikel können unseres Erachtens nicht häufig genug in sozialdemokratischen Tageszeitungen erscheinen."

Die schlechthin vorbildliche Vermittlung theoretischen Wissens durch eine sozialistische Tageszeitung hatte ihren Höhepunkt zweifellos in jenen Jahren, da die Leipziger Volkszeitung sich zu dem Organ der deutschen Linken entwickelte. In den 1898 beginnenden Auseinandersetzungen mit Bernsteins Revisionismus eignete sich das Blatt mehr und mehr die einer proletarischen Zeitung eigene theoretische Prinzipienfestigkeit an. Man sage nicht, daß die Beschäftigung mit theoretischen Fragen dem Charakter einer sozialistischen Massenzeitung abträglich sei. Im Gegenteil: Je konsequenter, je parteilicher die Prinzipien des wissenschaftlichen Sozialismus in der Leipziger Volkszeitung dargelegt und verteidigt wurden, um so mehr festigte sich das Vertrauen der Leser zur Zeitung, die sehr wohl wußten, daß es ohne revolutionäre Theorie keine revolutionäre Praxis geben kann.



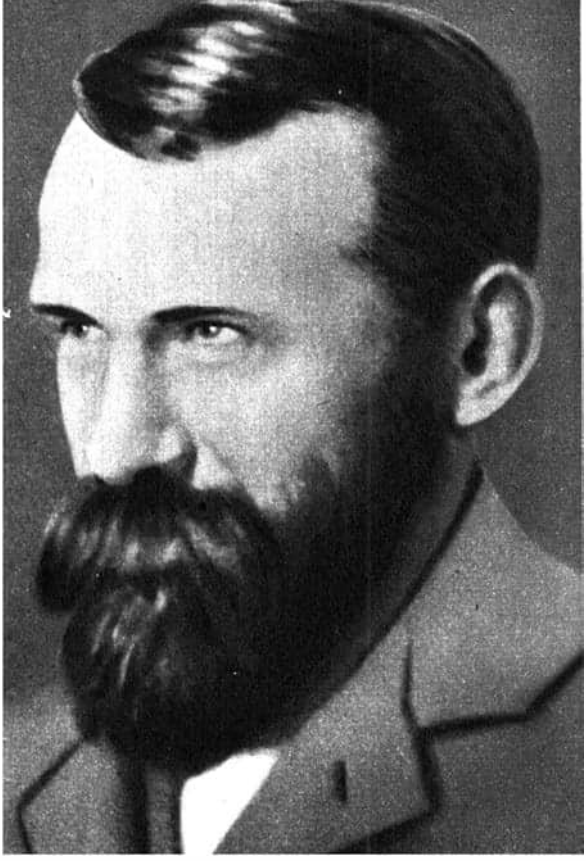
Franz Mehring, langjähriger Mitarbeiter und von 1902 bis 1907 Chefredakteur der LVZ

Als die profiliertesten Mitarbeiter der Zeitung müssen an dieser Stelle – natürlich neben Franz Mehring, dem zeitweiligen Chefredakteur und langjährigen Mitarbeiter – Rosa Luxemburg und Karl Liebknecht genannt werden, die das Blatt zu einer wahren Tribüne der deutschen Linken gestalteten. In den Tagen vom 20. bis 25. September 1898 und vom 4. bis 8. April 1899 erschien aus Rosa Luxemburgs Feder die berühmte Artikelserie „Sozialreform oder Revolution?", eine der grundlegendsten Arbeiten, die in Deutschland gegen den Revisionisten

Rosa Luxemburg und Karl Liebknecht zählten ebenso zu den hervorragenden Mitarbeitern der Leipziger

Bernstein geschrieben worden ist. Julian Marchlewskis Mitarbeit bezog sich hauptsächlich auf wirtschaftspublizistische Tätigkeit, insbesondere auf seine „Wirtschaftlichen Wochenschauen". Clara Zetkin arbeitete ständig an der Frauenbeilage der Leipziger Volkszeitung mit, nachdem sie der SPD-Vorstand aus der Redaktion der „Gleichheit" vertrieben hatte.

Es sind große Namen, die in der deutschen und internationalen Arbeiterbewegung einen guten Klang haben. Den Redakteuren und Mitarbeitern der heutigen Leipziger Volkszeitung sind sie echtes Vorbild und Verpflichtung zugleich. Verpflichtung, das Erbe dieser hervorragenden Politiker und Journalisten der deutschen Arbeiterklasse zu bewahren und es, entsprechend unseren heutigen Bedingungen, weiter zu entwickeln. „Es unterliegt keinem Zweifel", schrieb Mehring im Leitartikel vom 13. März 1907, „daß, je weiter sich die Arbeiterbewegung ausdehnt, um so mehr die Presse ihre wichtigste Waffe wird." Wir Heutigen dürfen erleben, wie sich diese Voraussage in dem ersten eigenen Staat, den sich die deutsche Arbeiterklasse geschaffen hat, jeden Tag aufs neue bestätigt: Die sozialistische Presse ist unentbehrliche Lehrerin und Schülerin der Massen geworden, die, indem sie die großartigen Aufgaben des VI. Parteitages der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands verwirklichen, den Sozialismus zum Siege führen. Die traditionsreiche Leipziger Volkszeitung steht dabei in vorderster Front: Künder der Wahrheit, mit dem Leser auf du und du – eine echte Volkszeitung.



Volkszeitung wie Julian Marchlewski und Clara Zetkin

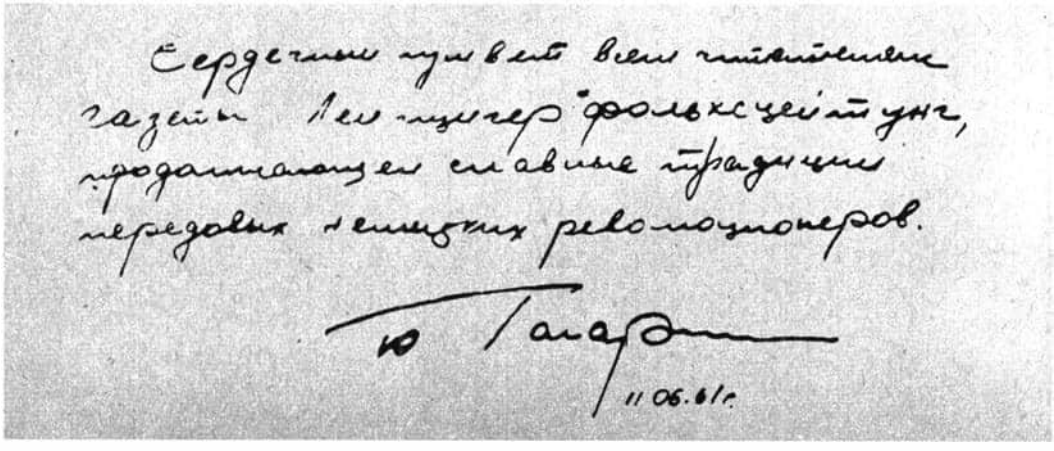
„Wie meine Mutter Leserin der ‚Leipziger Volkszeitung' wurde . . ."

Wir waren in der Familie neun Geschwister, darunter drei Mädchen. Meine Mutter und die Mädchen lasen die „Leipziger Neuesten Nachrichten". In erster Linie wegen der „Geschichte" des Lokalklatsches und der „Eselswiese". Als Benjamin der Familie las ich die Räuberpistolen und interessanten Neuigkeiten im „Vermischten". Meine Brüder hatten inzwischen im Rheinland und anderswo Arbeit gefunden.

Als ich der Schule entwachsen war, schloß ich mich der sozialistischen Arbeiterjugend an. Nach und nach löste ich mich aus dem Einfluß bürgerlicher Anschauungen und machte mit der „Leipziger Volkszeitung" Bekanntschaft. Eines Tages brachte dann die Trägerin das Blatt ins Haus. Von meinem Lehrgeld bezahlte ich das Abonnement. „Bring mir nicht das Blatt ins Haus", war die erste Reaktion meiner Mutter auf den ungebetenen Gast. Einige Wochen vergingen, und plötzlich kam keine „Volkszeitung" mehr. Ich hatte meine paar Pfennige in Reclam-Heften angelegt und das Abonnement nicht zahlen können.

Nach einigen Tagen fragte meine Mutter so nebenbei: „Warum kommt denn keine ‚Volkszeitung' mehr?" Sehr erstaunt sagte ich: „Ich denke, du willst sie nicht sehen?" Meine Mutter arbeitete hart und liebte keine großen Worte. Sie zog 60 Pfennige aus der Tasche und meinte: „Bestell sie nur wieder."

Die LVZ war die erste deutschsprachige Zeitung, die Juri Gagarins Lebensbericht „Der Weg in den Kosmos", illustriert mit zum Teil bis dahin noch unveröffentlichten Privatfotos und vielen Dokumenten, abdruckte. Am Schluß der Serie stand der mit ungeteilter Freude und Zustimmung aufgenommene Gruß des ersten Kosmonauten an die Leser der LVZ


Сердечный привет всем читателям
газеты Ленинградской правды,
продолжающей славные традиции
передовых немецких революционеров.
Ю Гагарин
11.06.61 г.

Die harten Klassenkämpfe der Vorkriegszeit bewirkten, daß auch kleinbürgerlich erzogene Menschen zum Proletariat fanden. Diesen Weg ging auch meine Mutter. Was aber fesselte sie und schließlich auch meine Schwestern an die „Volkszeitung"? Neben den politischen Schlagzeilen in erster Linie das literarisch-wissenschaftlich hervorragende Feuilleton unter der Redaktion von Dr. Gustav Morgenstern. Der Einfluß des damaligen Chefredakteurs Franz Mehring auf die journalistische Arbeit des Feuilletons blieb von nachhaltiger Wirkung. Auch dann noch, als gegen Ausgang des ersten Weltkrieges Dr. Rudolf Franz die Nachfolge von Dr. Gustav Morgenstern übernahm.

Das Feuilleton der „Leipziger Volkszeitung" bildete einen unschätzbaren Bildungsschatz für die Arbeiterschaft. Die fortschrittliche Literatur der damaligen Zeit, die neuesten Erkenntnisse aus Natur- und Geisteswelt, Medizin und Technik, Kunstgeschichte und Büchereiwesen, alle diese und noch andere Gebiete bildeten die regelmäßige Lektüre bildungshungriger Arbeiter. Die Theaterrezensionen von gm gehörten zum interessantesten und meistgelesenen Bestandteil des Feuilletons. Was gm über Uraufführungen und Neueinstudierungen schrieb, war für das Leipziger Theaterpublikum ebenso Gesetz wie für die Schauspieler. Das großzügige und nahezu allumfassende Programm des Feuilletons trug wesentlich dazu bei, bürgerliche Schichten mit den Ideen des Sozialismus in Tuchfühlung zu bringen. Franz Mehring bestand deshalb darauf, daß die LVZ täglich mit zwei vollen Feuilletonseiten erschien. Von dieser Regel durfte niemals abgegangen werden.

Nach dem Halleschen Parteitag der USPD im Oktober 1920 schwenkte die LVZ ins Lager der rechten SPD. Meine Mutter konnte leider nicht mehr miterleben, wie ich, einstmals begeisterter Leser der LVZ, jetzt diese Zeitung abbestellte. Die Kommunistische Partei hatte in Leipzig inzwischen die „Sächsische Arbeiterzeitung" geschaffen, die bis zum Jahre 1933 das Kampforgan der revolutionären Arbeiterschaft Leipzigs blieb.

Paul Böttcher, Stellv. Chefredakteur

DIE MACHT DES WORTES

GEORG KLAUS

I.

Die Tendenz der modernen Wissenschaft, sich in eine unmittelbare Produktivkraft zu verwandeln, verlangt in vielen Bereichen unseres materiellen und geistigen Seins Wandlungen, Neueinschätzungen, schöpferische Weiterentwicklung. Ein Gebiet, das in diesem Zusammenhang noch viel zu sehr als zweitrangig betrachtet wird, dem aber große Bedeutung zukommt, ist die Sprache. Verwissenschaftlichung unserer Produktion, ja unseres ganzen gesellschaftlichen Lebens verlangt stärkere Verwissenschaftlichung unserer Umgangssprache, verlangt einmal bewußte Gestaltung wissenschaftlicher und technischer Fachsprachen und, nicht zuletzt im Hinblick auf Erweiterung des Einflusses der Mathematik, auf die Rolle der Kybernetik, der elektronischen Rechentechnik und so weiter, die verstärkte Ausdehnung formalisierter Zeichensprachen. Zum anderen erfordert gerade der immer größer werdende Abstand zwischen Umgangssprache und wissenschaftlicher Fachsprache beziehungsweise wissenschaftlichen Begriffsbildungen außerordentliche pädagogische, didaktische und sprachpsychologische Anstrengungen, um die Vermittlung zwischen beiden herzustellen. Anders ausgedrückt: Die Kunst der guten populärwissenschaftlichen Darstellung muß selbst zur Wissenschaft erhoben werden, um unserer Jugend, unseren Facharbeitern die neuesten Errungenschaften der Wissenschaft in verständlicher Form nahezubringen und ihnen so wesentliche Anregungen für ihr Lernen, ihre Tätigkeit in der Produktion zu geben und ihnen bei der Aneignung eines wissenschaftlichen Weltbildes zu helfen. Der Urania-Verlag, der in diesem Jahre sein vierzigjähriges Jubiläum feiert und mit vorliegendem „Urania-Universum" den 10. Band dieser Reihe herausgibt, kann in dieser Hinsicht auf eine ruhmreiche Tradition zurückblicken.

Soll sich populärwissenschaftliche Darstellung maximal auswirken, so müssen erforderliche Anstrengungen auf diesen Gebieten jedoch Hand in Hand mit erkenntnistheoretischer Analyse der Sprache unter dem Gesichtspunkt der materialistischen Abbildtheorie gehen. Eine moderne Analyse hätte dabei von drei Gesichtspunkten auszugehen:

a) Die sprachlichen Gebilde, Zeichen und so weiter sind, um im Sinne der marxistischen Klassiker zu sprechen, die „Wirklichkeit der Gedanken", die materielle Hülle des Denkens. Ihre Bedeutung tragen sie nicht in sich, sondern diese ergibt sich aus ihrer Beziehung zu dem, was sie abbilden. Man nennt diesen Aspekt erkenntnistheoretischer und sprachphilosophischer Analyse des Phänomens der Sprache auch den semantischen Aspekt.

b) Die Sprache besitzt eine innere Struktur, sie enthält zum Beispiel das, was man eine Grammatik nennt, und es sind ihr bestimmte Teilgebiete der Logik eingegliedert. Die natürlichen Sprachen sind selbstverständlich nicht durchgängig logisch gegliedert, sie enthalten zufällige historische Momente, ja auch logische Ungereimtheiten. Es ist ja gerade eine der Aufgaben erkenntnistheoretischer Sprachanalysen, in modernen Fachsprachen oder gar formalisierten Sprachen sprachliche Bereiche zu schaffen, die durchgängig und streng logisch sind. Dieses Gebiet philosophischer Sprachanalyse nennt man – diese in Anlehnung an die traditionelle Sprachwissenschaft – Syntaktik. Hier geht es also nicht um Beziehungen der sprachlichen Gebilde zu dem, was sie bezeichnen, was sie abbilden, sondern um die Beziehungen dieser Gebilde zueinander.

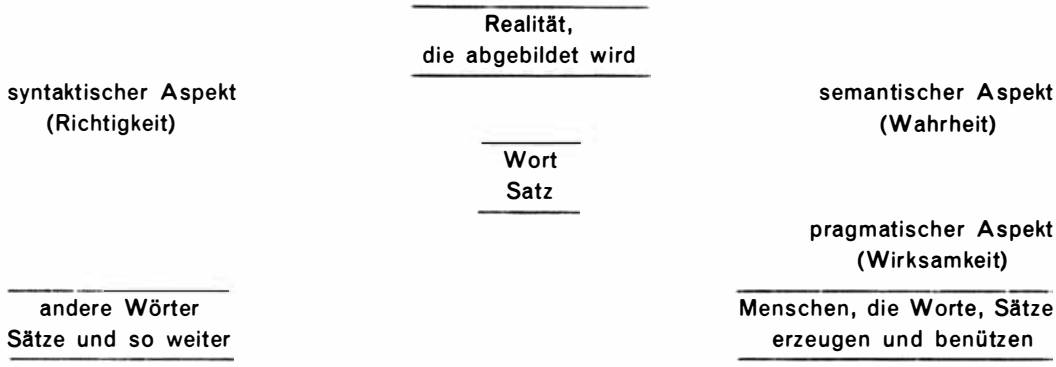
c) Die Sprache ist eine gesellschaftliche Erscheinung. Sie ist in erster Linie Resultat und Hilfsmittel der gesellschaftlichen Produktion und des gesellschaftlichen Zusammenlebens der Menschen.

Als dritter Aspekt neben die beiden genannten muß deshalb die Beziehung der sprachlichen Gebilde, Zeichen und so weiter zu den Menschen, die sie benützen, die sie erzeugen, verändern, treten. In dieser Teildisziplin des von uns betrachteten Gebietes geht es um unser eigentliches Thema, um die Wirkung und Rolle der Worte und der Sprache, um die Macht des Wortes. Zwei sprachliche Darstellungen können inhaltlich, ihrem Wahrheitsgehalt nach übereinstimmen, das heißt semantische Äquivalenz aufweisen. Dennoch können sie sich in diesem dritten Aspekt wesentlich unterscheiden. Die eine Darstellung kann wirkungsvoller sein als die andere. Dieser dritte Aspekt des Abbildcharakters der Sprache, den man den pragmatischen Aspekt nennt, hat nicht nur erkenntnistheoretische und wissenschaftsmethodologische Bedeutung. Eine wissenschaftlich betriebene Agitation und Propaganda kann ebenso wie wirkungsvolle Populärwissenschaft auf die Dauer auf ihn nicht verzichten. Der Marxismus-Leninismus etwa wird das Maximum seiner gesellschaftlichen Einwirkung auf das Bewußtsein der Menschen nur dann erreichen, wenn er nicht nur so vorgetragen wird, daß seine Darstellungen logisch klar und syntaktisch einwandfrei sind, daß seine Thesen objektiv wahr sind, das heißt die Wirklichkeit richtig widerspiegeln, also im Sinne des von uns Gesagten semantisch korrekt sind, sondern wenn er auch so dargestellt wird, daß ein Maximum an dem erreicht wird, was wir als pragmatische Wirksamkeit bezeichnen möchten.

Die Gesamtheit dieser drei hier skizzierten Bereiche pflegt man als Semiotik zu bezeichnen.

Die Menschen können die Wirklichkeit nur meistern, wenn sie die Wahrheit über sie wissen. Wahrheit aber haben wir nur dann zu unserem Besitz gemacht, wenn wir sie in verständliche sprachliche Formulierungen gebracht haben. Die höchste Form des Besitzes der Wahrheit ist nicht die einer Ansammlung von Einzelwahrheiten, sondern die Wahrheit in Gestalt wissenschaftlicher Theorien. In diesen Momenten sind die Bereiche der Semantik und der Syntaktik abgesteckt. Wir suchen aber die Wahrheit nicht um ihrer selbst willen. Sie ist uns ein Hilfsmittel zur Umgestaltung der Gesellschaft im Sinne des Fortschritts, und das heißt in unserer Zeit im Sinne des Sozialismus. Aber die Theorie kann nur dann, um mit Marx zu sprechen, zur materiellen Gewalt werden, wenn sie die Massen ergreift. Wahrheiten müssen gesellschaftlich wirksam werden, müssen ins Bewußtsein der Menschen eingehen, ihr Handeln lenken und organisieren. Wenn wir unser Thema mit dem wichtigen Thema der Umgestaltung des Bewußtseins unserer

Menschen in Zusammenhang bringen, so ist der pragmatische Bereich dieser Analyse in unseren Tagen tatsächlich ein entscheidender.



So wichtig die Semiotik freilich auch ist, so darf man ihre Bedeutung nicht, wie dies von manchen Vertretern der heutigen bürgerlichen Philosophie getan wird, übertreiben. So behauptet etwa Rapoport, es sei Aufgabe der Philosophie, eine Wissenschaft der Sprache zu werden, und zwar nicht nur einer analytischen Wissenschaftssprache, sondern auch der empirischen Sprache.[1]) Ein zweiter ganz ungerechtfertigter Anspruch der bürgerlichen Semiotik, der insbesondere im pragmatischen Aspekt dieser Disziplin zum Ausdruck kommt, ist die Behauptung, daß es auf ihrer Basis möglich sei, die von den Vertretern des logischen Empirismus angestrebte Einheitswissenschaft zu schaffen. Das kam schon in den Diskussionen zum Ausdruck, die am Anfang der „Enzyklopädie der Einheitswissenschaft" standen.[2])

Es ist dies eine Fortsetzung der Bestrebungen des Wiener Kreises aus den 30er Jahren, das heißt der Bestrebungen, die damals darauf ausgingen, nur solche wissenschaftlichen Aussagen zuzulassen, die sich auf die „physikalische Sprache" reduzieren lassen. Es soll also die Einheitswissenschaft nicht dadurch geschaffen werden, daß etwa einheitliche Gesetze der objektiven Realität entdeckt werden, die für alle Wissenschaften gelten und auf denen dann das System der Einzelwissenschaften aufbaut, sondern es soll die Einheitswissenschaft dadurch geschaffen werden, daß die linguistischen Relationen zwischen den Wissenschaftssprachen der einzelnen Disziplinen untersucht und diese Wissenschaftssprachen in einen Gesamtzusammenhang gefügt werden.

II.

Wenn die Sprache das wichtigste Mittel zur Abbildung der Wirklichkeit ist, diese Sprache aber aus der Gesellschaft entstanden ist, im Prozeß der gesellschaftlichen Produktion zwangsläufig entstehen mußte und, einmal entstanden, eine gesellschaftliche Wirkung ausübt, dann ist unsere Welt nicht völlig verständlich ohne eine Analyse der Rolle, die sie in der Gesellschaft ausübt.

[1]) A. Rapoport, Operational Philosophy, New York 1953, S. 219.
[2]) G. Morris, „Remarks on the proposed Enzyclopedia", Actes du congrès international de philosophie scientifique Fsc. II, S. 73.

Nur wenn wir untersuchen, wie die Sprache, wie die Worte und Sätze auf den Menschen einwirken, sind wir in der Lage, seinen Erkenntnisprozeß voll zu verstehen. Der Fehler der idealistisch betriebenen Semiotik eines Morris besteht nicht darin, daß sie eine mächtige Einwirkung der Sprache auf den Menschen behauptet.

Diese Einwirkung ist gegeben. Sie muß untersucht werden. Ihr Fehler besteht darin, daß sie die Einwirkung der Sprache als primär betrachtet. Primäre Grundlage des menschlichen Zusammenlebens ist aber nicht die Sprache, sondern die gesellschaftliche Produktion. Die Sprache ist nur Erzeugnis dieser gesellschaftlichen Produktion und Mittel zu ihrer Aufrechterhaltung. Was die Menschen zusammenhält, ist nicht in erster Linie eine gemeinsame Sprache. Was die verschiedenen Gesellschaftsklassen voneinander unterscheidet, sind nicht spezifische Begriffe und Worte, die diesen einzelnen Gesellschaftsklassen eigen sind. Die Gesellschaft ruht in erster Linie auf objektiven ökonomischen und politischen Beziehungen, und die einzelnen Gesellschaftsklassen unterscheiden sich durch ihre objektive Rolle im Produktionsprozeß. Erst auf dieser objektiven Grundlage bauen bestimmte sprachliche Beziehungen, die diese objektive Grundlage widerspiegeln, auf. Kybernetisch gesprochen: Informationstheorie und ihr Gegenstand, die Informationen, sind nicht primär gegenüber der kybernetischen System- und Regeltheorie und den von ihnen behandelten dynamischen selbstregulierenden und organisierenden Systemen. Information ist immer Information von etwas! Das Verhalten der Menschen ist eben nicht primär ein durch Zeichen hervorgerufenes Verhalten.

Unter diesen Voraussetzungen und mit diesen Einschränkungen muß allerdings dann gesagt werden, daß die pragmatische Analyse als Teil der allgemeinen Semiotik ein wertvolles und wichtiges Hilfsmittel der Erkenntnistheorie ist beziehungsweise werden kann. Kybernetik und Informationstheorie helfen uns, die Rolle zu begreifen, die dem pragmatischen Aspekt nicht nur in der allgemeinen Sprachwissenschaft, sondern darüber hinausgehend, in der gesamten Erkenntnistheorie zukommt.

Die Sprache ist das wichtigste Instrument der Abbildung der Wirklichkeit durch den Menschen. Ihrer Analyse muß deshalb im Rahmen der Erkenntnistheorie ein zentraler Platz eingeräumt werden. Der pragmatische Aspekt dieser Analyse schlägt darüber hinaus eine Brücke von der Erkenntnistheorie zum historischen Materialismus. Die Erkenntnistheorie erhält von dort wesentliche Hinweise über die Art und Weise des Funktionierens dieses wichtigsten Abbildmittels, über die Impulse für seine Weiterentwicklung, die dieses aus der Gesellschaft und insbesondere aus dem gesellschaftlichen Prozeß der Produktion erhält. Es ist insbesondere auch das Phänomen der relativen Eigengesetzlichkeit der Sprache nur durch ein Zusammenwirken von Erkenntnistheorie und historischem Materialismus aufzuklären.

Dieses Phänomen ist von besonderer Bedeutung. Die modernen technischen und physikalischen Entdeckungen lassen die Erde immer mehr zu einem einheitlichen Nachrichtenraum werden. Wenn wir hier von einheitlich sprechen, so meinen wir selbstverständlich nicht die inhaltliche Seite des Nachrichtenflusses, sondern die technischen Möglichkeiten der Kommunikation, der Nachrichtenverarbeitung, -speicherung und so weiter. Diesem Umstand muß Rechnung getragen werden. Ihm muß Rechnung getragen werden, wenn wir vom Standpunkt der Erkenntnistheorie untersuchen, welche Faktoren auf das erkennende Denken der Menschen einwirken, ihm muß Rechnung getragen werden bei einer historisch-materialistischen Analyse des gesellschaftlichen

Bewußtseins, ihm muß vor allem Rechnung getragen werden bei einer richtig betriebenen Propaganda und Agitation. Das Zeitungswesen, Radio, Fernsehen, Film haben heute einen außerordentlichen Umfang angenommen. Diese Tatsache muß in zweierlei Hinsicht berücksichtigt werden. Der pragmatische Aspekt der semiotischen Analyse wird in den USA, aber auch in anderen kapitalistischen Ländern systematisch ausgebaut als Mittel und theoretische Grundlage einer politischen und soziologischen Propaganda. Das reicht vom Antikommunismus und seinen Schlagworten bis zur Lehre vom Verschwinden der Klassengegensätze, von Betriebsharmonie, Betriebsdemokratie bis zur Reklame für die angeblich beste Zahnpasta. Es ist in marxistischen Kreisen vielfach üblich geworden, über diese Form der geistigen Aktivität der imperialistischen Ideologen entweder zu lächeln oder sie empört als Massenbetrug und Massenverdummung abzutun. Es geht aber nicht schlechthin darum. Wissenschaftlich interessant ist in erster Linie doch die Frage, weshalb diese Methoden mindestens teilweise Erfolg haben und sich manchmal tatsächlich als außerordentlich wirkungsvoll erweisen. Will man die ideologische Auseinandersetzung allseitig und mit Erfolg vom Standpunkt des Sozialismus aus führen, so muß man den Gegner und seine Waffen kennen. Die für die Reaktion mißbrauchte Semiotik ist auch eine dieser Waffen, und das betrifft insbesondere ihren pragmatischen Aspekt. Morris schreibt:

„Von der Wiege bis zum Grab, vom Erwachen bis zum Schlafengehen ist das zeitgenössische Individuum einem unaufhörlichen Sperrfeuer von Zeichen ausgesetzt, durch das andere Personen ihre Ziele vorantreiben wollen. Es wird ihm gesagt, was er glauben soll, was er billigen und mißbilligen soll, was er tun und lassen soll. Wenn er nicht aufpaßt, so wird er ein wahrhafter Roboter, der von Zeichen gesteuert wird, der in seinem Glauben, seinen Bewertungen, seiner Aktivität passiv ist . . .“[1])

Diese Textstelle enthält zweifellos einen hohen Grad an Wahrheit insofern, als sie in gewisser Weise die Situation des überwiegenden Teils der Bevölkerung in den USA charakterisiert. Natürlich sind es in erster Linie die gesellschaftlichen Verhältnisse, die Klassensituationen der Menschen, die Stellung der Menschen im Produktionsprozeß, die all das bestimmen, was Morris hier aufzählt. Aber die Sprache als Bestandteil des gesellschaftlichen Bewußtseins, die diese Situation widerspiegelt, trägt wesentlich mit zu dem bei. Die Meinungsbildung, die systematisch gesteuerte und zum Zwecke der Verschleierung der tatsächlichen Verhältnisse durchgeführte, kann nicht auf die Dauer das Wirken objektiver Faktoren aufheben. Aber es kann sie wesentlich beeinflussen. Zur Zeit der Diskussion um die Sprachwissenschaft in der Sowjetunion wurde mit Recht darauf hingewiesen, daß die Sprache nicht klassengebunden ist, sondern ein Mittel der Kommunikation in der Gesellschaft überhaupt darstellt. Das ist im ganzen gesehen richtig und bleibt richtig. Aber bestimmte Wörter können sehr wohl Klassencharakter besitzen, ihre Verwendung kann sehr wohl den Interessen bestimmter Klassen dienen.

Eine systematische Untersuchung der Wirkung bestimmter Wörter auf die Menschen ist für Propaganda und Agitation von großer Bedeutung. Der Unterschied gegenüber der Verwendung solcher Methoden in der imperialistischen Ideologie ist augenscheinlich. Dort wird diese Methode angewandt, um die tatsächlichen gesellschaftlichen Verhältnisse zu verschleiern. Die Macht des Wortes wird benützt, um die Durchsetzung bestimmter gesellschaftlicher Faktoren zu verhindern.

---

[1]) Morris, a. a. O., S. 240.

Eine sozialistische Pragmatik hingegen hat die Aufgabe, die Einsicht in die tatsächlichen gesellschaftlichen Verhältnisse zu fördern, die Durchsetzung der objektiven gesellschaftlichen Faktoren zu beschleunigen. Es wird oft genug davon gesprochen, daß die marxistische Propaganda in erster Linie wahr zu sein hat und auch wahr sein kann, da sie nichts zu verschleiern hat, da die objektiven gesellschaftlichen Verhältnisse und die Entwicklungstendenzen der Geschichte in letzter Instanz für sie wirken. Das ist zwar richtig, bedeutet aber nicht, daß die Semiotik unterschätzt werden darf. Wenn alle Mittel der Semiotik und der Pragmatik eingesetzt werden, kann die marxistische Propaganda wirkungsvoller gestaltet werden, um die Erkenntnis der Wahrheit mit maximalem Effekt zu gewährleisten.

III.

Zwar wurde die Sprache als „Wirklichkeit des Gedankens" weder von Marx und Engels noch von Lenin jemals unterschätzt. Aber sie haben die Sprache nie als einen primären Faktor betrachtet. Die Sprache ist aus der gesellschaftlichen Produktion hervorgegangen und wird durch sie ständig beeinflußt, modifiziert, weiterentwickelt. Es genügt jedoch heute nicht mehr, bei diesen Feststellungen stehen zu bleiben, und Untersuchungen derart, wie sie Semiotiker anstreben, sind, auf der Grundlage der marxistischen Erkenntnistheorie und des historischen Materialismus betrieben, zweifellos von großer Bedeutung. Ein wissenschaftliches Studium der Beziehung der Wörter und Sätze zur Gesellschaft, ihrer Wirkung auf die Gesellschaft wird uns helfen, einerseits die imperialistische Propaganda besser zu entlarven, andererseits die Ideen des Sozialismus mit größerer Wirkung in die Massen zu tragen. Sie wird uns helfen, unsere Agitation und Propaganda besser zu profilieren.

Das State Departement der USA hat zur Verbesserung der Methoden des kalten Krieges im Bereich der Propaganda die Reaktion der Öffentlichkeit, der öffentlichen Meinung gegenüber bestimmten Wörtern erforschen lassen, und zwar durch eine umfangreiche soziologische Untersuchung, die in hundertfünfzig über den ganzen Erdball verteilten Städten durchgeführt wurde. Ausgegangen wurde dabei von zwei Listen von Wörtern, und zwar einer Liste von sogenannten positiven Begriffen wie „Friede", „Freiheit" und so weiter und negativen Begriffen wie „Sklaverei", „Sowjetimperialismus", „eiserner Vorhang" und so weiter. Die einzelnen Wörter erhielten nach dem angewandten Befragungsverfahren eine bis zu 100 Punkten reichende Punktzahl. So erhielt etwa das Wort „Freiheit" im Durchschnitt die Punktzahl 71. Diese Punktzahl stieg im Fernen Osten auf 79. Eine hohe Punktzahl unter den negativen Wörtern erhielt das Wort „Diktatur".

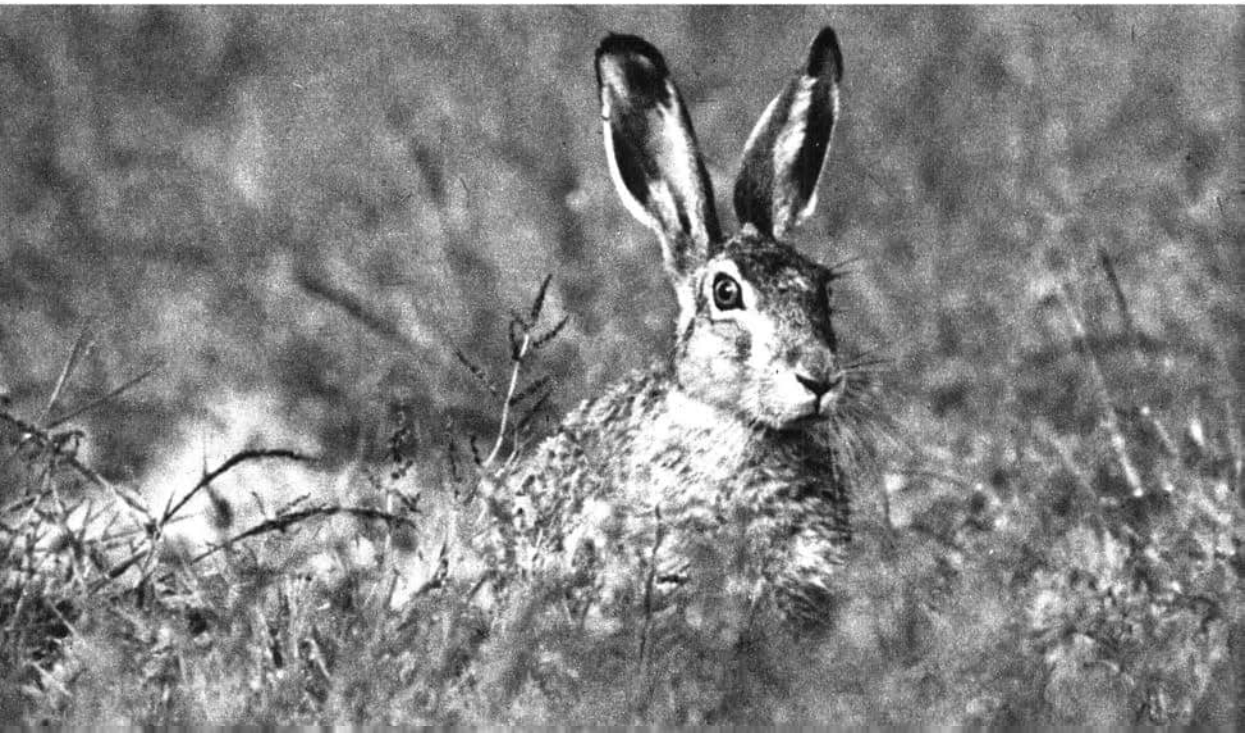
In Deutschland denken breite Massen der Bevölkerung an die Diktatur des Hitlerfaschismus. Nun gibt es im wissenschaftlichen Sozialismus den exakt begründeten Begriff der Diktatur des Proletariats. Die Diktatur des Proletariats, wie sie der Marxismus-Leninismus definiert, ist eine unerläßliche Voraussetzung für die Freiheit der überwältigenden Mehrzahl der Bevölkerung nach dem Sturz des Kapitalismus. Die genaue Darlegung dieses Umstandes verlangt aber jeweils eine längere theoretische Abhandlung. In der Agitation ist hierfür kein Platz und fehlen hierfür die begrifflichen Voraussetzungen. Für breite Schichten der Bevölkerung ist jemand, der „die" Diktatur vertritt, eben ein Gegner derjenigen, die „die" Freiheit vertreten. Die sprachpsychologische Wirksamkeit der Worte „Freiheit" und „Diktatur" ist also genau entgegengesetzt.

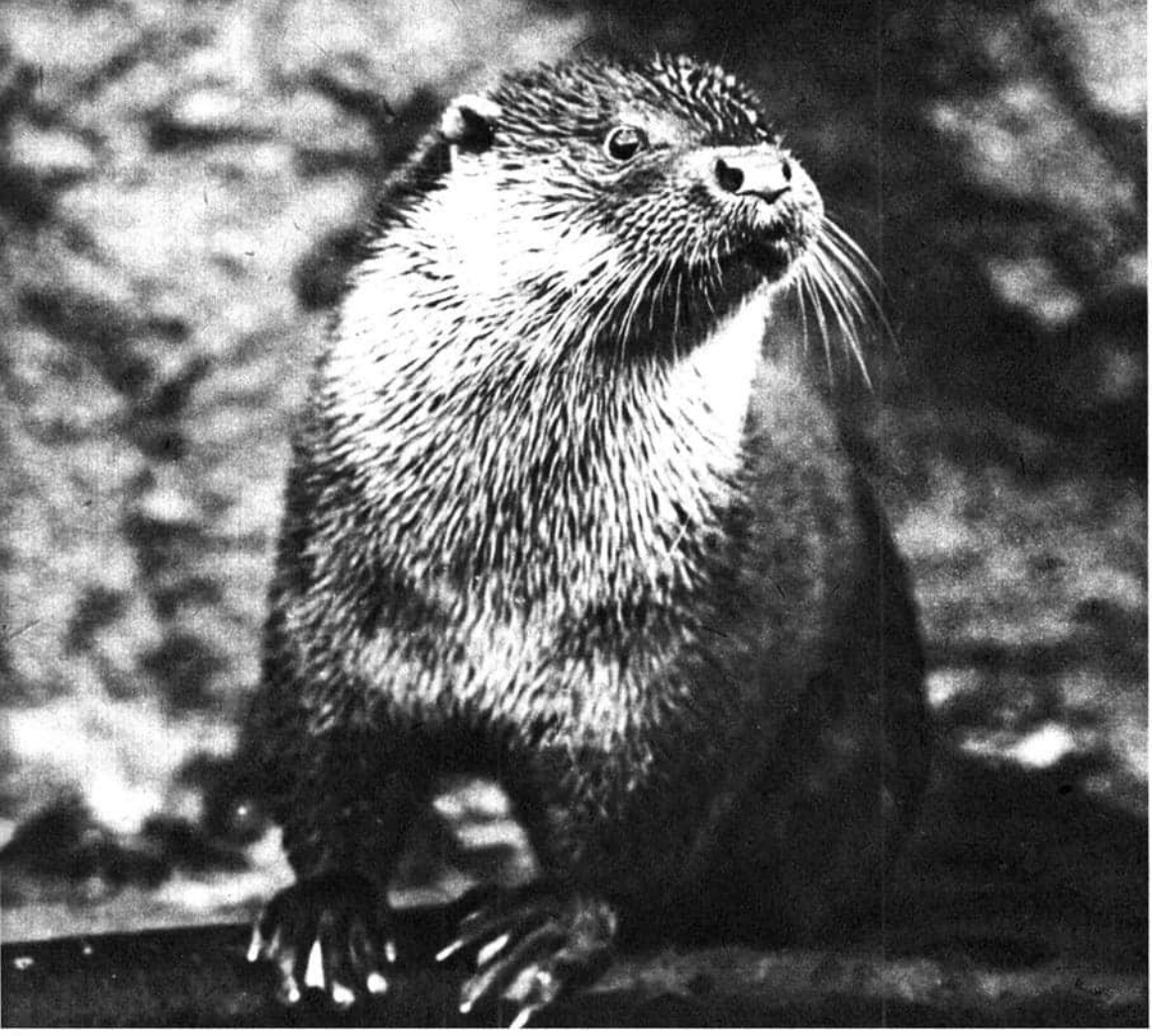
Es wurde oft versucht, eine kategoriale Untersuchung des Unterschiedes von Agitation und Propaganda zu geben, etwa als eines Verhältnisses vom Allgemeinen und Besonderen. Uns scheint, daß man dabei eben vor allem die Unterscheidung des semantischen und pragmatischen Aspektes der Sprache beachten muß. Das gilt auch für die Abgrenzung von Wissenschaft und Populärwissenschaft. Es genügt nicht, zu fordern, daß letztere eben Elementarwahrheiten des jeweiligen Faches darzulegen habe. Es kommt auf das Wie, auf den pragmatischen Aspekt der Wahrheiten an. Die ganz Großen im Reiche der Naturwissenschaft (wir denken an Einstein, Planck, Haeckel usw.) haben diesen Aspekt meisterhaft beherrscht und waren sich nie zu „vornehm" für die Abfassung populärwissenschaftlicher Aufsätze und Bücher! Das gilt erst recht für den Bereich der Gesellschaftswissenschaften.

Unsere gesellschaftswissenschaftliche Literatur wird das Maximum ihrer Wirksamkeit nur erreichen können, wenn die hier vorgetragenen Gesichtspunkte bei der Erarbeitung entsprechender Objekte – insbesondere eben entsprechender populärwissenschaftlicher Bücher – systematisch betrachtet werden. Die Sprache, in der wir unsere Bücher schreiben, die Art und Weise des Einsatzes der sprachlichen Mittel ist keinesfalls etwas, das – verglichen mit dem Inhalt der Bücher – belanglos oder nebensächlich wäre. Wer dies zugibt, wird sich auch zur Notwendigkeit einer erkenntnistheoretisch-wissenschaftsmethodologischen Analyse der sprachlichen Formen unserer Aufsätze, Abhandlungen, Bücher und so weiter bekennen.

MEIN FREUND, DER JÄGER

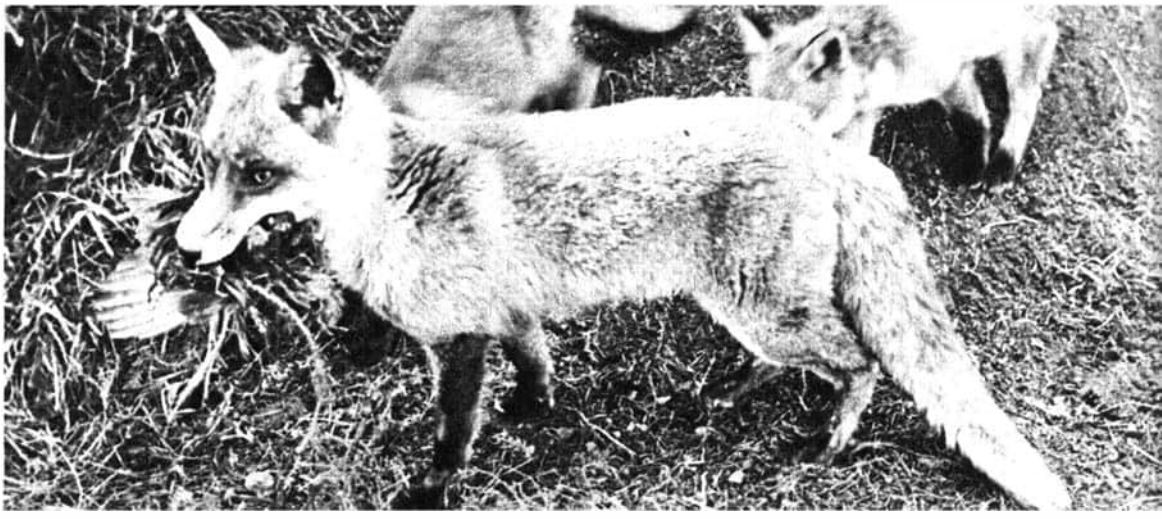
FRITZ GOTTSCHALK





Sichernder Fischotter. Er ist eine Seltenheit in unseren Gewässern

Meine MZ folgte den ins Tal führenden Kurven. Der Nadelwald lichtete sich. Vor mir lag eine Insel aus großflächigen Feldern und Weiden. Mitten darin erblickte ich ein langgestrecktes Dorf. Rote und schwarze Dächer leuchteten in der Abendsonne zu mir herüber. Hier also wohnt mein Freund Peter, der mich eingeladen hat, den Urlaub einmal in einer ruhigen Gegend zu verleben.
Aber er ist nicht zu Hause. Seine Mutter jammert, daß der Junge des Morgens und Abends zur Jagd renne und darüber sogar das Essen vergesse. „Am Tage Bauer und abends immer unterwegs", sie war sichtlich empört über ihren Sprößling. „Heute wollte er bestimmt pünktlich sein. Es ist eben kein Verlaß mehr auf den Jungen." Doch gerade in diesem Augenblick tritt Peter zur Tür herein. Ich staune ihn an. Er steht im grünen Jagdanzug vor mir, die Flinte geschultert und ein Fernglas auf der Brust. Den Hut hat er abgenommen. Sein Kopf ist noch immer ein rötlichbraunes Stoppelfeld. Lachend begrüßt er mich mit einem kräftigen Händedruck.



Die Fähe kehrt mit Beute zurück

Jungelch in einem polnischen Reservat (Bild oben)

An diesem Abend kamen wir erst spät ins Bett. Es gab viel zu erzählen. Erinnerungen wurden aufgefrischt, wir dachten an ernste und heitere Episoden zurück.
Peter hatte noch ein paar Tage Urlaub. So konnten wir uns mit dem beschäftigen, was mich hier am stärksten interessierte. Ich hielt die Jagd zunächst für ein Hobby meines Freundes. Im Verlaufe meiner Bekanntschaft mit ihr wurde ich eines besseren belehrt. Ich erlebte und erfuhr Dinge, von denen ich vorher gar nichts geahnt hatte. Doch Peter weiß darüber viel besser Bescheid.

Die Organisationsform der Jagd

Wir Jäger haben uns in Jagdgesellschaften organisiert. Eine derartige Gesellschaft bewirtschaftet unter der Anleitung der staatlichen Jagdbehörden ein Gebiet in der Größe zwischen 4000 bis 20000 ha.

Sicherlich klingt es nüchtern, wenn ich sage: bewirtschaftet. Es ist in Wirklichkeit sehr abwechslungsreich, was ein Jäger auf seinen 200 bis 250 ha Jagdfläche zu tun hat. Will er etwas erlegen, so muß er zunächst die Bedingungen für einen guten und gesunden Wildbestand schaffen.

Ein einzelner vermag eine derartige Aufgabe kaum zu lösen. Daher arbeiten meist 4 bis 8 Jäger in Hegegruppen zusammen. Jeder Gruppe steht ein Jagdleiter vor. Er ist für die gesamte Arbeit der Jäger verantwortlich und hat, um ein Beispiel zu nennen, dafür zu sorgen, daß der Schalenwildbestand nicht zu groß wird. Wir haben unter anderem zu viel Wildschweine, die auf den Feldern oftmals großen Schaden verursachen. Von den Jägern und vor allem vom Jagdleiter erwartet man, daß den Schwarzkitteln der Garaus gemacht wird.

Unser Wildbestand

Was kreucht und fleucht in unseren Wäldern, auf den Feldern und Wiesen? Darf ich das ganz schnell einmal aufzählen: Da wäre zuerst das Federwild mit Enten, Gänsen, Bekassinen, Rebhühnern, Schnepfen und Fasanen zu nennen. Leider ist das Auer- und Birkwild bei uns fast völlig ausgestorben. Auch der Trappenbestand hat sich sehr vermindert. Diese Vögel sind vor den Nachstellungen der Jäger sicher.

Zum Nutzwild rechnet man weiter Hasen, Kaninchen, Rehe, Dam-, Rot- und Schwarzwild. Gering ist die Zahl der in unseren Jagdgebieten lebenden Gemsen und Mufflons.

Der Biber lebt nur noch an der Elbe und nördlich von Berlin. Auch der Fischotter und die Wildkatze sind sehr selten geworden und stehen ebenfalls unter Naturschutz.

Dagegen ist das übrige Raubwild noch sehr reichlich vorhanden. Dazu gehören die Füchse, Dachse, Baum- und Steinmarder, Großes und Kleines Wiesel sowie der Iltis.

Dem Raubwild hat der Jäger den Kampf angesagt. Aber er rottet es keineswegs völlig aus. Denn es gehört zu unserem Wildbestand, ernährt sich zu einem großen Teil von landwirtschaftlichen Schädlingen und von kranken Tieren, dem sogenannten Fallwild. Gebietet man jedoch der Vermehrung der „Räuber" nicht Einhalt, dann werden sie zur Plage, und wir müssen auf Raubwildjagd gehen. Eine richtige Plage sind übrigens die Bären nördlich von Berlin. Es gibt bei uns tatsächlich Bären in freier Wildbahn, kleine freche Waschbären, die es früher hier nicht gab. Ihre eigentliche Heimat ist Nordamerika. Sie sollen angeblich 1945 aus einer Waschbärenfarm entwichen sein und sich wieder in der freien Wildbahn eingelebt haben. Die Jäger sind von der Anwesenheit dieser Bärchen nicht begeistert. Darüber habe ich mich zuerst immer sehr gewundert. Heute sehe ich es ein. Die kleinen Kerlchen plündern die Nester des Federwildes, und mancher Vogel ist unter ihren Fängen verendet.

Aber auch anderes, bei uns fremd gewordenes Wild durchwandert unsere Jagdgebiete. Elche zum Beispiel, die größte und stärkste Hirschart. Sie wechseln gelegentlich durch unser Staatsgebiet. Ein Schaufler wurde 1960 in der Nähe von Salzwedel erlegt. Andere wanderten in südlicher Richtung der ČSSR zu. Im vergangenen Jahr wurde auch im Kreis Torgau ein Elch erlegt, obwohl das Gesetz seinen Abschuß verbietet.

Notzeit. Jetzt ist das Wild auf die Fütterung angewiesen

Wolf im Sprung. 1952 machte der graue Würger die Gegend von Güstrow unsicher

Das geheimnisvolle Untier

Nicht einmal von Wölfen bleiben wir verschont. Im ersten Fall, von dem ich hörte, hatte sich der graue Würger 1952 in der Nähe von Güstrow selbst in einer Schlinge gefangen.

Großes Aufsehen erregte ein im Herbst 1960 in den Kreisen Luckau, Jessen, Jüterbog auftauchender Wolf. Er riß einige große Rinder und ließ sich dabei nicht einmal von den in der Nähe arbeitenden Traktoren stören. Schafe holte er sich aus den Ställen, aber kein Jäger bekam ihn zu Gesicht. Daher wurden die kühnsten Spekulationen angestellt. Das ging schließlich so weit, daß man nicht nur von einem Wolf, sondern von einem Bären, Leoparden oder gar Tiger sprach.

Am 24. März 1961 sahen zwei Genossenschaftsbäuerinnen einen übergroßen dunklen Hund. Den Frauen fiel der merkwürdig schleichende Vierbeiner auf. Sie benachrichtigten den Genossenschaftsvorsitzenden. Die alarmierten Jäger waren bald darauf zur Stelle. Sechs Jäger, zwei

Der Waschbär ist ein unerwünschter Gast in unseren Revieren

Volkspolizisten und sechs Treiber umzingelten die Stelle, an der das Tier vermutet wurde. Die geladene Flinte unter dem Arm, schlich der Genossenschaftsbauer Werner Schmidt aus Ihlow um eine Schilfdickung. Am Rand einer Wiese verbarg er sich in fast mannshohem, grasdurchwachsenem Schilf. Die Zeit bewegte sich im Bummelschritt. Es planschte im Wasser. Ein dunkler Körper tauchte 40 Meter entfernt von ihm auf. Vorsichtig hob der Jäger die Waffe. Der erste Schuß krachte. Der Wolf brach zusammen. Schmidt schoß ein zweites Mal. Der Graue richtete sich auf, näherte sich dem erneut ladenden Schützen. Auf 15 Meter Entfernung streckten ihn zwei weitere Schüsse zu Boden und ließen ihn verenden. Es war ein stattlicher Wolf, 185 cm lang, 85 cm Schulterhöhe und 70 kg schwer. Ganz ehrlich, allein möchte ich so einem Burschen nicht begegnen. Glücklicherweise sind das Ausnahmefälle. Viel größeren Ärger bereiten uns die wildernden Hunde und streunenden Katzen.

Unverhoffte Begegnung (Bild unten)

Junge Kolkraben (Bild oben)

Sie durchstreifen allerorts unsere Jagdgebiete und würgen alles, was ihnen in die Fänge und Krallen gerät: Kaninchen, Hasen, Rebhühner, Fasanen und Rehe.
Einmal erwischte ich zwei Hunde. Sie hatten gemeinsam einen Hasen gejagt und waren mit dem Vertilgen der Beute so beschäftigt, daß ich mich ganz nahe heranschleichen konnte. Ich brannte jedem von ihnen eine Schrotladung auf den Pelz, daß sie auf der Stelle ihr Räuberleben aushauchten.
Im allgemeinen ist es schwer, diese Räuber zu erlegen, weil sie meistens nur nachts im Revier wildern und bei Tage das brave Haustier spielen. Daher muß an Stelle der Waffe viel häufiger die Falle treten, um ihrem Treiben Einhalt zu gebieten.

Der Jagdfasan hebt sich kaum von seiner Umgebung ab (Bild links)

Katzen kehren häufig nicht mehr zu den Menschen zurück, sie bleiben draußen und verwildern. Von Hunden habe ich das noch nicht gehört.
Es gibt viele Leute, die es uns Jägern verübeln, daß wir streunende Katzen erlegen oder fangen. Doch sie sind ohne Frage das schädlichste Raubzeug.
Ich hatte einmal eine Ricke angeschossen. Etwa eine Stunde später führte mich der Hund auf der Schweißspur an das Wundbett der Ricke. Als wir herankamen, sprang eine Katze von dem Tier. Sie hatte die noch Lebenszeichen gebende Ricke angefallen und gewürgt.
Wir haben im vergangenen Jahr in unserem Jagdgebiet 54 streunende Katzen erlegt. Es bedarf keiner großen Phantasie, um sich vorzustellen, wieviel Rebhühner, Fasanen, Kaninchen und Hasen von ihnen gerissen wurden.

Mit allen Mitteln bekämpft

Einen Kampf ohne Gnade führen wir gegen das gefiederte Raubzeug. Krähen und Elstern gibt es bei uns zu viel, und der von ihnen angerichtete Schaden wächst ständig. Sie vernichten die Gelege der Fasanen und Rebhühner, selbst die der Singvögel. Junghasen haben ebenso unter ihren Nachstellungen zu leiden wie das Junggeflügel in den Dörfern. Daher werden sie das ganze Jahr über gejagt, oder besser gesagt, mit allen Mitteln bekämpft. Nur Saatkrähen genießen während der Brutzeit und die vom Aussterben bedrohten Kolkraben das ganze Jahr über Schutz.
Die Krähen sind jedoch außerordentlich vorsichtige Vögel, und sie sind deshalb nicht leicht zu schießen. Auf dem Acker, bei Feldarbeiten kann ich mich ihnen ohne weiteres bis auf wenige Schritte nähern. Sobald ich aber meine Flinte bei mir habe, fliegen sie auf, ehe ich auf hundert Meter heran bin. Trozdem werden Krähen geschossen. Wir überlisten sie auf verschiedenste Weise. Entweder wir stellen sie an ihren Schlafbäumen oder wir versuchen es mit der sogenannten Hüttenjagd:
Vor einer gut getarnten und mit breiten Schießscharten hergerichteten Erdhütte wird ein Uhu oder auch eine Waldohreule auf eine Krücke gesetzt. Da der Uhu unter Naturschutz steht, benutze ich eine Attrappe, einen ausgestopften und mit einem Mechanismus versehenen Uhu. Krähen und Elstern verfolgen den Nachtgreif aus instinktiver Abneigung und fallen den Hüttenvogel wütend an. Es ist aber typisch, daß sie nie einzeln kommen, immer sind es mehrere. Darauf beruht der Erfolg der Hüttenjagd. Sobald die erste Krähe den Hüttenvogel erblickt, ruft sie augenblicklich nach Verstärkung. Der Jäger hat dann bald die Möglichkeit, die den Uhu umstreichenden oder auf einem nahen Baum sitzenden Krähen oder Elstern zu schießen.

Lebende Pfeile

Oftmals sagen uns Dorfbewohner und vor allem Besucher aus der Stadt, daß die Raubvögel geschossen werden sollten. Sie begründen ihre Meinung mit den Schäden, den diese Greifvögel anrichten. Habichte ernähren sich aber nach meinen Beobachtungen vor allem von Krähen und Elstern. Ich glaube sogar, daß das von ihnen geschlagene Nutzwild dazu in keinem Verhältnis steht. Zudem schlagen die Greifvögel meist kranke Stücke.

Folgende Episode möge dies illustrieren:

Dank sorgfältiger Hege kein seltenes Ereignis mehr: Begegnung mit einem kapitalen Damschaufler

Eine Landschaft, deren Stille und Schönheit zur Erholung einlädt: Die Mark bei Altruppin

Ich ging eines Morgens zum Waldteich. Er liegt inmitten einer Wiese, die sich wie eine große breite Schneise in den Wald schiebt. Ich wollte Enten schießen. Der auffrischende Wind trieb den Frühnebel auseinander. Eben hob sich die Sonne über den Horizont. Ich führte das Glas an die Augen. Die Teichmitte und die schilffreien Uferstellen wimmelten von Enten. Gewohnheitsmäßig schaute ich in die Runde. Beim Anblick des Waldrandes stutzte ich.

Aus den Baumwipfeln erhob sich ein großer Vogel, gerade in dem Augenblick, als die Enten vom Wasser aufstiegen. Pfeilschnell schoß er heran. Die Enten entdeckten den Habicht sofort und gingen sogleich auf das Wasser oder ins Uferschilf nieder. Der Greif stürzte sich auf einen Erpel, der offensichtlich nicht so schnell fliegen konnte wie seine Gefährten. Der Habicht hatte den Kopf weit vorgestreckt, die dolchartigen Fänge hlebbereit, das Gefieder an den Körper geschmiegt und den Stoß schmal zusammengelegt.

Der Erpel befand sich nur noch 10 Meter über dem rettenden Schilf, aber seine Schwingenschläge waren schwerfällig. Er war offensichtlich behindert, und so erreichte ihn der Habicht in sausendem Sturzflug. Es klatschte kräftig, als die Habichtsfittiche auf die Schwingen des Erpels schlugen. Graue und bunte Federn wirbelten umher, und die langen Fänge des großen Habichtweibchens trieben das Leben aus dem Entenkörper. Beide wirbelten als bunter, flügelschlagender Klumpen durch die Luft, fingen sich wieder, und der quergestreifte Würger strebte, seine Beute in den Fängen, mit kräftigem Flügelschlag dem Walde zu.

Ich hätte schießen können. Doch wozu? Um den Erpel war es nicht schade. Er war offensichtlich krank, und Habichte haben wir in unserem Jagdgebiet sehr wenige.

Allerdings darf man mein Beispiel nicht verallgemeinern. Es gibt in vielen Gegenden mehr als genug von den Greifvögeln, denen man in den Schußzeiten auf den Leib rückt, die man erlegen muß. Denn der Jäger schießt nicht, um Raubzeug zu töten, sondern um das Nutzwild zu erhalten und dort, wo es nötig ist, zu vermehren.

Dem Niederwild unsere besondere Aufmerksamkeit

Den Hasen, Fasanen und Rebhühnern gilt unsere besondere Aufmerksamkeit. Mancher wird sich vielleicht darüber wundern. Wenn man aber bedenkt, daß der Anteil der Hasen vor dem Weltkrieg über ein Drittel des gesamten Wildaufkommens in Deutschland betrug, dürfte unser Bestreben verständlich werden. Wir bemühen uns daher heute, das Hasenvolk wieder auf die frühere Kopfzahl zu bringen. Das ist schwer, gewiß, denn weit mehr Maschinen auf den Feldern haben die natürlichen Bedingungen nicht nur für die Hasen, sondern für das gesamte Niederwild verschlechtert. Daß es dennoch möglich ist, den Niederwildbestand aufzustocken, beweisen unsere Freunde in der ČSSR. Dort liegt der gewichtsmäßige Anteil der Hasenstrecke am gesamten Wildaufkommen weit über einem Drittel. Es wird wohl auch niemand behaupten wollen, daß es auf den Feldern der ČSSR weniger Maschinen gibt als bei uns. Im Verhältnis gibt es bei unseren Nachbarn viel mehr Hasen, Fasanen und Rebhühner.

Das hat nicht nur für die Jagd großen Wert, sondern bedeutet auch einen erheblichen Nutzen für die Landwirtschaft. Denn es gibt keine besseren Schädlingsvertilger als Fasanen und Rebhühner. Ihre Nahrung besteht zu einem Drittel aus tierischen und zu zwei Dritteln aus pflanzlichen Bestandteilen. Daher ist es von allgemeinem Interesse, wenn wir uns bemühen, dieses nützliche Federwild überall dort auszusetzen, zu hegen und zu vermehren, wo die natürlichen Voraussetzungen

Die Krone der hegerischen Arbeit im Jagdgebiet: starkes und gesundes Schalenwild

gegeben sind. Und das ist fast überall der Fall. In der Feldmark gibt es ab und zu kleine Brachlandstücke. Darauf sollten Hecken und Sträucher angepflanzt oder wenigstens für hohes Gras gesorgt werden. Dann findet das Wild dort vor seinen natürlichen Feinden wie auch den Unbilden der Witterung Schutz.

Von besonderer Bedeutung sind diese Schlupfwinkel in der Brutzeit des Federwildes, weil die Hennen hier nicht gestört werden. Heute richten die Hennen ihre Nester oft in den Grünfutterschlägen ein. Das wird ihnen in vielen Fällen zum Verhängnis, weil sie noch nicht ausgebrütet haben, wenn Ende Mai das Futter gemäht wird. Die Maschinen zerstören etwa die Hälfte aller Gelege, und obendrein geraten noch die brütenden Hennen in die Messer. Deshalb bitten die Jäger die Genossenschaftsbauern, mitzuhelfen, das Niederwild zu hegen.

Was ist schon ein Jäger ohne Hund

Ein Jäger ohne Hund ist wie ein Lahmer ohne Stock. Das klingt nach Übertreibung. Ich weiß es und vertrete dennoch diese Ansicht.

Man steht am herbstkalten Wasser, schießt Enten. Einige fallen in den Teich. Der Hund, der die

Jagdhund apportiert Fasanenhahn. Er ist ein unerläßlicher und treuer Helfer des Jägers

Enten vorher im Uferschilf aufgescheucht hat, schwimmt hinaus und bringt sie an Land. Bei den großen Hasenjagden im Spätherbst werden viele Tiere nur angeschossen. Die Hunde holen die getroffenen Tiere ein und bringen sie ihrem Herrn. Dadurch werden viele der angebleiten Mümmelmänner davor bewahrt, unter den Schnabelhieben oder den Fängen gefiederter Räuber zu verenden. Raubwild und Raubzeug wird von den Hunden gestellt, gefiedertes Wild aufgestöbert und aus den dichtesten Dickungen das Schwarzwild vor die Gewehre der lauernden Jäger getrieben. Ich beschoß vor kurzer Zeit bei einem abendlichen Ansitz einen Keiler. Der Schwarze ließ sich nicht anmerken, ob ihn die Kugel getroffen hatte. Hochflüchtig verschwand er im Wald. Mir blieb nichts anderes übrig, als bis zum Morgen zu warten, um dann nachzusuchen, weil ich bei der schnell hereinbrechenden Dunkelheit nichts mehr erkennen konnte. Als es in der Frühe hell genug war, suchte ich an der Schußstelle nach einem Schußzeichen. Nichts war zu finden. Kein Schweiß, auch keine Schnitthaare. Aber ich wollte nicht glauben, daß der Schuß fehlgegangen war.
Der Hundeführer setzte seinen Terrier an. Der zog auch gleich den Riemen straff und verwies nach zwanzig Metern auf die ersten Schweißtropfen. Bald fanden wir sie regelmäßig in Abständen von vier bis fünf Metern.

Weidmannsheil! Der Jäger ist offensichtlich zufrieden mit der erbeuteten Jagdtrophäe

Der Hund führte uns durch eine Dickung, einen lichten Bestand, zu einem wildverwachsenen Bruch, dem „Schwarzen Loch". Hier wurde der Terrier geschnallt, und er verschwand wieselgleich in dem Zweiggewirr. Gleich darauf hörten wir auch schon den Standlaut des Hundes. Er hatte den Bassen gestellt. Ich zwengte mich durch das Gestrüpp und gab dem schwerkranken, völlig ermatteten Keiler die Fangkugel. Ohne die Hilfe des Hundes wären das Stück verludert und 85 kg Wildbret der menschlichen Ernährung verlorengegangen.

Mehr braucht man wirklich nicht zu erzählen, um den Wert eines Jagdhundes zu erklären.

Als mein Urlaub zu Ende war, hatte mein Freund, ob Sie es glauben oder nicht, einen Jäger aus mir gemacht und das, obwohl ich sehr bald gemerkt hatte, daß die Jagd weit mehr als nur ein Hobby ist. Sie verlangt den ganzen Menschen, fast die gesamte Freizeit, viel, sehr viel Interesse und Liebe zur Natur.

SIX DAYS
HELMUT SCHULZE

280 Maschinen aus 16 Nationen stehen im Fahrerlager bereit zum ersten Start. Die Internationale Sechstagefahrt 1963 im Parc fermé in Spindleruv Mlyn war eine der härtesten Prüfungen bisher

Es regnet, aber unsere Jungen von der Nationalmannschaft der DDR gehen zuversichtlich in die schwere Fahrt. Selbst beim Sturz darf niemand zu Hilfe eilen, außer bei ernsten Verletzungen

Zwei Worte – für manche kaum ein Begriff – haben im Motorsport eine überragende Bedeutung erlangt: „Six Days" . . . sind eine Leistungsprüfung besonderer Art. In Fachkreisen bezeichnet man diesen alljährlich stattfindenden Wettbewerb die inoffizielle Weltmeisterschaft des internationalen Motorradgeländesports. Es gibt in der Tat im Motorsport keine größere Kraft- und Zerreißprobe für Mensch und Material als diese „Six Days". Aber gerade das beabsichtigten die Begründer dieser Fahrt, als sie im Jahre 1913 die Internationale Sechstagefahrt ausschrieben. Die Zuverlässigkeit der Motorräder und die Geschicklichkeit der Fahrer sollten geprüft werden. Daran hat sich bis zum heutigen Tage nichts geändert. Im Laufe der Jahre nahm die Bedeutung dieser Leistungsprüfung ständig zu. Denn sie lieferte wertvolle Erkenntnisse für die Industrie, war eine hervorragende Verkaufswerbung und weckte das Interesse der Jugend am Motorsport. In einigen Ländern, vor allem in der ČSSR, werden die „Six Days" wie ein wahres Volksfest begangen, ziehen sie doch Zehntausende in ihren Bann. Im Mittelpunkt der Fahrt steht der Kampf der Nationalmannschaften um die Internationale Trophäe. Diese „Six-Days-Trophy" wurde 1913 von der British Cycle und Motorcycle Manufacturers' und Traders' Union Ltd. als Wanderpokal gestiftet. Er ging während des Krieges in Berlin verloren, so daß 1949 die FIM (Fédération Internationale Motocycliste) einen neuen Pokal stiftete. Aber der Kampf um diese Trophäe ist nicht der einzige Wettbewerb innerhalb der Sechstagefahrt. Seit 1923 wird auf Vorschlag der Königlich-Holländischen Motorfahrer Föderation die internationale Silbervase ausgefahren. Weiterhin kämpfen die Werksmannschaften um die Fabrikmannschaftspreise und jeder Fahrer, unabhängig davon, ob er zu einer Mannschaft gehört oder nicht, um die Gold-, Silber- und Bronzemedaillen der Einzelwertung.

Alle „lebenswichtigen" Teile der Maschine werden plombiert, damit ein Austauschen unmöglich wird

Letzte Vorbereitungen vor der Maschinenabnahme. 27 Teile werden mit Plomben oder Farben versehen

Regen und Nebel sorgten besonders in den Gipfellagen des Gebirges für zusätzliche Belastungen

Um die Trophäe bewirbt sich jedes Land mit einer aus 6 Fahrern bestehenden Mannschaft. Die 6 Maschinen der Nationalmannschaft müssen drei verschiedenen Klassen angehören. Dabei dürfen nicht mehr als 2 Motorräder derselben Klasse für eine Mannschaft genannt werden. Der Nationalmannschaft können nur Sportler angehören, die die Staatsbürgerschaft des jeweiligen Landes besitzen. Gleichfalls sollen die Maschinen landeseigene Erzeugnisse sein. Der Grund für diese Bedingungen dürfte verständlich sein. Die Ausbildung eigener Motorsportler soll damit gefördert und die Kraftfahrzeugindustrie im Interesse der Verbesserung der Serienfahrzeuge angeregt werden, ständig neue Wege der Konstruktion und Herstellung zu suchen.
Damit auch den sportlichen Belangen jener Länder entsprochen werden kann, die keine eigene Motorradindustrie besitzen, ist die internationale Silbervase gestiftet worden. Vier Fahrer eines Landes dürfen deshalb auf Maschinen ausländischer Fabrikate in mindestens zwei Klassen ins Rennen gehen. Es ist jedoch nicht gestattet, Trophyfahrer im Silbervasenwettbewerb zu melden. Wohl aber können Trophy- und Silbervasenfahrer gemeinsam in einer Werksmannschaft starten, da hierbei die Staatsbürgerschaft keine Rolle spielt. Eine Werksmannschaft besteht aus drei Fahrern. Die Gesamtstrecke der Sechstagefahrt liegt zwischen 1500 km und 3000 km. Im wahrsten Sinne des Wortes geht es dabei über Stock und Stein. Als Beispiel seien die „Six Days" vom Jahre 1953 in Gottwaldov (ČSSR) erwähnt, an der zum ersten Mal DDR-Fahrer teilnahmen. Die Strecke führte über 2290 km, davon waren 380 km Straßen 1. Ordnung; 1200 km Straßen 2. Ordnung; 570 km Straßen 3. Ordnung; 100 km leichtes Gelände und 40 km schweres Gelände mit 40 prozen-

Selfigverschlammte Knüppeldämme mußten von den Fahrern überwunden werden

Auf den Gipfelpfaden des Riesengebirges. Damit der Fahrer den Weg findet, erhält er am Start die Geländekarte mit der eingezeichneten Fahrtroute

Die motorsportbegeisterte tschechische Bevölkerung war an allen schwierigen Geländeabschnitten zu finden. Sachkundig beobachtet sie unseren Fahrer Bernd Uhlmann auf seiner MZ-ES 300 cm³ (Bild oben links)

An den Durchfahrtskontrollen wird die Fahrerkarte gestempelt (Bild Mitte links)

Zwei Konkurrenten, die sich scharf bewachten: Die Trophy-Fahrer Miarka (ČSSR) mit der Nr. 87 und Salevsky (DDR) mit der Nr. 86 (Bild unten links)

tigen, versteinten Steilauf- und Abfahrten, Moraststrecken, Wasserdurchfahrten, über Sand, Steine und Rollkies. Der Schwierigkeitsgrad wird noch erhöht dadurch, daß die Fahrer eine Zeittabelle einhalten müssen.

Wie findet der Fahrer nun seinen Weg? Morgens am Start erhält er die Geländekarte mit der eingezeichneten Fahrtroute, die Marschtabelle, auf der die Fahrzeiten, die Zeit- und Durchfahrtskontrollen sowie Verpflegungs- und Tankstellen angegeben sind. Außerdem führt er als wichtigstes Dokument die Fahrerkarte bei sich. Sie wird an den Kontrollpunkten mit Stempeln versehen und besteht wie die Geländekarte aus wasser- und wetterfestem Papier. Auf dieses Dokument darf der Fahrer unter keinen Umständen selbst etwas eintragen. Am Ende des Tagesabschnittes liefert er seine Karte am Ziel ab. Dann erfolgt im Rechenbüro die Auswertung. Zeitüberschreitungen zwischen den Kontrollstellen werden mit Strafpunkten geahndet.

Manches Stück Weg im schweren Gelände wurde schon zum Leidenskilometer. Wenn der Boden von tagelangem Regenguß aufgeweicht ist, das Antriebsrad sich in den Morast wühlt ohne zu

Peter Uhlig mit der MZ-ES 175/G aus dem volkseigenen Motorradwerk Zschopau war bester Fahrer in unserer Trophy-Mannschaft und belegte in seiner Klasse den 1. Platz

fassen, weil die Profile zugesetzt sind, dann ist ein Sturz oft unvermeidlich. Und die drei Zentner schwere Maschine wieder auf die „Beine" zu stellen will gelernt sein! An Aufsitzen ist nicht zu denken. Mit der Hand am Gasdrehgriff, mit den Füßen gegen den schlüpfrigen Schlamm gestemmt, versucht der Fahrer schiebend seinen Weg fortzusetzen. Vergeblich! Anderen Fahrern geht es ebenso. Die schmale Stelle verstopft. In solchen Fällen hat die Rennleitung oft nachträglich den betreffenden Streckenabschnitt neutralisieren lassen.

Diese Art von zusätzlichen „Attraktionen" sind jedoch meist vom Veranstalter nicht vorgesehen. Die geplanten Sonderprüfungen werden auf alle Tage verteilt. Es handelt sich im Grunde stets um Geschwindigkeitsprüfungen im Gelände, am Berg und auf ebener Straße. Man kann sie etwa wie folgt zusammenfassen: 1. Geländegeschwindigkeitsprüfung, 2. Bergprüfung, 3. Beschleunigungsprüfung und 4. Beschleunigungs- und Bremsprüfung.

Seit dem Jahre 1960 spielen diese Sonderprüfungen eine entscheidende Rolle. Hier kann sich der Fahrer nach einem besonderen Berechnungsverfahren Gutpunkte holen. Diese Hilfswertung entschied 1963 sogar über den Ausgang in der Ländermannschaftswertung. Italien und die DDR hatten nach sechs Fahrtagen keine Strafpunkte. Aus den Sonderprüfungen waren die DDR-Fahrer als die besseren hervorgegangen. Mit 3855,802 Punkten zu 3732,399 Punkten waren sie auf ihren MZ-Maschinen aus dem VEB Motorradwerk Zschopau die gefeierten Sieger.

Geschwindigkeitsprüfung im Nebel, bei nur etwa 15 Meter Sicht. Wie schwer der Kurs für Fahrer und Maschine ist, zeigt sich darin, daß am 5. Tag schon 87 Teilnehmer ausgeschieden sind

Die besondere Sorgfalt der Aktiven gilt ihren Maschinen. Auch das Reglement schreibt hier bestimmte Bedingungen vor. Zu Beginn der Fahrt hat jeder Teilnehmer seine Maschine abzuliefern. 27 Teile des Motorrades werden mit Plomben oder Farben markiert. Jedes absichtliche Verletzen dieser Markierungen wird mit Ausschluß bestraft. So werden zum Beispiel der Rahmen, die Gabeln, Räder, Naben, Scheinwerfer, Lichtmaschine, Zylinderköpfe usw. gekennzeichnet. Die Versuchung, angeschlagene Teile auszuwechseln, ist groß. Deshalb werden die Farben zur Prüfung einer bestimmten Behandlung unterzogen. Durch Einwirken von Säuren oder ultravioletter Strahlen erreichen die Farbmarkierungen einen bestimmten, vorher protokollarisch festgelegten Reflex. 1963 versah man die Teile mit einem farblosen Lack, zusätzlich enthielten sie die Startnummer des Fahrers. Man scheut keine Mühe, um mögliche Unkorrektheiten zu verhindern. Nimmt ein Fahrer fremde Hilfe in Anspruch, so führt das ebenfalls zu seinem Ausschluß. Auch bei Reparaturen darf dem Fahrer niemand helfen, und er soll sie nur mit den Werkzeugen ausführen, die er bei sich hat. Wenn er Luft, Öl oder Treibstoff benötigt, ist ihm fremde Hilfe an den dafür vorgesehenen Tankstellen gestattet. Ein unterwegs gereichter Hammer, ein von den Helfern gebrachter Schweißapparat führen zur Disqualifikation. Es sind sehr harte und strenge Bedingungen. Selbst beim Sturz darf niemand zu Hilfe eilen, außer bei ernsten Verletzungen.
Der technische Fortschritt in den letzten Jahren ist gerade im Fahrzeugbau besonders deutlich

Gespannt verfolgen die Betreuer unserer erfolgreichen Trophymannschaft das Abschlußrennen am 6. Tag

Werner Salevsky mit der MZ-ES 250/G ist unser bisher erfolgreichster MZ-Geländefahrer. Er erreichte in seiner Klasse ebenfalls den 1. Platz (Bild links)

geworden. Alle Geländesportveranstaltungen und Rennen haben neue wichtige Erkenntnisse geliefert, die dem Serienbau zugute kommen. Man strebt heute den Bau kleinerer Maschinen an. Sie sollen billig sein, einen geringen Kraftstoffverbrauch haben und hohe Geschwindigkeiten und Dauerleistungen erzielen. Bei den „Six Days" spiegeln sich diese Bestrebungen wider.
Vor Jahren dominierten noch die 350-cm³- und 500-cm³-Maschinen. Zur XXXVIII. Internationalen Sechstagefahrt in Spindleruv Mlyn waren 280 Fahrer aus 16 Ländern am Start. Fast alle bekannten Marken wie AJS, Ariel, BMW, BSA, Bultaco, CZ, DKW, Greeves, Guzzi, Hercules, Husquarna, Isch, Jawa, Junak, K 175, Kreidler, Maico, MZ, NSU, OSA, Puch, Royal-Enfield, SHL, Simson, Triumph, Victoria, Zündapp waren vertreten. Interessant ist die Verteilung auf die einzelnen Klassen:

50 cm³ 18 Teilnehmer	125 cm³ 27 Teilnehmer	350 cm³ 41 Teilnehmer
75 cm³ 6 Teilnehmer	175 cm³ 67 Teilnehmer	500 cm³ 14 Teilnehmer
100 cm³ 15 Teilnehmer	250 cm³ 87 Teilnehmer	über 500 cm³ 5 Teilnehmer

Offensichtlich ist der Vormarsch der kleinen Klassen. Die schweren Maschinen haben ihre beste Zeit hinter sich, auch der Seitenwagen ist bei den „Six Days" nicht mehr vertreten. Noch vor

10 Jahren diskutierten die Fachleute heftig über die Beteiligung der Seitenwagenmaschinen. Heute spricht niemand mehr darüber.

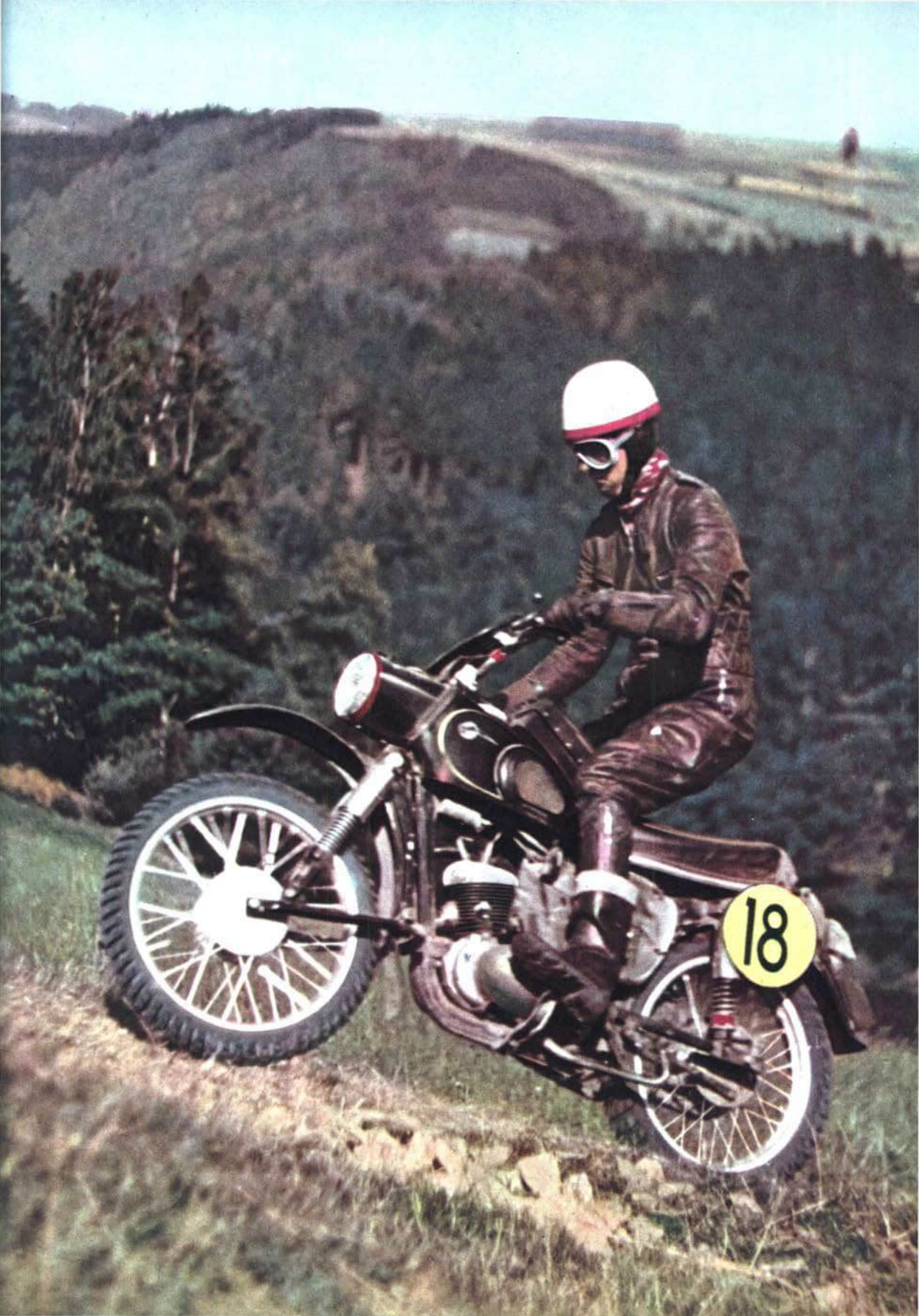
Man macht sich kaum eine richtige Vorstellung, welches Ausmaß an Organisation diese „Six Days" erfordern. Die Organisatoren unternehmen alle Anstrengungen, um dieses Fest des Motorsports reibungslos abzuwickeln. Einige Beispiele mögen das belegen. 1953 in Gottwaldov (ČSSR) waren 3714 Sanitäter, 78 Ärzte, 125 Rettungswagen und 200 Amateurfunker eingesetzt. In den letzten Jahren flog der Rennleiter mit einem Hubschrauber die Strecke ab, um eingreifen zu können, wenn es notwendig war. 1964 wird es in unserer Republik ähnlich sein.

September 1963. Die besten Geländefahrer der Welt geben sich im Riesengebirge der ČSSR ein Stelldichein. Mit vier Sechstagefahrt-Neulingen nimmt die DDR-Mannschaft den Kampf auf. Schon nach der ersten Tagesetappe von 313,4 km ist der Kreis der Favoriten zusammengeschmolzen. Die Trophy-Mannschaften Englands, Schwedens und Westdeutschlands sind durch Ausfälle hoffnungslos zurückgeworfen. Die DDR-Mannschaft ist neben vier anderen Teams noch strafpunktfrei. Am 2. und 3. Tage kann die DDR einen beruhigenden Vorsprung an Pluspunkten gegenüber der ČSSR, Italien und der Sowjetunion herausfahren. Am 4. Tag greift die ČSSR-Mannschaft an. Ungünstige Witterungsbedingungen, eiskalter Regen, dichter Nebel in den höheren Lagen des Gebirges bei nur etwa 15 Meter Sicht, geben den geländekundigen Klassefahrern der ČSSR eine Chance. Doch unsere sechs Jungen behalten die Übersicht und ihren Vorsprung. Wie schwer der Kurs für Fahrer und Maschine ist, zeigt sich darin, daß am 5. Tag schon 87 Teilnehmer ausgeschieden sind. Durch den Ausfall eines Fahrers der Sowjetunion und durch Überschreitung der Zeitkontrolle bei einem ČSSR-Fahrer sind vor dem letzten, entscheidenden Tag nur noch die DDR und Italien strafpunktfrei, wobei unsere Mannschaft nach Gutpunkten führt. Der 6. Tag bringt zuerst eine 103 km lange und äußerst schwierige Geländefahrt, bei der einer unserer Fahrer sich mit seiner Maschine überschlägt, doch er erreicht wie alle anderen DDR-Fahrer die Zeitkontrolle. Die letzte Prüfung der „Six Days" ist das große Schlußrennen auf dem 7,5 km-Rundkurs bei Martinice. Dabei starten alle Trophyfahrer Italiens und der DDR in einem Lauf. Die Italiener können das Blatt nicht mehr wenden, die DDR-Mannschaft hält ihre führende Position, gewinnt zum ersten Male die wertvolle Internationale Trophäe und wird damit Gastgeber der „XXXIX. Six Days".

Schauplatz der Kämpfe vom 7. bis 12. 9. 1964 ist der Oberhofer Raum mit Start und Ziel in Erfurt. Das verdanken wir der großartigen Leistung unserer Nationalmannschaft mit Günther Baumann, Werner Salevsky, Horst Lohr, Peter Uhlig, Hans Weber und Bernd Uhlmann, die die „XXXVIII. Six Days" in Spindleruv Mlyn gewannen. Wir verdanken es aber auch den Ingenieuren und Arbeitern im volkseigenen Motorradwerk in Zschopau, die so hervorragende Maschinen bauten. Es werden alle interessierten Länder nach dem Thüringer Land kommen, und jeder wird die Einreise und Starterlaubnis erhalten. 15 mal gewann bisher England, 7 mal die ČSSR, 4 mal Deutschland, je 3 mal die Schweiz, Italien und Westdeutschland, je 1 mal Schweden, Österreich und die DDR. Wer wird der nächste Sieger dieser ältesten, traditionsreichsten Motorradgeländefahrt der Welt sein?

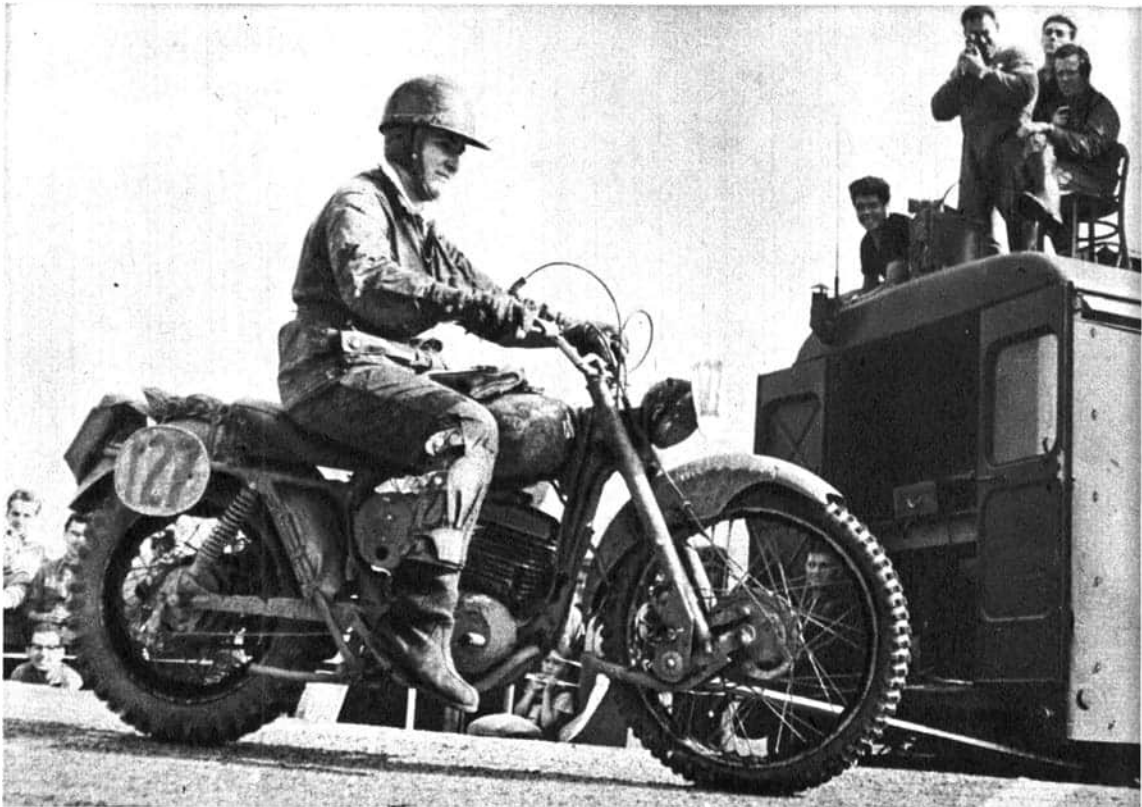
Werner Salevsky auf dem Kurs. Soeben hat er eine Kontrollstelle passiert

86
KRAJČOVSUV MLÝN
STŘEDISKO
STROJÍRNY
LODĚNICE
LYSEČINSKÁ
7,3km
RÝCHORSKÁ


18

Bei der Beschleunigungs- und Bremsprüfung: Der Fahrer muß seine Maschine innerhalb der ersten beiden Striche zum Stehen bringen. Jeder weitere überfahrene Strich kostet die auf der Straße aufgezeichnete Gutpunktzahl (Bild oben). Die einzige Frau bei den „Six Days" 1963 war die Engländerin Mary Driver. Hier bei der Bremsprüfung

Auch in unseren Mittelgebirgen gibt es gute Trainingsmöglichkeiten (Bild links)



DEN TOD BESIEGEN

KAREL HEMZAL

Der Tod: geheimnisvoll, undurchdringlich und unabwendbar! Uralt sind Legenden, Sagen und Märchen, in denen Lebenswurzeln und -wasser oder Elixiere Toten das Leben wiedergaben. Der Mensch wehrte sich gegen das Unabänderliche und schuf sich die Vorstellung vom Leben im Jenseits, vom Wunder, von der Wiederauferstehung.

Gewiß entsprangen dem urmächtigen Lebenstrieb, den nebelhaften phantastischen Vorstellungen die ersten praktischen Versuche zur Wiederbelebung. Obgleich damals das elementarste Wissen über den Aufbau und die Funktion des menschlichen Körpers fehlte, war das Arsenal der Wiederbelebungsmethoden recht umfangreich. Der erkaltende Körper sollte vor allem mit Wärme wiederbelebt werden. Der Tote wurde mit warmem Lehm, Asche oder heißen Brotrinden bedeckt, mit kochendem Wasser oder siedendem Öl übergossen. Auch tierische Exkremente wurden auf dem Leichnam verbrannt. Man geißelte ihn mit Ruten, nassen Lappen oder Brennesseln, versuchte es mit Schlägen auf die Fußsohlen und auf den Brustkorb, mit Hautschnitten oder Zahnziehen.

Professor Negowski hat sich durch die von ihm entwickelte „Komplexe Wiederbelebungsmethode" internationales Ansehen erworben

Dieser Junge wurde durch Prof. Negowskis Methode wieder zum Leben erweckt, nachdem bereits der klinische Tod eingetreten war

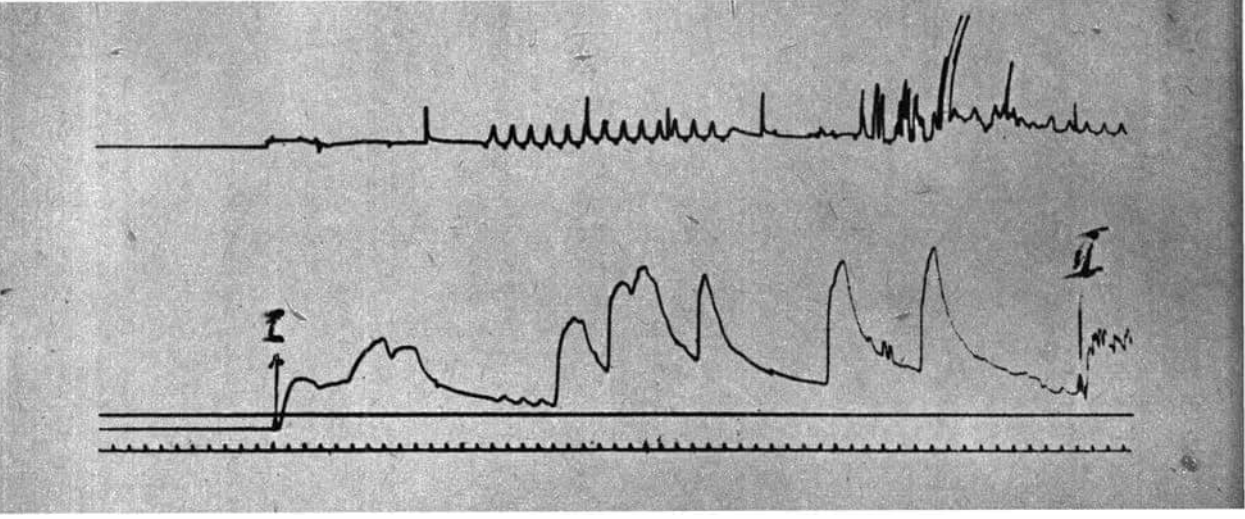
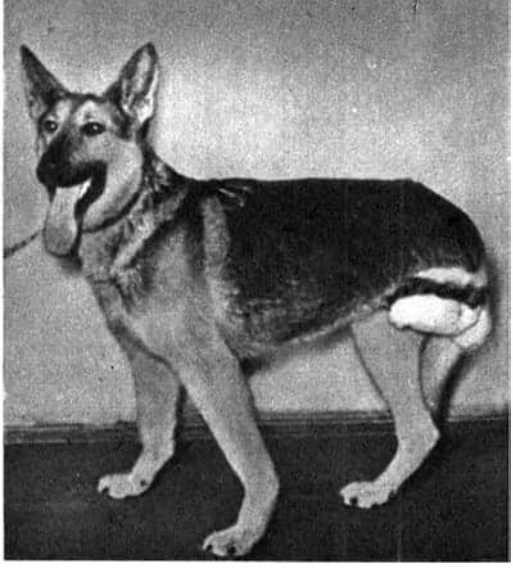


Diagramm des Lebens und des Todes:
I zeigt den Beginn der Wiederbelebung, II die Wiederherstellung der Herztätigkeit. Die Periode zwischen diesen beiden Ziffern zeigt den Zustand des Herzens während der Wiederbelebung

Bis in biblische Zeiten reichen die Versuche, durch Einblasen von Luft in den Mund den Organismus wiederzubeleben. Eine Methode, die heute noch mit Erfolg bei Erster Hilfe angewandt wird. Aber erst um die letzte Jahrhundertwende beginnen ernsthafte Versuche, das zwischen Leben und Tod waltende Geheimnis zu enträtseln. An diesen Arbeiten hatten russische und später sowjetische Wissenschaftler entscheidenden Anteil.
Es ist kein Zufall, daß es gerade in der Sowjetunion mehrere wissenschaftliche Forschungsinstitute gibt, die sich mit den Problemen der Wiederbelebung befassen.

Das wiederbelebte Herz

Als der russische Physiologe Kuljabko, Professor an der Tomsker Universität, mit seinen Wiederbelebungsversuchen am menschlichen Herzen begann, ahnte er nicht, daß ein halbes Jahrhundert später diese Versuche dazu beitrugen, Tausende von Herzen Totgeglaubter wieder zum Schlagen zu bringen.
Im Jahre 1902 unternahm Prof. Kuljabko einen entscheidenden Versuch. Er löste aus der Leiche eines Kindes 24 Stunden nach Eintritt des Todes das Herz. Es war einen ganzen Tag ohne Nahrung und ohne lebenswichtigen Sauerstoff gewesen. Professor Kuljabko führte dem Herzen über den Aortabogen eine Nährlösung zu und erreichte damit das Schließen der Aortenklappen und den Transport der Flüssigkeit durch die Venengefäße des Herzens. Das Herz begann zu schlagen. Mit diesem sensationellen Experiment gelang ihm der Nachweis, daß das Herz auch nach dem Tod des Gesamtorganismus noch lange Zeit lebensfähig ist.
Jedoch erst elf Jahre später verzeichnet die medizinische Wissenschaft einen Sprung nach vorn. Im Jahre 1913 erscheint in der russischen Zeitschrift „Fragen der wissenschaftlichen Medizin" ein Beitrag unter der Überschrift „Versuch zur Wiederherstellung der Herz- und Atmungstätigkeit sowie der Funktion des Zentralnervensystems". In dieser Arbeit beschrieb der russische Mediziner F. A. Andrejew seine Wiederbelebungsversuche an Tieren bei Todesfällen durch Verbluten, Vergiftung, durch Chloroform, Nikotin- und Diphtherietoxine. Professor Andrejew pumpte drei bis



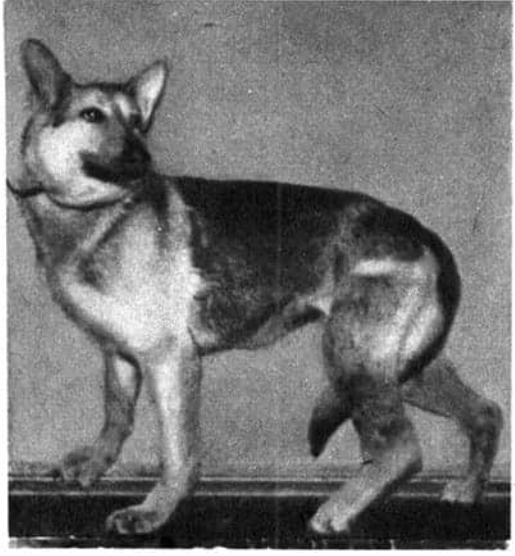
Der Hund Slawka nach der Amputation des linken Hinterlaufes

Eine Stunde und 43 Minuten später wurde der Lauf wieder angenäht

zwölf Minuten nach Aussetzen der Atmungs- und Herztätigkeit eine Nährlösung mit Adrenalin in die Halsschlagader ein. Er ließ sie aber nicht in Richtung vom Herzen durch die Blutgefäße strömen, sondern pumpte sie dem Herzen entgegen. Er erreichte dadurch ein Wiederaufleben der Herztätigkeit. Auch alle übrigen Organe begannen normal zu funktionieren. Als das erste Versuchstier nach seinem Tode die Augen aufschlug und, wenn auch nur für Stunden, zu leben begann und normal reagierte, war ein neuer Markstein in der Medizin gesetzt. Es war gelungen, unter bestimmten Voraussetzungen den Tod zu besiegen.

Die komplexe Wiederbelebungsmethode

Am 3. März 1944, 16 Uhr, durchschlug ein Granatsplitter den rechten Oberschenkel des sowjetischen Soldaten Tscherepanow. Um 17 Uhr fand ihn sein Freund, der ihn fürs erste notdürftig verband. Um 18 Uhr wurde der Schwerverwundete ins Feldlazarett eingeliefert. Die Ärzte konstatierten: Stumpfe Splitterverletzung im mittleren Drittel des Oberschenkels mit Durchtrennung der großen Blutgefäße. Starker Blutverlust, Schock dritten Grades. Um 19 Uhr 41 min. 30 sec. starb Tscherepanow trotz sofort eingeleiteter chirurgischer Maßnahmen. Zu dieser Zeit arbeitete in dem Feldlazarett auch Dr. Negowski. Seit 1936 beschäftigte er sich mit dem Problem des klinischen Todes und mit den Wiederbelebungsmethoden, die Professor Andrejew in Rußland entwickelt hatte. In jenen Tagen, da der Tod auf den Schlachtfeldern überreiche Ernte hielt, war Negowski mit seinen Mitarbeitern Smirenskaja, Litwinowa und Koslow bereit, mit einer von ihm entwickelten Methode, die er „Komplexe Wiederbelebungsmethode" nannte, in solchen Fällen einzugreifen, bei denen es keine Rettung mehr zu geben schien. Er bekämpfte die Agonie (Todeskampf) und sogar den klinischen Tod.



Slawka sechs Monate nach der Operation (Bild oben)

Nach der Replantation des Hinterlaufes

Der Hund neun Monate später (Bild unten)

Mit wenigen Handgriffen bereiteten Negowski und seine drei Mitarbeiter alles Nötige vor, um Tscherepanow wieder ins Leben zurückzurufen.

Das ärztliche Protokoll Nr. 21 verzeichnet:

19 Uhr, 43 min., 30 sec.: Beginn der künstlichen Atmung mit Hilfe eines Blasebalggerätes (Luftinhalt 1,5 l).

19 Uhr 45 min.: Arterielles Einpumpen von Blut.

19 Uhr 46 min.: Die ersten Pulsschläge.

19 Uhr 48 min.: Einpumpen beendet, Infusion von 250 cm^3 Blut. Das Einpumpen wird jetzt an der Vene vorgenommen. Kontraktion der Halsmuskulatur.

20 Uhr 36 min.: Das Einpumpen von Blut ist beendet.

20 Uhr 40 min.: Die künstliche Atmung wird beendet. Selbständige Atmung 40 in der Minute, flach.

20 Uhr 48 min.: Der Patient wendet den Kopf auf Zuruf. Er hebt den Kopf, öffnet die Augen.

23.00 Uhr: der Patient schläft. Bei Anruf antwortet er auf Fragen, klagt über Blindheit und bittet um Wasser. Puls 114 in der Minute, schwach gefüllt, Atmung tief, gleichmäßig, 22 in der Minute. Körpertemperatur 35,5 Grad.

Diese nüchternen Aufzeichnungen widerspiegeln nur unvollständig den dramatischen Kampf Dr. Negowskis um das Leben Tscherepanows. Das stillstehende Herz war zu neuem Leben erwacht und pumpte wieder das Blut durch den ganzen Körper.

Was war geschehen? Zwei Maßnahmen Negowskis brachten die Rettung. Erstens die künstliche Beatmung mit Hilfe eines Blasebalggerätes, zweitens das Einpumpen von 300 cm^3 Blut gegen den normalen Blutstrom, unter einem Druck bis zu 220 mm Quecksilbersäule und eine anschließende normale Bluttransfusion. Den 300 cm^3 Blut hatte Negowski Wasserstoffsuperoxyd als starken Sauerstoffträger, eine vierzigprozentige Glukoselösung als Nährmittel

Dr. Laptschinski führt einen an der Hinterpfote amputierten Hund vor. Die amputierte Pfote wurde 30 Stunden in einem Kühlschrank aufbewahrt und anschließend wieder angenäht

und Adrenalin als starkes Herzstimulans zugefügt. Durch das Einpumpen entstanden in den Rezeptoren (Nervenendungen) Impulse, die zum Leitsystem des Herzens und zu den nächsten Knotenpunkten des vegetativen Nervensystems gelangten. Dadurch wurden im Herzmuskel die ersten Kontraktionen hervorgerufen, das Gehirn wieder mit Sauerstoff versorgt und damit der letzte Schritt zum biologischen Tod, der unwiderruflich ist, verhindert.
In der kurzen Zeit, die Negowski brauchte, um den Soldaten Tscherepanow ins Leben zurückzuholen, waren die Erfahrungen einiger Ärztegenerationen und Tausender von Experimenten zusammengedrängt.

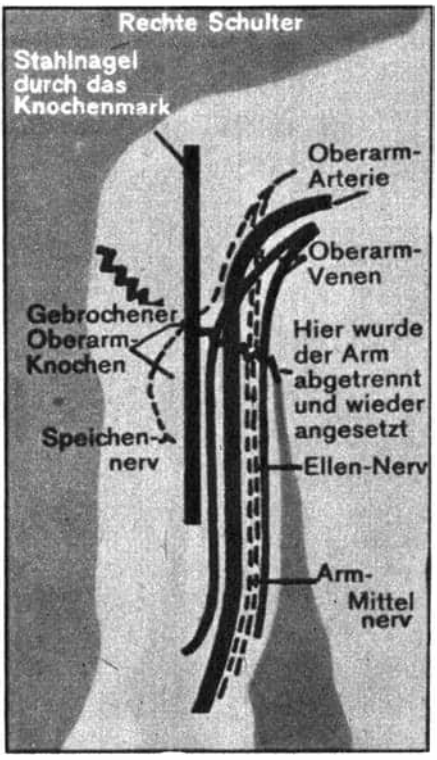
Professor Negowskis Methode wird heute in vielen Kliniken der Sowjetunion angewandt, und sie hat bereits Tausenden von Menschen das Leben gerettet.

Das Wagnis der Replantation

Die Geschichte der Medizin kennt Siege und Niederlagen. Sie kennt Stunden tiefer Verzweiflung und höchsten Triumphes. Die Siege waren die Frucht zähen Ringens um das Dunkel des menschlichen Lebens. Schritt für Schritt drangen die Ärzte in dem Labyrinth der ungelösten Rätsel vor. Was früher Wunder war, wurde zur Selbstverständlichkeit. Früher wagte man es nicht, das Herz auch nur anzutasten, heute ist man imstande, Defekte selbst im Innern des Herzens zu beheben. Früher scheute man sich, einen abgetrennten Körperteil zu replantieren, das heißt an den Körper zurückzuverpflanzen. Heute aber . . .

19. März 1954. Im Moskauer Experimentalinstitut für Chirurgische Apparate und Instrumente begann Dr. Laptschinski ein Experiment, dessen Ausgang noch ungewiß war. Es unterschied sich in vielerlei Hinsicht von vorangegangenen Versuchen ähnlicher Art. Vor dem Kriege hatte sich Dr. Laptschinski mit dem Problem von Gewebe- und Organverpflanzungen befaßt. In seinen ersten Experimenten hatte er unter anderem versucht, die linken Hinterpfoten zweier Ratten zu amputieren und auszutauschen. Die fremden Pfoten sollten bei dem Empfängertier wieder anheilen. Um dies zu erreichen, kreuzte er den Blutkreislauf der beiden Tiere. Das Experiment gelang, aber der Krieg und die Nachkriegszeit führten Dr. Laptschinskis Arbeiten in eine neue Richtung. In den Kriegslazaretten hatte der sowjetische Arzt vorwiegend auf dem Gebiet der Gesichtschirurgie gearbeitet, und wenn er auch vielen Unglücklichen helfen konnte, so bedrückte ihn doch der Gedanke, daß der Verlust von Gliedmaßen, der in diesen Zeiten so häufig war, unwiderruflich ist. Niemand wagte es, abgetrennte Extremitäten wieder anzunähen, weil durch die Unterbrechung des Blutkreislaufs in dem abgetrennten Körperteil Zersetzungsprozesse vor sich gehen und die dabei entstehenden Gifte bei einer Rückverpflanzung des Körperteils den gesamten Organismus gefährden. Unter diesen Umständen ist der Versuch einer Rückverpflanzung ein tödliches Risiko. Aber aus diesem

Das sind sowjetische Blutgefäßnähapparate, die in Sekundenschnelle selbst kleinste Blutgefäße zusammennähen, auch in solchen Fällen, wo die Hand eines Chirurgen versagen würde



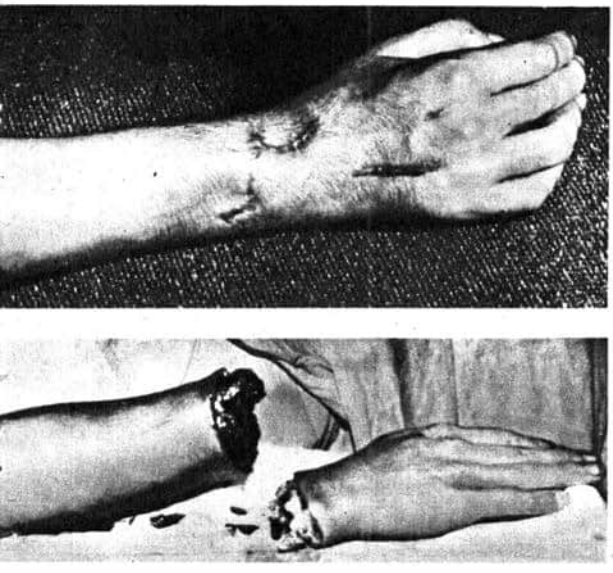
Eddy Knowless, der beim Aufsprung auf einen fahrenden Güterzug gegen einen Brückenpfeiler prallte, mit seinem wiederangenähten Arm. Die Naht und die Operationswunde sind deutlich zu sehen. Das Schema zeigt, wo der Arm abgetrennt wurde, und den Verlauf der Blutgefäße und Nerven

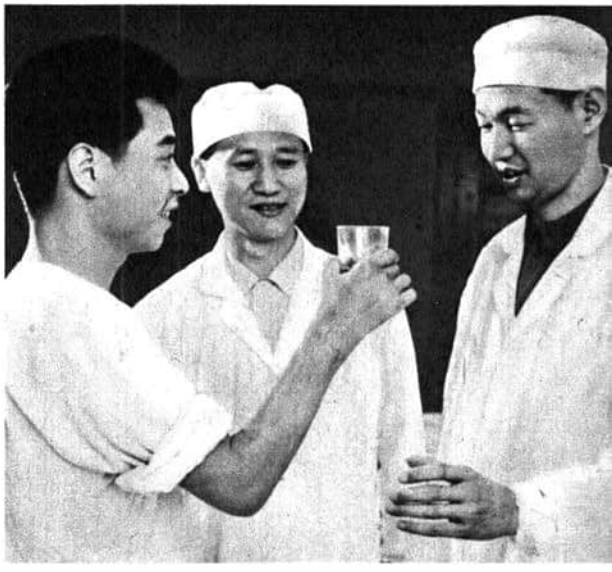
Grunde unternahm Dr. Laptschinski am 19. März 1954 den Versuch mit dem Hunde Slawka. Das Experiment mußte unter ähnlichen Bedingungen erfolgen wie bei einem Unglücksfall. Deshalb wurde Slawka, der in tiefer Narkose lag, der Hinterlauf im oberen Drittel durch sieben Hiebe mit einem unsterilen Beil abgetrennt. Die verschmutzten Wunden wurden chirurgisch behandelt, gesäubert, die Knochensplitter entfernt und der abgetrennte Lauf mit einer physiologischen Lösung durchgespült, um Blutgerinnsel zu entfernen. Der Blutkreislauf in dem abgetrennten Glied war für eine Stunde und fünfundvierzig Minuten unterbrochen. Dann begann Dr. Laptschinski den Lauf wieder anzunähen. Er verband die Hauptblutgefäße, die Nerven und die Muskeln. Ein hohler Stahlnagel, der in das Knochenmark getrieben wurde, verband beide Knochen. Mit Penicillin wurde die unvermeidliche Infektion bekämpft. Es war unglaublich, aber das Experiment gelang. Der Lauf heilte an, Slawka lebte noch 3½ Jahre und konnte den angeheilten Lauf voll gebrauchen. Die Verkürzung von 3,5 cm wurde durch eine Senkung des Beckens ausgeglichen.
In anderen Versuchen, bei denen der operativ entfernte Lauf in einem Kühlschrank mit einer kleinen

Apparatur für künstlichen Blutkreislauf aufbewahrt wurde, gelang es sogar, die abgetrennten Extremitäten 24 Stunden und auch 30 Stunden zu konservieren und dann mit Erfolg wieder anzuheilen. Über diese Versuche berichtete Professor Dr. Laptschinski auf zahlreichen internationalen Kongressen, er wurde zweimal in die USA eingeladen, und die Ergebnisse seiner Experimente wurden nicht nur als sensationell bezeichnet, sondern bewogen zahlreiche Wissenschaftler, ähnliche Versuche zu beginnen. Aber noch immer hatte es niemand gewagt, einen ähnlichen Versuch nach einem Unglücksfall bei einem Menschen zu unternehmen. Zwar waren Fälle von schweren Verletzungen bekannt, bei denen Gliedmaßen wieder anheilten, aber die Extremitäten waren nicht völlig vom Körper getrennt, sondern zumindest durch eine Gewebebrücke mit dem Organismus verbunden geblieben. Bis am 23. Mai 1962 und am 2. Januar 1963 einmal in den USA und das andere Mal in China kühne Chirurgen das Wagnis unternahmen, abgetrennte Gliedmaßen an einen menschlichen Organismus zu replantieren. Folgendes geschah am 23. Mai 1962 um 14 Uhr 20 in Somerville, USA:

Eddy Knowless, damals ein Junge von 12 Jahren, hatte versucht, auf einen fahrenden Güterzug aufzuspringen und war dabei gegen einen Brückenpfeiler geprallt. Was dann geschehen war, daran konnte er sich nicht mehr genau erinnern. Benommen rappelte er sich auf. Aus seinem rechten Ärmel tropfte Blut. Mit der anderen Hand hielt er den gefühllosen Arm und schleppte sich einige Schritte den Bahndamm entlang, wo ihn ein Werkmeister traf. Dann verlor der Junge das Bewußtsein. Als Eddy im Krankenhaus eintraf, stellten die Ärzte Dr. Malt und Dr. Shaw fest, daß

Die Hand Wang Tsung-pos nach dem Unglücksfall am 2. Januar 1963 und nach der erfolgreichen Operation. Wang Tsung-po kann mit seiner angeheilten Hand wieder Gegenstände greifen, schreiben und auch sonst verschiedene Bewegungen ausführen. Rechts der Chefarzt Chen Chung-wei (Bild rechts)





Eddys rechter Arm dicht unter der Schulter abgerissen war. Anderthalb Stunden nach dem Unfall lag Eddy in Narkose. Zum ersten Male wagten es Ärzte, ein vom Organismus abgetrenntes Glied zurückzuverpflanzen. Ein kühner und risikoreicher Versuch. Ein Versuch, der zwar schon oft an Tieren, aber noch nie beim Menschen erfolgreich durchgeführt worden war. Die Ärzte wollten den Arm zu neuem Leben erwecken.

2. Januar 1963. Wang Tsun-po hatte am Morgen wie immer seine Arbeit aufgenommen. Mit geübten Bewegungen schob er die Teile in die Preßform, in die mit wuchtigem Stoß der Stempel in die Form gepreßt werden sollte. Dann geschah das Entsetzliche. Wang legte – das war verboten – die Hand auf die Preßform, eine unwillkürliche Bewegung am Fußhebel der Maschine . . . Der Stempel sauste herunter und trennte mit einem Schlage die rechte Hand dicht über dem Handgelenk vom Arm des Mannes. Was dann folgte, war nicht nur ein Kampf um das Leben des Verblutenden. Der diensthabende Arzt Si SüeTsüan, der die ersten Hilfsmaßnahmen einleitete, nahm die abgetrennte Hand und stürzte zum Chefarzt. Nach sorgfältiger Überlegung entschloß sich der Chefarzt, die eine halbe Stunde zuvor abgetrennte Hand wieder anzunähen. Alles wurde zur Operation vorbereitet. Es mußte schnell und zuverlässig gehandelt werden. Das Wichtigste war, den Blutkreislauf in der abgetrennten Hand wieder herzustellen. Der Knochen mußte vor seiner Vereinigung etwas verkürzt werden, da die Blutgefäße durch den Unfall und auch durch die chirurgische Behandlung kürzer geworden waren. Die Blutgefäße wurden durch Röhrchen miteinander verbunden, und als die Klemmen von der Arterie gelöst wurden, begann sich nach kurzer Zeit die gelblichweiße Hand rosig zu färben. Mit unverhohlener Freude lächelten Ärzte und Schwestern einander zu, als sie sahen, daß die tote Hand wieder zu leben begann. Dann wurden die Venen miteinander verbunden. Auch die nächsten Etappen verliefen glatt und ohne Komplikationen. Am zweiten Tag begann die Hand anzuschwellen. Trotz verschiedener Behandlungsmethoden gelang es nicht, die starke Schwellung zu beseitigen. Da entschloß man sich zu einem chirurgischen Eingriff. Am 18. Januar verschwand die Schwellung endgültig, und eine Woche später war die Hand völlig angeheilt. Heute kann Wang Tsung-po seine Hand wieder gebrauchen. Zwar noch nicht ganz so wie seine linke Hand, aber er ist bereits in der Lage, vier Kilogramm zu heben, er kann schreiben und auch sonst verschiedene Bewegungen ausführen. Durch ständige Übung wird es ihm gelingen, seine Hand noch stärker zu entwickeln.

Was aber geschah mit Eddy Knowless? In einem Bericht über die Operation heißt es:

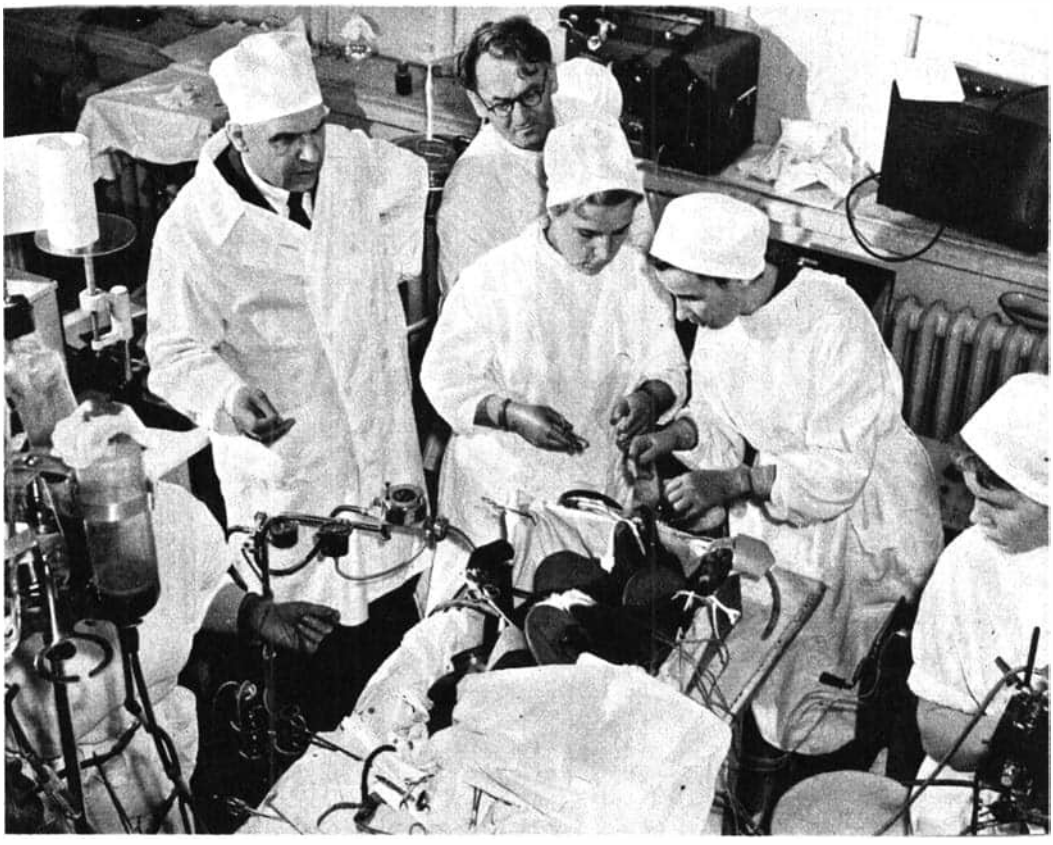
„Zuerst wurden die Venen zusammengenäht, die das Blut zum Herzen zurückführen. Dann folgte die dicke Armschlagader. Das waren die wichtigsten Maßnahmen, denn die Blutzirkulation mußte im abgetrennten Arm schnellstens wiederhergestellt werden. Nach etwa 3 Stunden pulsierte das Blut durch den toten Arm. Sofort begann der zweite Teil der Operation. Der Knochen mußte genagelt werden. Ein 16 cm langer Stahlstift wurde tief in den Oberarmstumpf getrieben und verband so fest und stabil beide Knochenenden. Nun sollten die Nervenstränge folgen. Aber die Nervenenden waren nicht alle zu finden, und das Risiko, unter diesen schwierigen Umständen weiter zu operieren, war zu groß. Da traf Dr. Malt die Entscheidung, die Nervenenden erst bei einem zweiten Eingriff zusammenzunähen. Um 22 Uhr war alles vernäht. Nach über acht Stunden seit Beginn der Operation wurde Eddy aus dem Operationssaal gefahren."

„Die Technik dieser Operation ist uns seit längerem bekannt", sagte Dr. Malt. „Die ersten Versuche dieser Art wurden sogar schon 1908 an Hunden vorgenommen. Daß die Operation gelang,

verdanken wir mehr oder weniger einer Reihe von günstigen Umständen: Zwischen dem Unfall selbst und der Einlieferung in die Klinik lag nur eine kurze Zeitspanne. Alle Spezialisten unseres Krankenhauses waren zur Stelle. Wir besaßen das – übrigens von den Japanern konstruierte – Gerät, mit dem es möglich ist, voneinander abgetrennte Gefäße wieder zusammenzufügen. Sechs Stunden ist die maximale Zeitspanne – wenn bis dahin das Blut nicht durch den wieder angenähten Körperteil zirkuliert, stirbt das Glied trotz aller chirurgischen Kunst ab."

Diese zwei Operationen sind echte Sensationen. Wir wollen sie nicht „Wunder" nennen, denn die Medizin kennt keine Wunder. Sie kennt nur Suchen und Forschen, Siege und Niederlagen, Verzweiflung und Hoffnung, bis eines Tages das Sensationelle, das „Wunderbare" zur alltäglichen Praxis des Arztes wird.

Eine Stunde nach dem klinischen Tod, der durch extreme Unterkühlung eintrat. Beobachtung der wiedereinsetzenden Lebensfunktionen des Hundes



Im Handlocher ensteht aus dem Fernschreiben ein Lochstreifen. Wenig später übermittelt der Lochstreifensender die Nachricht automatisch mit der Geschwindigkeit von 400 Zeichen pro Minute weiter

DIE SCHNELLSTEN BRIEFE DER WELT

KARL-HEINZ KLEINAU

„Bei einem Budget von 150 Thaler jährlich für Sternwarte und magnetisches Observatorium zusammen lassen sich freilich wahrhaft großartige Versuche nicht anstellen. Könnte man darauf Tausende von Thalern wagen, so glaube ich, daß z. B. die elektromagnetische Telegraphie zu einer Vollkommenheit und einem Maßstab gebracht werden könnte, vor der die Phantasie fast erschrickt. Der Kaiser von Rußland könnte seine Befehle ohne Zwischenstationen in derselben Minute von Petersburg nach Odessa, ja vielleicht nach Kiachta geben, wenn nur der Kupferdraht von gehöriger Stärke gesichert hingeführt und an beiden Endpunkten mächtige Apparate und gut eingeübte Personen wären. Ich halte es nicht für unmöglich, eine Maschine anzugeben, wodurch eine Depesche fast so mechanisch abgespielt würde, wie ein Glockenspiel ein Musikstück abspielt, das einmal auf eine Walze gesetzt ist . . . "

Dieser Übungssatz – in Lochstreifen umgesetzt – enthält alle Buchstaben und Ziffern zum Prüfen der Fernschreibapparate und -leitungen auf sichere Übertragung aller möglichen Kombinationsschritte

Diese Worte schrieb der berühmte Physiker und Mathematiker Carl Friedrich Gauß am 6. August 1835 an einen Verleger, nachdem er bereits 1833 „Drahtnachrichten" über die Dächer von Göttingen zu seinem Freund, dem Physiker Wilhelm Weber, gesendet hatte. 125 Jahre später telegrafiert zwar kein Kaiser von Rußland mehr nach Odessa, aber dafür ist es möglich, daß zum Beispiel die Chefsekretärin der Deutschen Rauchwaren-Export- und Import-GmbH eine eilige Anfrage in die elektrische Schreibmaschine hämmert und der dabei mitgestanzte Lochstreifen Minuten später mit Hilfe des Lochstreifensenders zur Nippon Trading Co, LTD., in Japan automatisch durchgetastet wird, so wie es Gauß vorausgesagt hat.
Nur für wenige Minuten ist es notwendig, die 12000 Kilometer zwischen Leipzig und Tokio mit Funk und Draht zu überbrücken, um über alle Ländergrenzen hinweg blitzschnell in jeder beliebigen Sprache schriftliche Nachrichten zu wechseln. Dieser Telexverkehr, wie er genannt wird, ist das modernste, für alle Staaten und die Wirtschaft der ganzen Erde unentbehrlich gewordene Mittel des nationalen und internationalen Nachrichtenaustausches. Er ermöglicht die „Beförderung" der „schnellsten Briefe der Welt".

Die brauchbare Idee des Kunstmalers

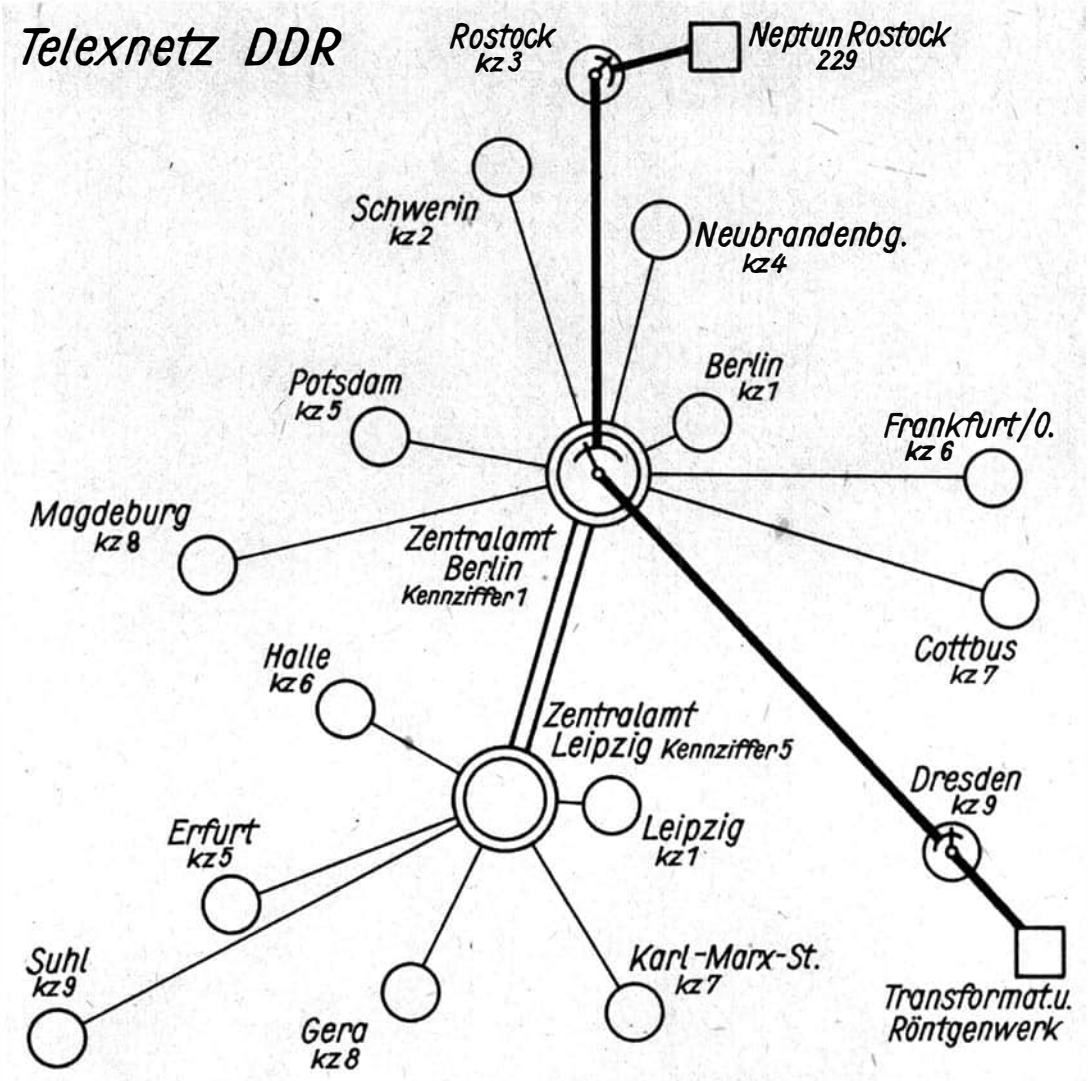
Viele Leute beschäftigten sich im 19. Jahrhundert damit, Telegrafen zu „erfinden". Eine Ausstellung des amerikanischen Patentamtes zu Philadelphia 1881 zeigte 250 verschiedenartige Apparate. Der beste unter ihnen stammte von einem Kunstmaler mit Namen Samuel Morse: Sein Verdienst besteht darin, ein elektromagnetisches System gefunden zu haben, mit dem brauchbare Telegrafiezeichen „fernschriftlich" übermittelt werden konnten. Mit Recht ist daher das Morsealphabet und der Morseapparat nach ihm benannt worden.
Die aufstrebende kapitalistische Wirtschaft brauchte mit der Ausdehnung der Rohstoff- und Absatzmärkte ein Schnellnachrichtenmittel wie die Telegrafie. Diesem Umstand verdankt diese

Internationales Telegrafenalphabet

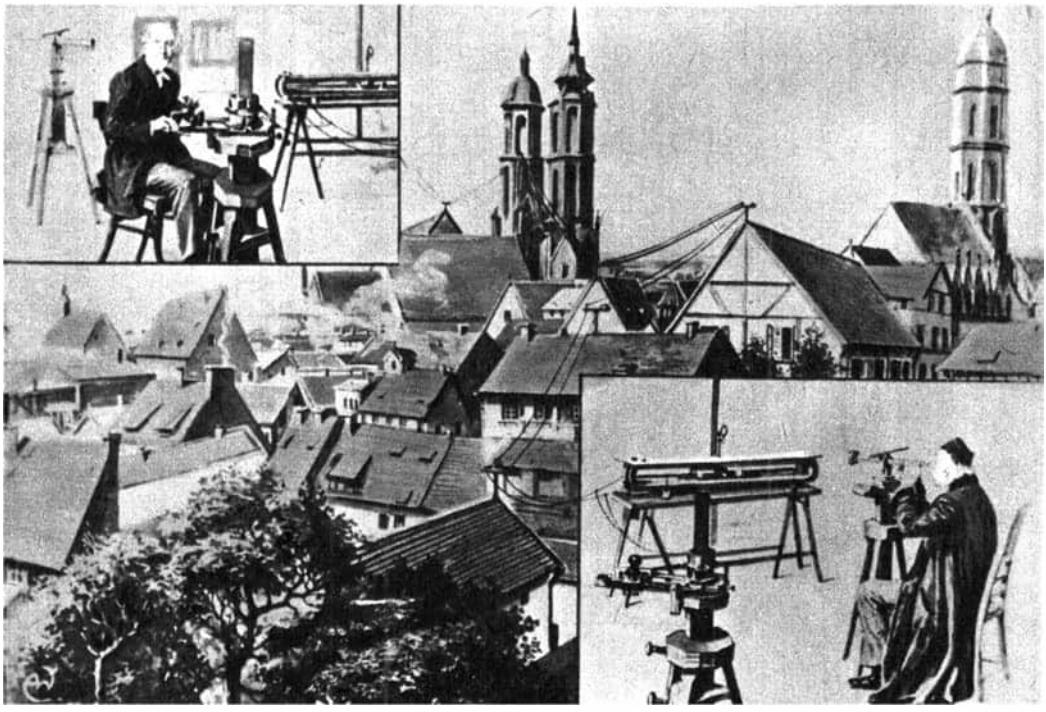
Pausenschritt (Kontakt offen) ■ Stromschritt (Kontakt geschlossen) A... Buchstaben-Umschaltung Zwr Zwischenraum < Wagenrücklauf ✱ Werda? (Auslösetaste für den Namengeber des Gegenapparates) 1... Ziffern- und Zeichen-Umschaltung Klingelsignal ≡ Zeilenvorschub frei für den internen Betrieb eines jeden Landes und im zwischenstaatlichen Verkehr nicht zugelassen

Internationales Telegrafenalphabet Nr. 2

CCITT Nr.	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
Buchstaben	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	<	≡	A...	1...	Zwr	
Ziffern und Zeichen	–	?	:	✱	3				8	☊	(	)	.	,	9	0	1	4	'	5	7	=	2	/	6	+						
Anlaufschritt																																
Kombinationsschritte 1	■	■		■	■	■		■		■	■						■		■		■		■		■	■	■		■		■	
Kombinationsschritte 2	■		■				■		■			■	■	■	■	■		■	■	■				■	■	■		■			■	
Kombinationsschritte 3		■			■		■			■		■		■			■	■	■	■			■			■	■	■		■		■
Kombinationsschritte 4			■	■	■	■			■	■		■			■	■	■		■	■	■		■		■	■			■		■	
Kombinationsschritte 5			■			■	■	■					■					■	■		■			■			■	■		■	■	
Sperrschritt	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■



1. Wahlstufe – Wahlziffer 0 – Der VEB Transformatoren- und Röntgenwerk wählt im Telexamt Dresden das Zentralamt Berlin aus
2. Wahlstufe – Wahlziffer 1 – Im Zentralamt Berlin wird der eigene Zentralamtsbereich ausgewählt
3. Wahlstufe – Wahlziffer 3 – Im Zentralamt Berlin wird von 9 Ämtern das von Rostock ausgewählt
4.–6. Wahlstufe – Wahlziffer 229 – Im Telexamt Rostock wird die Nummer der Neptunwerft (229) gewählt. Die Kennziffern (kz) der einzelnen Telexämter sind an die beiden Zentralämter Berlin und Leipzig gebunden



Der berühmte deutsche Mathematiker Karl Friedrich Gauß telegrafiert über die Dächer von Göttingen mit seinem Freund Wilhelm Weber. 1833 wurde hier das erste Telegramm der Welt elektrisch übermittelt

Technik hauptsächlich ihren schnellen Aufstieg. Im gleichen Maße wie sich der Welthandel entwickelte, wuchs das Telegrafennetz.
Bereits 15 Jahre nach Morses Erfindung bestand in den USA ein Telegrafennetz von 30000 Meilen Länge. Bald gab es 20 private Telegrafengesellschaften, die sich im scharfen Konkurrenzkampf gegenüberstanden. Heute existieren in den USA nur noch einige wenige Telegrafen- und Telexkonzerne, die mit getrennten Netzen und Apparaten arbeiten.

In Preußen ein Militärtelegrafenkorps . . .

In Deutschland war die Telegrafie eine Staatsangelegenheit und speziell Privileg des Militärs. In einer Denkschrift schrieb der Oberstleutnant beim Generalstab und Direktor der Telegrafie O'Etzel am 16. Oktober 1839 an den preußischen Minister des Inneren: „Die Vorteile, welche Eisenbahnen einem Staate gewähren, machen es wohl wünschenswert, daß den Nachteilen, welche sie bewirken können, durch zweckmäßige Einrichtungen möglichst begegnet werde. Unter diesen Nachteilen ist unleugbar einer der erheblichsten der, daß Leute, welche der öffentlichen Sicherheit gefährlich sind, durch die Eisenbahnen ein bequemes Mittel haben, sich schnell sowohl der Be-

aufsichtigung der Behörden, welchen es obliegt, über diese Sicherheit zu wachen, als auch der Verfolgung nach begangenen Verbrechen zu entziehen . . .

Ein sehr geeignetes Mittel der Art wäre es, Entwichenen durch Nachrichten zuvorzukommen, welche ihre Habhaftwerdung herbeiführen könnten. Dies ließe sich sehr gut durch Telegrafen bewirken, und zwar um so besser, je weiter der Weg ist, den der Flüchtling auf der Eisenbahn zurücklegen kann."

Zweifellos ist hier auch an die Patrioten des Vormärz gedacht, denen die besondere „Fürsorge" des preußischen Militärstaates galt.

Um 1840 werden auch in Deutschland eine Reihe Telegrafen erfunden, und 1849 wird die erste preußische Staatstelegrafenlinie zwischen Berlin und Frankfurt am Main in Betrieb genommen. Im gleichen Jahr folgen die Telegrafenlinien Berlin–Hamburg, Berlin–Stettin, Halle–Leipzig, Düsseldorf–Elberfeld.

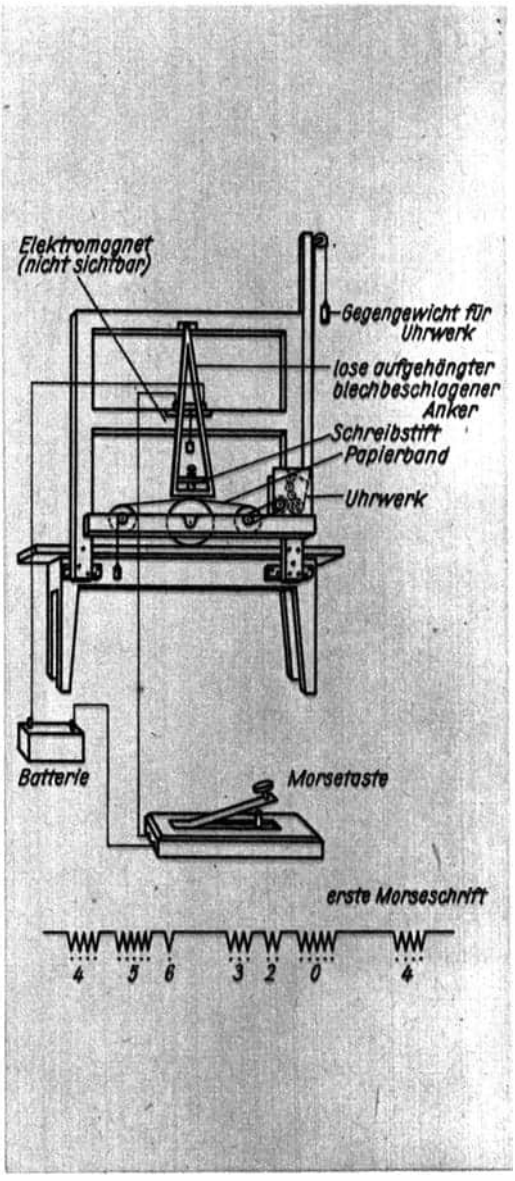
Das Interesse der Kaufmannschaft ist geweckt, und der Staat verspricht sich von der Freigabe des Telegrafen für die Öffentlichkeit im Jahre 1849 eine zusätzliche Einnahmequelle.

Der Aufstieg der Telegrafie beginnt damit auch in Deutschland.

Das Telefon als Konkurrent, aber . . .

Als die Preußische Postverwaltung am 12. Januar 1881 die erste deutsche Fernsprechvermittlungsstelle in der Französischen Straße in Berlin der Öffentlichkeit übergibt, finden sich trotz groß angelegter Werbung eigener Postagenten nur 8 mutige Fernsprechteilnehmer.

Sollte denn der Telegraf nicht mehr genügen, der nun bereits über ein Netz von 1690 Stationen in Deutschland verfügt? Er sollte nicht, bald erkannte man die Vorzüge des Telefons gegenüber der einseitigen und „kurz angebundenen" Telegrafie. Bereits 8 Jahre später zählte man in Deutschland über 10000 Sprechstellen.



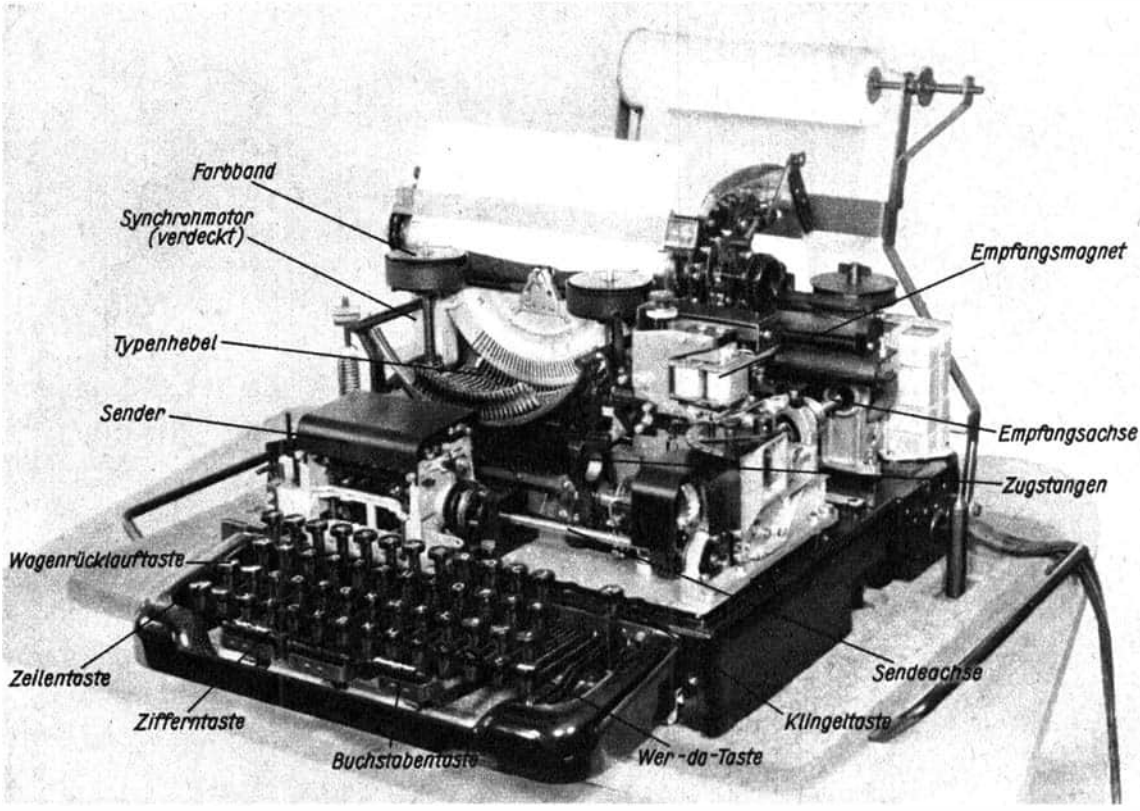
Das erste Versuchsmodell des Schreibtelegraten von Morse aus dem Jahre 1837 mit der später entwickelten Morsetaste in ihrer ursprünglichen Form sowie einer Abbildung der ersten Morseschrift

Der RFT-Blattschreiber in seinem modernen Standgehäuse. Rechts das Fernschaltgerät zum Herstellen der Verbindung mit Nummernschalter und Drucktasten; darunter Lochstreifensender mit eingelegtem Streifen

Aber der Preußische Generalpostmeister, seit 1875 auch Chef der Telegrafie, reformiert die Telegrafengebühren, führt die Wortgebühr ein und beginnt von Berlin aus ein großes sternförmiges Telegrafenkabelnetz aufzubauen, das 221 Städte verbindet. Diese Maßnahmen erschließen der Telegrafie einen neuen Kundenkreis. Sie wird nunmehr auch das Schnellnachrichtenmittel für alle Bürger, das es bis heute geblieben ist.
1,7 Millionen Kilometer Telegrafenleitungen umspannen schon 1895 unsere Erde. Die Zeitungsleser erfuhren das Neueste aus aller Welt nunmehr fast gleichzeitig.
Telegraf und Telefon entwickelten sich in den folgenden Jahren nebeneinander, bis 1930 die kapitalistische Wirtschaft einen weiteren „Schlager" auf den Markt brachte.

Telex – ein neuer Begriff

1928, zu Beginn der Weltwirtschaftskrise, werden in Deutschland noch 41,4 Millionen Telegramme



Der RFT-Blattschreiber T 51 vom VEB Gerätewerk Karl-Marx-Stadt (die Gehäusekappe ist abgenommen)

aufgegeben, 1932 sind es nur noch die Hälfte. In dieser Krisenzeit erprobt der Konzern Siemens und Halske in Berlin eine Erfindung, die einen unmittelbaren und schnellen Nachrichtenaustausch der kapitalistischen Großunternehmen erlaubte: „Das Telexnetz".

Aus dem einfachen Morseapparat war inzwischen durch viele Verbesserungen der moderne Fernschreiber entstanden. Da er sich wie eine Schreibmaschine bedienen ließ, wurden Telegrafisten überflüssig. Der Fernschreiber hielt in den Büros großer Unternehmen und in den Redaktionsstuben Einzug. Schon im Versuchsbetrieb konnte man sich untereinander anwählen, wie es bisher nur für den Fernsprecher in großen Städten möglich war.

Den neuen „Telegraf im Büro" konnte man auch nachts erreichen, um eine wichtige Mitteilung abzusetzen. Dabei war es nicht einmal notwendig, daß in der Empfangsstelle jemand hörte. Die hohe Schreibgeschwindigkeit von 400 Anschlägen in der Minute und die geringen Betriebskosten machten den „Telexapparat", wie er heute auch bezeichnet wird, sehr wirtschaftlich.

Das neue Kunstwort „Telex" bezog seine Silben von den englischen Worten „teleprinter" = Ferndrucker und „exchange" = Vermittlung.
1935 übernimmt die Deutsche Reichspost das bisherige Versuchsnetz, und bereits 1943 gibt es nicht zuletzt durch die Bedürfnisse des Krieges 3000 Telexteilnehmer. Von den meisten Telexämtern aber sind am Ende des Krieges nur Schutt und Asche übriggeblieben.
Äußerst kompliziert ist der Aufbau neuer Ämter, noch schwieriger die Herstellung neuer Fernschreibmaschinen nach 1945, denn die Fabriken lagen bisher in Westberlin.
Aber schon 1957 besitzt die DDR durch den Fleiß und die Tüchtigkeit ihrer Arbeiter und Ingenieure wieder ein automatisiertes Telexnetz, das dem Weltstand entspricht. Die Fernschreibmaschinen des VEB Gerätewerk Karl-Marx-Stadt sowie die Telexämter des VEB Fernmeldewerk Arnstadt zählen heute mit zu den begehrtesten Exportartikeln.

Telex für wen?

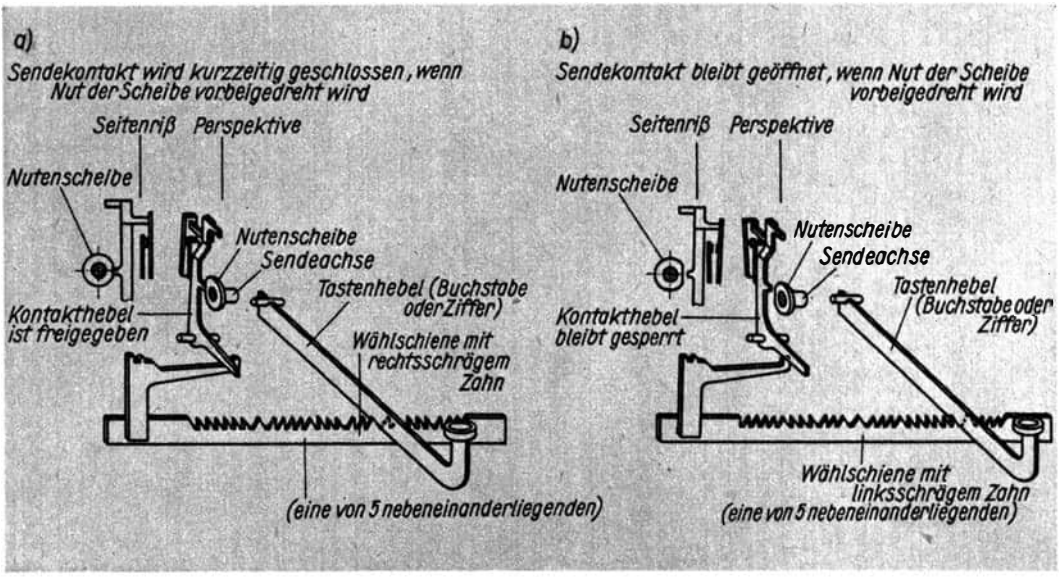
Heute sind in der DDR über 4000 Telexteilnehmer angeschlossen, die mit 100000 Teilnehmern in über 50 Ländern in Verbindung treten können. In den USA gibt es außerdem 60000 Telexanschlüsse, die auf einer anderen Technik beruhen und deshalb nicht ohne weiteres mit dem Standardsystem der übrigen Welt verbunden werden können.
Die kapitalistische Großindustrie hat seit vielen Jahren die Bedeutung des Telexnetzes erkannt. Als Beispiel dafür sei hier nur erwähnt, daß die Einkäufer auf allen großen Messen der Welt täglich über Telex mit den neuesten Börsennotierungen und Geschäftsmitteilungen von ihren Konzernen versorgt werden, um den jeweils günstigsten Abschluß zu tätigen.

Im Prospekt des Siemens-Konzerns werden die Vorzüge des Fernschreibers für den täglichen Konkurrenzkampf angepriesen

Einige Beispiele aus der Praxis

Bei einem Obstimportgeschäft hat sich der neugelieferte Fernschreiber innerhalb eines Tages bezahlt gemacht, weil mit seiner Hilfe drei Waggons reifer Früchte unterwegs noch rechtzeitig in eine andere Stadt umdirigiert werden konnten, wo der Kleinverkaufspreis um 10 Pfennig je Kilogramm höher lag. Rechnen Sie selbst aus, welchen Gewinn der Unternehmer dadurch erzielte.

Eine Samenhandlung hat gegenüber Mitbewerbern dadurch dauernde Vorteile, daß sie günstige Geschäftsgelegenheiten schneller ausnützen kann als diese, weil sie die Schwankungen der Marktpreise schneller erfährt und sich darauf einstellen kann. Sie behauptet, der Fernschreiber habe ihr einen entscheidenden Vorsprung gebracht.



Der Fernschreiber besitzt fünf nebeneinanderliegende Wählschienen (nur eine gezeichnet) mit Zähnen, deren Schrägung dem Fünferalphabet entspricht. Durch Tastendruck wird das zu erwartende Strombild voreingestellt

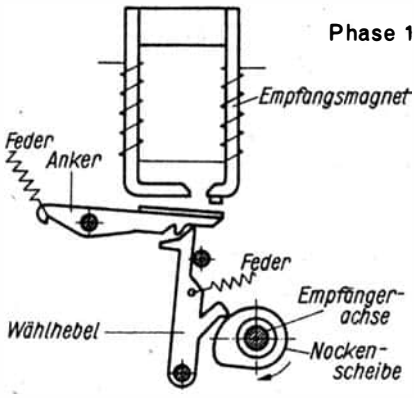
a) Wählschiene mit rechtsschrägem Zahn, hat kurzzeitigen Sendeimpuls zur Folge (Stromschritt)

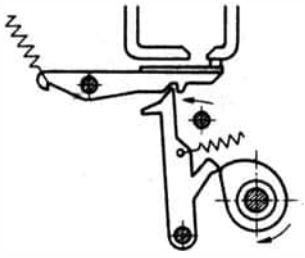
b) Wählschiene mit linksschrägem Zahn, hat keinen Sendeimpuls zur Folge (Kein-Stromschritt)

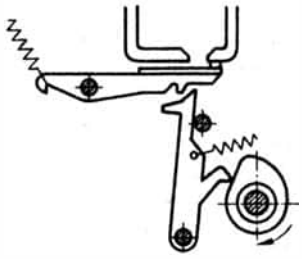
Je mehr Teilnehmer ein Telexnetz besitzt, um so mehr Möglichkeiten ergeben sich für den einzelnen, Telexverbindungen herzustellen. Neue Bedürfnisse werden dabei geweckt, und so entspringt die Siemenswerbung um den kleineren Geschäftsmann ganz diesem Ziel. Flug- und Schiffsreisen werden gebucht, Hotelzimmer bestellt, Anfragen, Angebote laufen über den Fernschreiber. Eine kapitalistische Firma ohne Telex ist heute kaum noch konkurrenzfähig. Im sozialistischen Staat wächst die Bedeutung des Telexverkehrs ebenfalls von Jahr zu Jahr, wenn auch selbstverständlich aus ganz anderen Gründen.

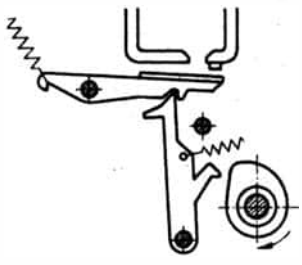
Hier geht es nicht um einen erbitterten Konkurrenzkampf mit all seinen Begleiterscheinungen, sondern um eine Ausnutzung des Telexnetzes für die sozialistische Produktion und den Staatsapparat.

Unsere Industriebetriebe sind bei ihrer schnellen Entwicklung immer stärker verflochten worden. Eine Reihe neuer elektronischer und chemischer Industriezweige sind entstanden, deren Erzeugnisse in viele andere Produkte eingehen. Bei diesem komplizierten Zusammenspiel der Kräfte muß fortgesetzt abgestimmt oder geändert werden, wenn sich Schwierigkeiten ergeben. Bei Naturkatastrophen ebenso wie beim Ausfall von Maschinen oder sonstigen Störungen der Wirtschaft leistet der Fernschreiber vorzügliche Dienste. Die Praxis beweist es uns täglich. Auch die









internationale Zusammenarbeit im Rahmen des RGW hat einen verstärkten Telexauslandsverkehr zur Folge.

Im Staatsapparat bewährt sich der Fernschreiber in allen Situationen bestens. Er ermöglicht eine schnelle und einheitliche Durchführung zentraler Maßnahmen und gewährleistet ebenso eine unmittelbare und umfassende Information der Staatsführung. Erinnert sei dabei nur an die schlagartige Geldumtauschaktion im Jahre 1957, die binnen 24 Stunden abgeschlossen war und Schieber und Spekulanten um Millionen brachte.

Ein technisches Wunderwerk

Die moderne Fernschreibmaschine hat sich seit 1925 kaum verändert. Sie arbeitet auf der Grundlage eines morseähnlichen 5-Punkte-

Der Fernschreibempfänger besitzt fünf nebeneinanderliegende Anker (nur einer gezeichnet), die im Ruhezustand vom Empfangsmagneten angezogen sind (Ruhestrom auf der Leitung). Mit Hilfe eines Mechanismus werden fünf Wählhebel nacheinander durch fünf versetzte Nockenscheiben entsprechend dem empfangenen Strombild eingestellt

Phase 1:
Durch den eintreffenden Startschritt (Ruhestromunterbrechung) fallen alle fünf Anker ab. Die Empfängerachse wird eine Umdrehung lang mit dem Motor gekoppelt

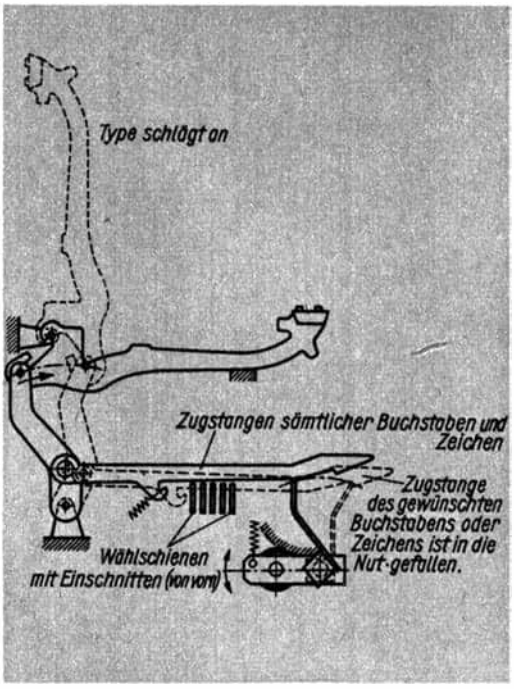
Phase 2:
Die Nockenscheibe hat bei ihrer Rechtsdrehung den Anker angehoben

Phase 3a:
Im Augenblick, da der Anker angehoben ist, trifft ein Impuls ein (Stromschritt), der den Anker kurzzeitig festhält, so daß der Wählhebel ungehindert in seine Ruhelage zurückkehren kann. Der Wählhebel ist rechtsschräg eingestellt

Phase 3b:
Im Augenblick, da der Anker angehoben ist, trifft kein Impuls ein (Kein-Stromschritt). Der Anker fällt ab und verklinkt sich dabei mit dem Wählhebel. Der Wählhebel ist linksschräg eingestellt

Systems. Jedes Zeichen besteht aus 5 gleichlangen Telegrafieimpulsen. Jeder der 5 Impulse eines Zeichens wird durch „Strom" oder „kein Strom" ausgedrückt. So zum Beispiel hat der Buchstabe D das Bild + — — + —, der Buchstabe E + — — — —.

Sehen wir uns eine Schreibmaschine einmal etwas genauer an. Wir finden, daß auf jedem Typenhebel zwei Buchstaben oder Zeichen untereinander geprägt sind. Durch eine Umschalttaste kann man beispielsweise den großen oder den kleinen Buchstaben für den Druck auswählen. Beim Fernschreiber begnügt man sich mit kleinen Buchstaben, und somit ist auf den Buchstabentypen noch Platz für Zeichen oder Ziffern. Der Übergang von Ziffern zu Buchstaben, oder umgekehrt wird durch eine Taste erreicht, die beim Empfänger das Druckwerk hebt oder senkt. Dieser kleine Kunstkniff war notwendig, um mit den 32 Kombinationen, die das Fünferalphabet zuläßt, auskommen zu können.



Der Typenmechanismus ähnelt dem der Schreibmaschine. Die entsprechend dem empfangenen Strombild eingestellten Wählhebel stellen wie beim Sender fünf nebeneinanderliegende Wählschienen ein. Ihre diesmal senkrechten Einschnitte öffnen nur dem gewünschten Buchstaben oder Zeichen eine durchgehende Nut, so daß für das Anschlagen der Type alle Bedingungen gegeben sind

Sender und Empfänger

Wie arbeitet ein Fernschreiber? Das ist im Prinzip nicht schwer zu verstehen. Jede Maschine enthält einen Motor mit 1500 Drehungen in der Minute, der über eine Reibungskupplung den Sender oder den Empfänger antreiben kann.

Nehmen wir einmal an, zwei Fernschreibmaschinen sind miteinander verbunden und beide Motoren laufen bereits. Die Fernschreiberin drückt die erste Taste und beginnt ihr Telexschreiben. In diesem Augenblick werden Motor und Sender eine Umdrehung lang miteinander verkuppelt, und das durch die Taste ausgelöste Strombild des Buchstabens oder Zeichens wird abgetastet und über die Leitung zum Empfänger gesendet. Beim Empfänger spielt sich der umgekehrte Vorgang ab. Er besitzt einen Elektromagnet mit fünf nebeneinanderliegenden kleinen Ankern. Sie fallen bei Ankunft des ersten Impulses ab und werden entsprechend dem beim Empfänger eintreffenden Strombild des Zeichens oder Buchstabens verschieden eingestellt (angezogen oder fallengelassen). Damit sind die Empfangskriterien für den Druckvorgang bestimmt. Präzision ist oberstes Gebot. Sollen die Maschinen einwandfrei arbeiten, müssen beispielsweise

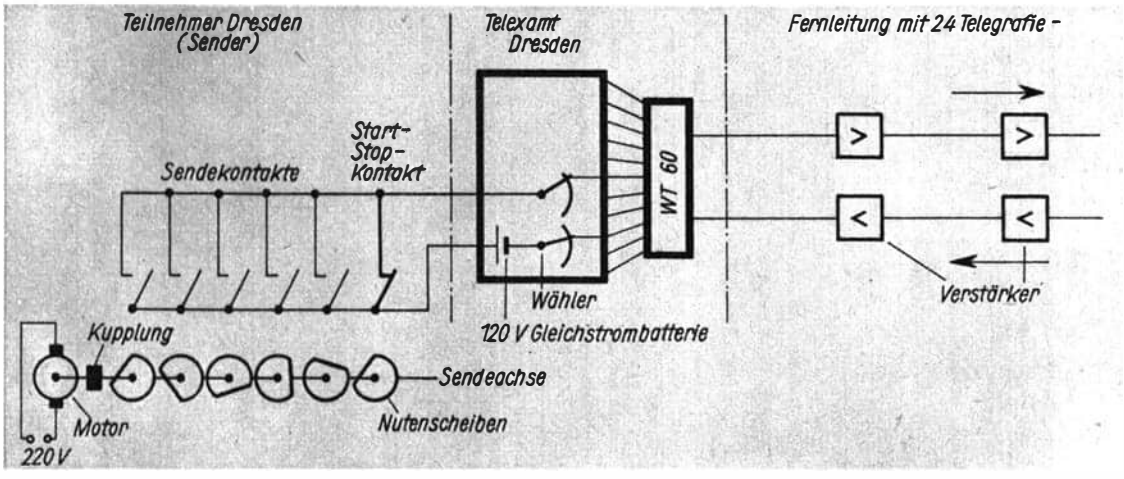
die Motoren beim Sender und Empfänger genau gleichlaufen. Ab und zu werden deshalb die Motoren mit einem Stroboskop auf ihre Drehzahl hin überprüft. Man kann sich ausrechnen, wieviel Zeit für das Einstellen und den Druck eines Zeichens bleibt, wenn in der Minute über 400 Zeichen gesendet werden.

Das Fünferalphabet hat neben den bekannten Buchstaben, Ziffern und Satzzeichen noch einige besondere Zeichen. So zum Beispiel die für den Wagenrücklauf und Zeilenvorschub, beides besondere Tasten beim Sender, die die Form des Schriftstücks beim Empfänger steuern. Außerdem ist eine Fünferkombination beim Sender für die Betätigung eines Einschlagweckers im Empfängerapparat bestimmt.

Billige Leitungswege . . .

3500.– DM kostet ein Fernschreiber. Sie sind Eigentum der Teilnehmer. Aber das teuerste im Nachrichtenwesen sind immer noch die Leitungswege. Für die Telegrafie sind seit 30 Jahren Mehrfachausnutzungen von Fernsprechleitungen gebräuchlich. So können heute auf einer einzigen Fernsprechleitung gleichzeitig 24 Telex-Verbindungen bestehen, ohne daß sie sich gegenseitig stören. Das ist ein sehr großer Vorteil der gesamten Telegrafie, die neben dem dokumentarischen Charakter auch noch den Vorteil geringer Betriebskosten hat. Die Gründe liegen darin, daß zum Fernsprechen ein Frequenzband von 300 bis 3400 Hz benötigt wird, während in der Telegrafie nur 50 Hz für die „Strom- und Keinstromimpulse" genügen. Der VEB Fernmeldewerk Leipzig stellt transistorisierte, dem Weltstand entsprechende Wechselstrom-Telegrafieeinrich-

Die Verbindung ist hergestellt. Auf der Teilnehmerleitung fließt Gleichstrom (40 mA). Eine Taste wird gedrückt. Der Startkontakt öffnet den Stromkreis. Gleichzeitig wird für eine Umdrehung die Sendeachse mit dem Motor gekoppelt, so daß die Sendekontakte nacheinander abgetastet werden. Entsprechend der gedrückten Tasteneinstellung schließen dabei die einzelnen Kontakte nacheinander den Stromkreis oder lassen ihn offen. Das Strombild des Buchstabens oder Zeichens geht über die Leitung. Nach der Umdrehung



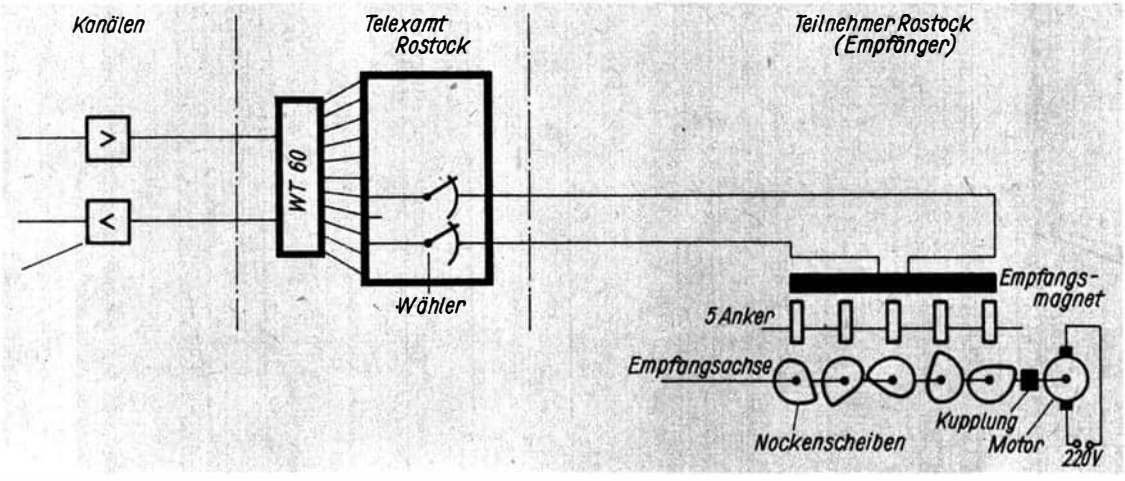
tungen her, die auf einer Fernsprechleitung mit einem Frequenzabstand von 120 Hz nach dem Trägerfrequenzprinzip 24 Telex-Kanäle unterbringen. Dabei werden die „Strom-, Keinstrom-impulse" in Wechselströme umgesetzt (moduliert) und im Gegenamt wieder in Gleichströme verwandelt (demoduliert), damit der Empfänger sie verarbeiten kann.

Telex 013229 VEB Neptunwerft Rostock

Die Technik des Fernschreibers haben wir damit etwa kennengelernt. Wir wollen nun noch eine Telexverbindung aufbauen. Dazu benötigen wir zunächst das Fernschaltgerät, das wie ein Fernsprecher an die nächste Vermittlungsstelle Telex angeschlossen ist. Das Telexnetz der DDR gleicht einem Selbstwählfernverkehrsnetz.

Es ist 21 Uhr. Monika vom VEB Transformatoren- und Röntgenwerk Dresden drückt die Anruftaste (At) ihres Fernschaltgerätes. Eine kleine rote Lampe leuchtet auf als Zeichen dafür, daß Monika mit der Wahl beginnen kann. Sie dreht die Nummer 013229, das ist die Neptunwerft in Rostock, an die sie noch heute Abend ein dringendes Fernschreiben absetzen muß. Die Etappen dieser Wählverbindung verfolgen wir auf der Zeichnung. Der Anschluß ist frei. Automatisch springt der Motor des Fernschreibers in der Neptunwerft an, und als Rückwirkung dieses Vorganges beginnt auch der Motor des Fernschreibers in Dresden zu laufen. Ganz einfach ist diese Bedienung, und schon kann Monika mit ihrem Fernschreiben beginnen. Aber halt, ist denn auch wirklich der richtige Teilnehmer angeschlossen? Schnell drückt sie deshalb erst einmal die „Wer-da"-Taste. Prompt kommt die Bestätigung auf ihrem Fernschreiber: „neptun rostock".

der Sendeachse koppelt der Motor aus, der Stoppkontakt schließt und stellt den Ruhestrom auf der Leitung wieder her. Beim Empfänger werden mit Hilfe von fünf kleinen Ankern eines Empfangsmagneten entsprechend dem eintreffenden Strombild fünf Wählhebel eingestellt. Diese verschieben fünf Wählschienen, ähnlich wie beim Sender, so gegeneinander, daß nur für die gewünschte Type der Druckvorgang ausgelöst wird

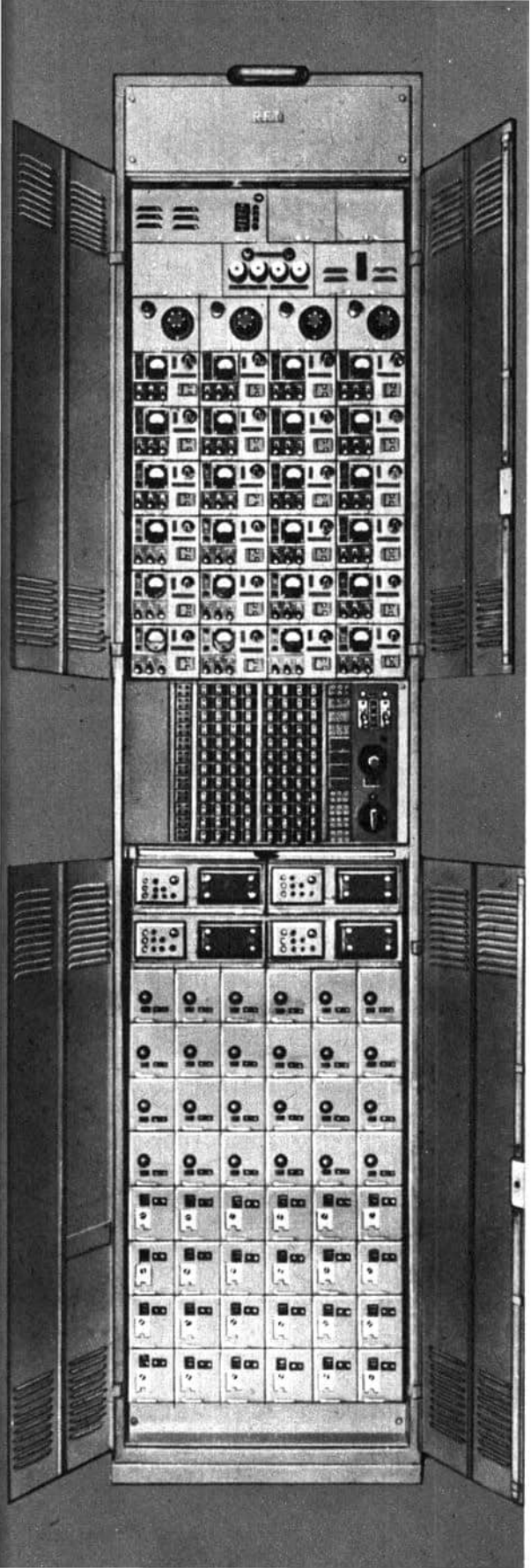


Eine kleine Raffinesse für die Sicherheit des Telexverkehrs. Jeder Fernschreiber enthält in Kurzform seinen Namen und Betriebsort, der automatisch von jedem Anrufer ausgelöst werden kann. Als Auslösesignal für den „Namengeber" verwendet man eine der 32 Kombinationen des Fünferalphabets. Monika drückt nun als Antwort darauf ihren Namengeber und beginnt dann mit dem Fernschreiben. 30 Minuten rattert die Maschine, und am Ende drückt sie zur Kontrolle nochmals den Namengeber. Dann erst betätigt sie auf dem Fernschaltgerät die Schlußtaste (St). Die Telexverbindung wird ausgelöst. Die Motoren beider Fernschreiber bleiben stehen. Niemand war in Rostock anwesend. Trotzdem ist das ellenlange Fernschreiben dort angekommen.
Hätte Monika die Neptunwerft Rostock besetzt vorgefunden, so wäre ihre Maschine nur ganz kurz angelaufen und dann wieder in Ruhe gegangen.
Die Gebühren werden nach Minuten automatisch auf kleinen Gesprächszählern erfaßt, die jedem Fernschreiber zugeordnet sind. Wir unterscheiden nur 2 Zonen. Die Landeszone und die Bezirkszone. Das Fernschreiben von Monika kostet 18.– DM.
Im Auslandsverkehr, der gerade beim Telexverkehr eine große Rolle spielt und bei dem es fast keine Wartezeiten gibt, ist lediglich ein handvermitteltes Telex-Auslandsamt dazwischengeschaltet, das den Verbindungsaufbau für den Teilnehmer übernimmt. Das Auslandsamt wählt unmittelbar den Teilnehmer in der ČSSR, Frankreich oder sonstwo an, ohne daß das beteiligte Land noch mitwirkt. Auch umgekehrt kann ein Telexteilnehmer aus der Schweiz oder Frankreich unsere Teilnehmer auswählen, ohne daß auch nur eine Handvermittlungskraft tätig sein muß. Hier zeigt sich der hohe Stand dieser Technik, der auch in der DDR voll erreicht worden ist. Ausländische Messebesucher, die die 36 öffentlichen Telexstellen der Messe in Anspruch nehmen und dabei täglich 1000 Fernschreiben in alle Länder senden oder auch empfangen, sind immer wieder verblüfft von dem großen Umfang und Niveau unserer Anlagen, den meist ganz kurzen Wartezeiten und der zuvorkommenden Bedienung. Von keiner anderen Messe der Welt werden die Telexöffentlichen in dieser Anzahl erreicht. Daneben entleihen etwa 70 Firmen Fernschreiber von uns und lassen sich für die Zeit der Messe an das Telexamt Leipzig anschließen.

Automaten übernehmen die Arbeit . . .

Wie kann man den Telexbetrieb noch mehr verbilligen? Diese Frage stellten sich vor Jahren die Ökonomen. Man kam auf den Gedanken, schnelle Maschinensender einzusetzen, die die Übermittlungszeiten verkürzen und damit die Gebühren senken helfen. Als Handlocher bezeichnet man die Geräte, die mit Hilfe einer Schreibmaschinentastatur die „Strom- und Keinstrom"-Schritte des Fünferalphabets in einen Papierlochstreifen stanzen (Stromimpuls = Loch).
Jetzt kann man die gesamte Nachricht in einen Lochstreifen umsetzen und sodann den Lochstreifen mit höchster Telegrafiergeschwindigkeit durch den Lochstreifensender laufen lassen. Entsprechende Fühlhebel tasten die Lochstreifen ab.
Moderne elektrische Schreibmaschinen liefern den Lochstreifen gleich mit, so daß der gesamte manuelle Fernschreibvorgang entfällt. Auch an Fernschreibmaschinen können Lochstreifenstanzgeräte angebaut werden. Der Lochstreifen ermöglicht es, den gleichen Text an verschiedene Teilnehmer ohne weiteren Arbeitsaufwand zu geben, indem die Teilnehmer der Reihe nach angewählt werden und jedesmal der Lochstreifen gesendet wird. Aber diese Arbeit übernimmt auch

RFT-Fernschreiber aus der DDR werden vom Büro des amerikanischen Stabschefs für die sogenannte „Iron Line" zwischen dem Weißen Haus und dem Kreml übernommen, die am 31. 8. 1963 11 Uhr Moskauer Zeit eröffnet wurde. Der RFT-Fernschreiber ist eine Neuentwicklung, mit dem die Nachrichten wahlweise mit lateinischen oder kyrillischen Schriftzeichen übertragen werden können



gern die Deutsche Post. Man braucht nur den Rundschreibplatz anzuwählen. Dort wird eine Sammelverbindung mit den gewünschten Teilnehmern hergestellt, und man kann an alle das gewünschte Fernschreiben mit einem einmaligen Aufwand durchgeben. Bis zu 20 Teilnehmer können auf einmal angeschlossen werden.

Telex Moskau-Washington

Die größte und schönste Aufgabe, die der Telexverkehr gegenwärtig zu lösen hat, ist zweifellos mit der neuen Telexverbindung zwischen dem Kreml in Moskau und dem Weißen Haus in Washington verknüpft. Sie soll eine Verständigung der beiden Regierungsoberhäupter dann ermöglichen, wenn der Frieden in Gefahr ist. Mißverständnisse zwischen den Regierungen sollen dadurch in kritischen Situationen ausgeschaltet werden. Die Ausrüstung besteht aus gewöhnlichen Fernschreibern und Ersatzapparaturen. Der Stromweg läuft in vorhandenen Kabeln von Moskau über Helsinki, Stockholm und Kopenhagen nach London. Von hier aus läuft er im Atlantik-Kabel TAT-1 zum kanadischen Küstenort Klarenville. Von Zeit zu Zeit werden Kontrollschreiben gewechselt, um die Sicherheit der Leitung zu überwachen. Bei Ausfall des Kabelweges steht sofort ein Funkweg zur Verfügung. Die Fernschreiben werden selbstverständlich nach einem Code verschlüsselt.
Die wichtigste Telexverbindung der Welt, so darf man sie bezeichnen, weil von ihr der Frieden abhängen kann.

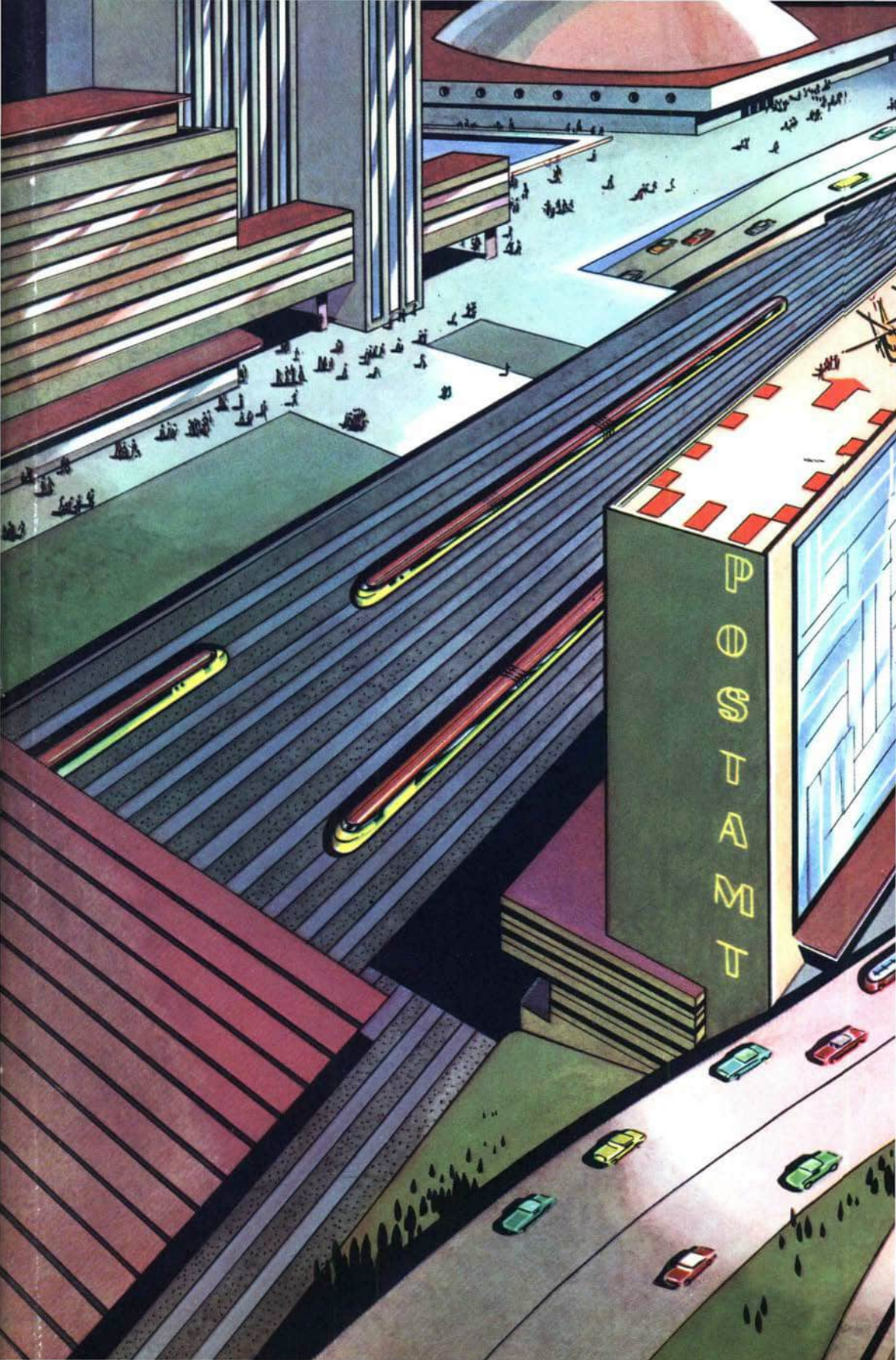
Volltransistorisiertes RFT-Wechselstrom-Telegrafiegerät (WT 60) des VEB Fernmeldewerk Leipzig. 24 Telex-Verbindungen können damit gleichzeitig über einen Fernsprechkanal betrieben werden. Oben die Empfangskassetten, in der Mitte das Schaltfeld, unten die Empfangsvorverstärker und die Sendekassetten

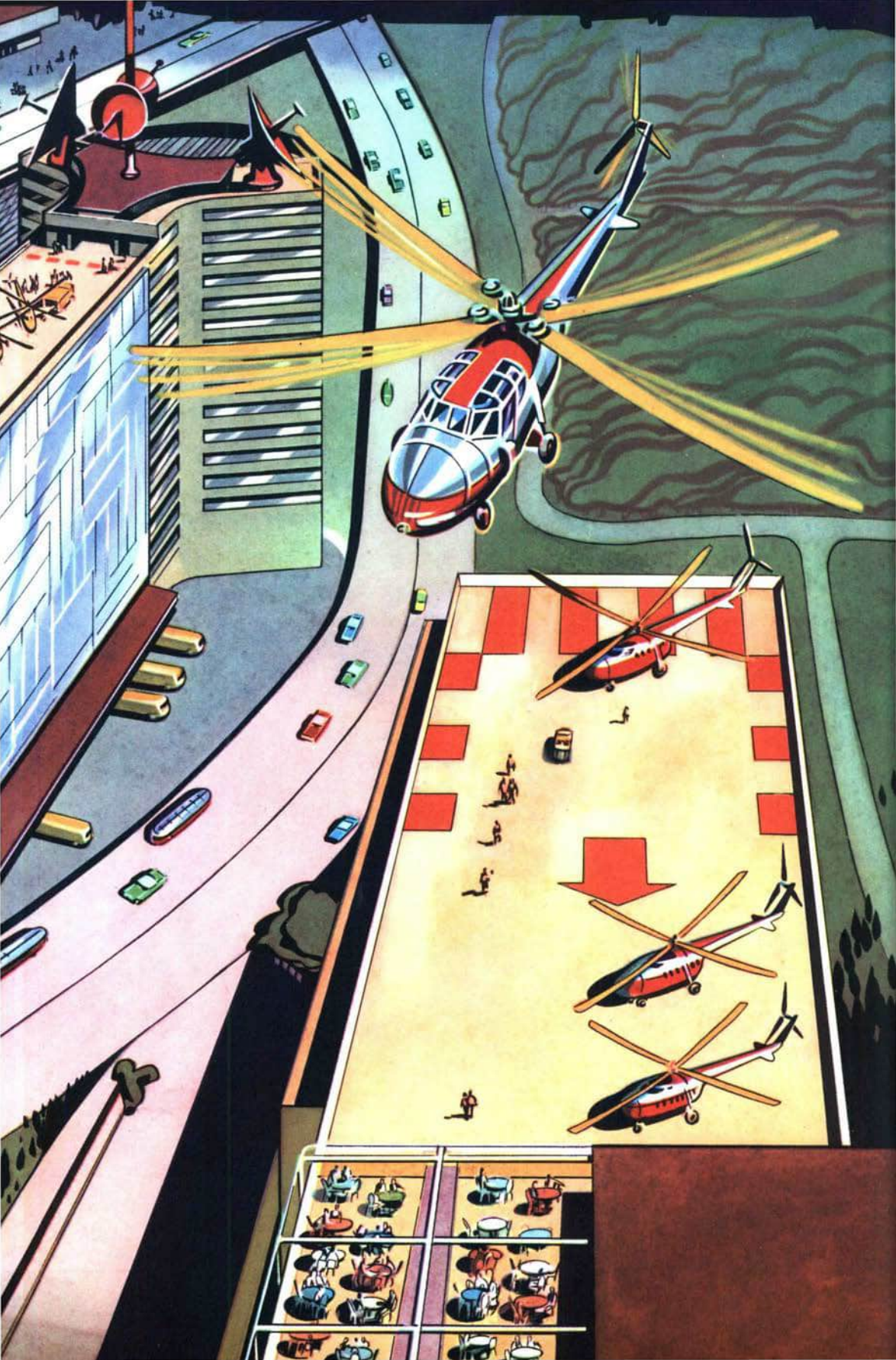
Während der Leipziger Messe ermöglichen 36 Telex-Öffentliche den Ausstellern und Einkäufern eine schnelle Information und erleichtern die Verhandlungen

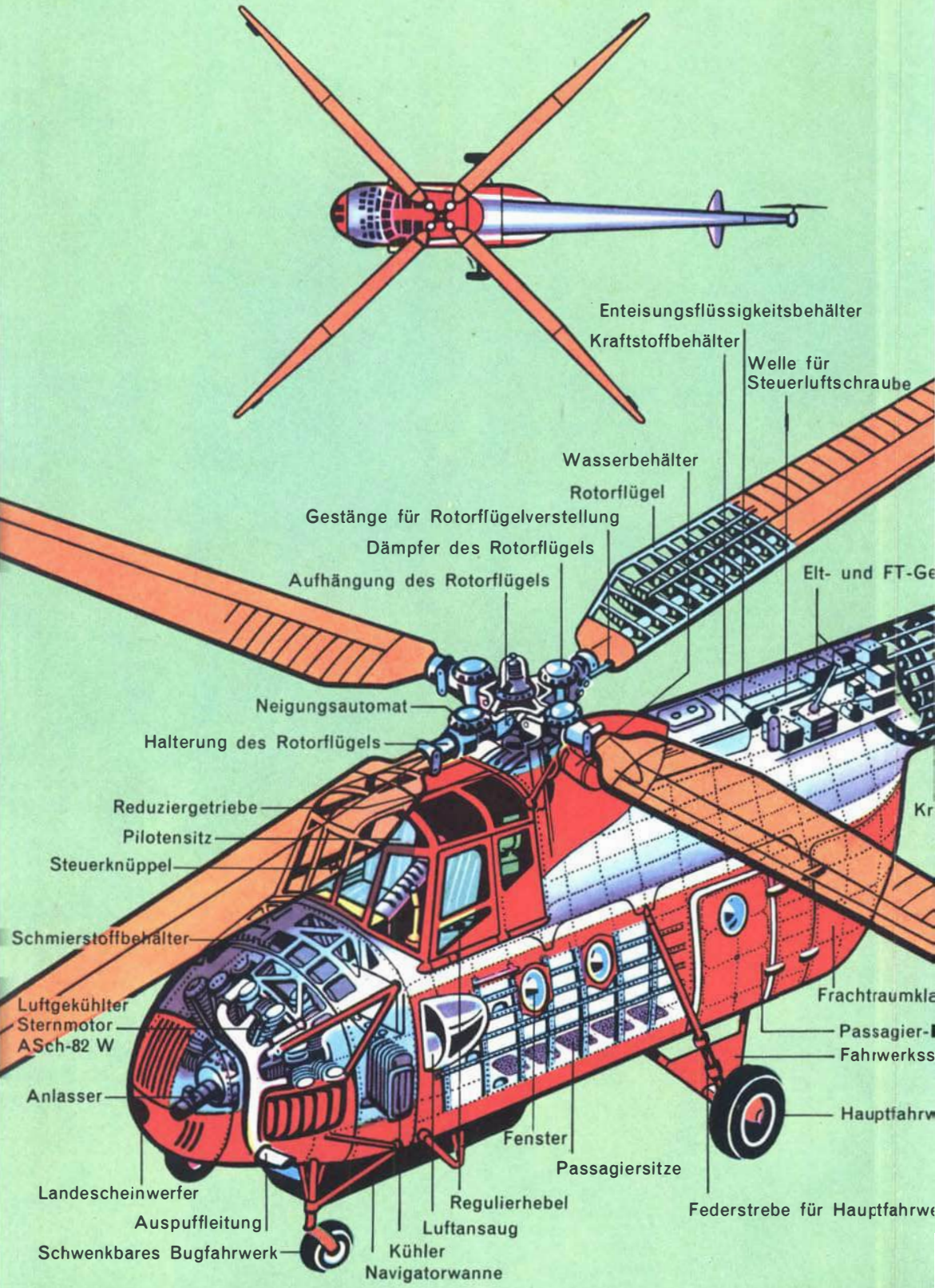
Telex 1980?

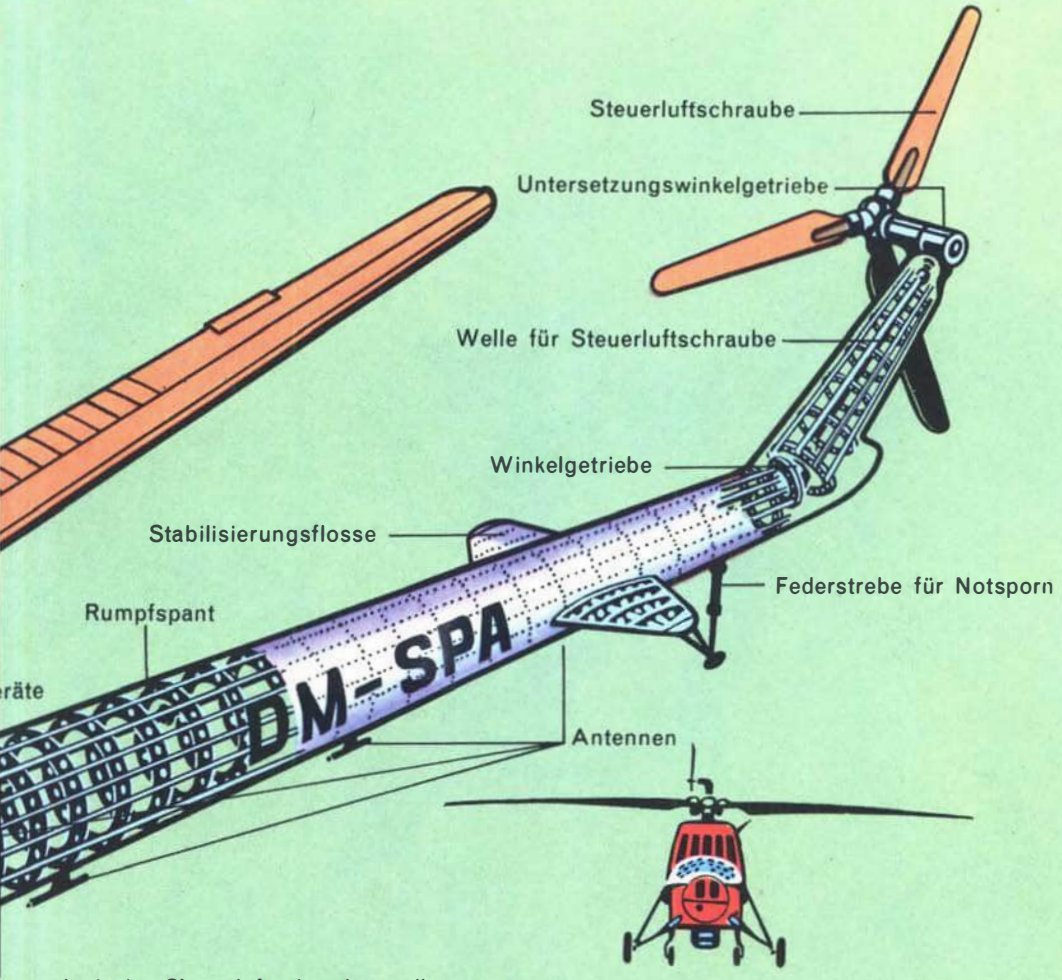
Der Telexverkehr mit seinen vielfältigen Möglichkeiten ist heute für den Nichtfachmann noch eines der technischen Wunder der Gegenwart. Er leistet uns viele gute Dienste, ist ausgereift und wenig störungsanfällig. Und doch fällt es nicht schwer, sich vorzustellen, wie in 20 Jahren die großen Apparate mit ihrem komplizierten mechanischen System ausgedient haben. Wie auf so vielen Gebieten, wird auch hier die elektronische Technik ihren Einzug halten. Die mechanischen Verschleißteile werden dauerhaften Halbleitern mit neuen fototechnischen Verfahren weichen. Auch die Wähleinrichtungen, die ganz den Fernsprechwählern gleichen, werden fast keinen Verschleiß haben und tatsächlich in Bruchteilen von Sekunden jede gewünschte Verbindung in der Welt herstellen.

Die Schreibgeschwindigkeit wird ein Vielfaches der jetzigen betragen, und die Telexschreiben werden auch dann noch die „schnellsten Briefe der Welt" sein.


POSTAMT

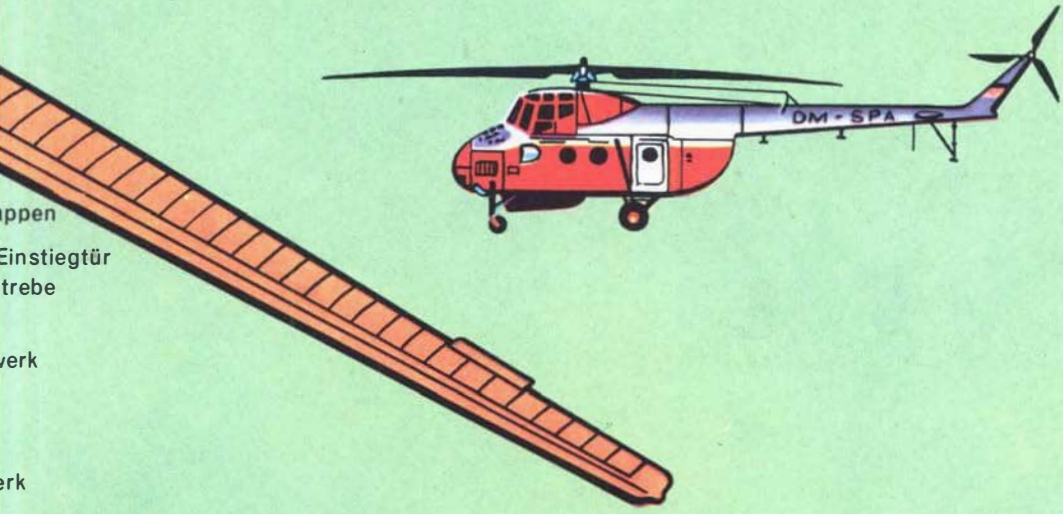



Enteisungsflüssigkeitsbehälter
Kraftstoffbehälter
Welle für Steuerluftschraube
Wasserbehälter
Rotorflügel
Gestänge für Rotorflügelverstellung
Dämpfer des Rotorflügels
Aufhängung des Rotorflügels
Elt- und FT-Ge
Neigungsautomat
Halterung des Rotorflügels
Reduziergetriebe
Pilotensitz
Steuerknüppel
Schmierstoffbehälter
Luftgekühlter Sternmotor ASch-82 W
Anlasser
Landescheinwerfer
Auspuffleitung
Schwenkbares Bugfahrwerk
Kühler
Navigatorwanne
Luftansaug
Regulierhebel
Fenster
Passagiersitze
Federstrebe für Hauptfahrwe
Hauptfahrw
Fahrwerkss
Passagier-
Frachtraumkla
Kr



räte

euzgelenk der Steuerluftschraubenwelle



ppen

Einstiegtür

trebe

verk

erk

90 MINUTEN, DIE ES IN SICH HABEN

WERNER FISCHER

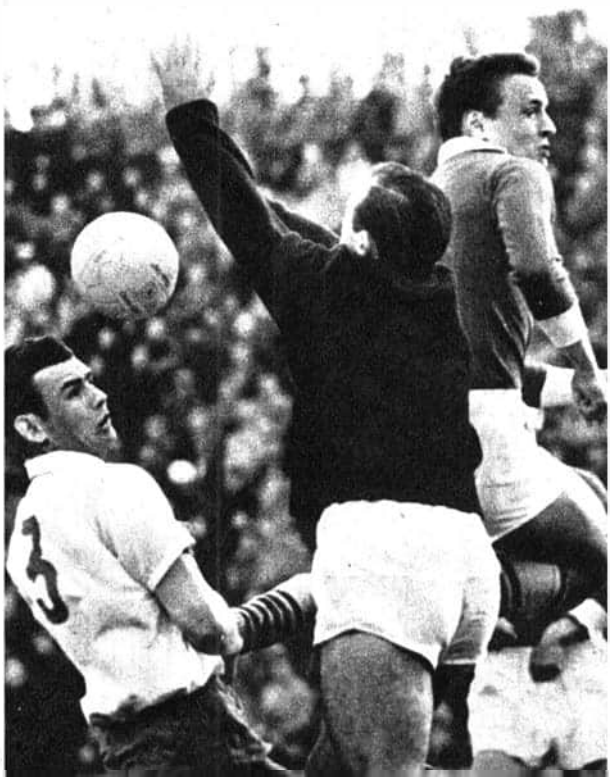
Nach der Fußballregel dauert ein Spiel 90 Minuten. Sportwissenschaftler, die tiefer in die Materie der massenwirksamsten Sportart eindringen wollen, betrachten diese Zahl als nur relativ. Erfahrene Statistiker haben festgestellt, daß bei Aus- und Eckbällen, bei Frei- und Strafstößen jeweils 15 bis 30 Sekunden ungenutzt verstreichen. Da im allgemeinen mit 80 bis 100 Unterbrechungen zu rechnen ist, beträgt also die Spielzeit für den einzelnen Aktiven etwa eine Stunde.
Von diesen 60 Minuten aber sind selbst die begabtesten Ballartisten und Dribbelkünstler alles in allem nur ungefähr zwei Minuten in Ballbesitz. Experten stoppten zum Beispiel beim brasilianischen Stürmerstar Pele Zeiten von etwa 122 bis 126 Sekunden. Für Verteidiger verringern sich die angegebenen Sekunden fast noch um die Hälfte.

Addiert man die „Ballbesitzwerte" aller Spieler einer Mannschaft, so ergeben sich rund 15 Minuten. Die restliche Zeit ist der Ball unterwegs, und mit ihm sind beim modernen Fußballspiel fast alle Aktiven in ständiger Bewegung. Wer aber nun annimmt, daß die Belastung eines Fußballsportlers gar nicht so hoch ist, der wird seine Meinung schnell wieder ändern, wenn er die mit und ohne Ball gelaufenen Strecken der Spieler zusammenzählt. Während ein 10000-m-Läufer bei fast gleichbleibendem Tempo knapp 30 Minuten „unterwegs" ist, erreicht ein Fußballspieler bei ständig wechselndem Tempo und dauernder Richtungsänderung sieben bis zwölf Kilometer je Spiel. Harte Zweikämpfe, Finten, Dribblings, Sprünge und das taktisch richtige Manövrieren erhöhen sowohl die physische als auch die psychische Belastung.

„Also hat es der Torwart am leichtesten", hört man manchen Fußballbegeisterten sagen. Das ist ebenfalls eine irrige Ansicht. Denn immerhin erreicht ein scharf geschossener Ball Geschwindigkeiten von etwa 80 km/h. Welche Reaktionsfähigkeit und Sprungkraft es erfordert, einen von der Strafraumgrenze abgefeuerten Schuß zu halten, ist leicht auszurechnen. Dieses kleine Rechenspiel soll unsere Zuschauer dazu anregen, den Aktiven auf dem grünen Rasen noch mehr als bisher ihren Beifall zu spenden.

Daß diese Rechenexempel auch für die Weiterentwicklung des Fußballs von Bedeutung sind, ließ Ungarns Fußballprofessor Palfai bei einer gemeinsamen Beratung mit den DDR-Trainern erkennen. Bekanntlich sind die immer stärker werdenden Sicherungsmaßnahmen (4–2–4–System) zur Verhütung von Treffern ein ernstes Problem im Fußballsport. Das Publikum ist enttäuscht, wenn keine Tore fallen. „Wir müssen deshalb unsere Stürmer zu selbständigem Denken und schnellem Handeln erziehen", sagte Palfai. „Es kommt nicht darauf an, die Zeit des unmittelbaren Ballbesitzes des einzelnen Spielers zu erhöhen, sondern sie möglichst noch zu verkürzen. So erhalten wir ein noch schnelleres Angriffsspiel mit vielen Überraschungsmomenten, das auch das härteste Riegelsystem durchbricht."

In den Gesichtern der Spieler ist die große Anspannung zu erkennen (Bild links)



Spielszene aus dem Oberligaspiel SC Motor Jena – ASK Vorwärts Berlin

TAUSEND-KÜNSTLER DER LUFT

STEFAN STEMPNIEWSKI, HEINZ A. F. SCHMIDT

Eine besondere Familie: Rotorflugzeuge

Hubschrauber sind an unserem Himmel zu einer gewohnten Erscheinung geworden. Diese Rotor- oder Drehflügelflugzeuge gehören zu den Luftfahrzeugen nach dem Prinzip „schwerer als Luft", zu denen ja auch die normalen Starrflügel- oder Drachenflugzeuge und die praktisch kaum vorkommenden Schwingenflugzeuge gehören.

Alle Rotorflugzeuge besitzen Rotorblätter, die sich um eine senkrechte Achse drehen. Deshalb werden sie oft „fliegende Windmühlen" genannt, oder die Piloten von Starrflügelflugzeugen bezeichnen sie scherzhaft als „Schaumschläger".

Der kühne Gedanke, einen mit „tragenden Luftschrauben" ausgerüsteten Flugapparat zu entwickeln, ist schon mehrere Jahrhunderte alt. Er stammt von Leonardo da Vinci (1452–1519). Seiner Zeit weit voraus, entwarf er eine Flugmaschine, die erst in unserem Jahrhundert technisch möglich wurde. Bereits in den 30er Jahren machten Rotorflugzeuge von sich reden.

Jedoch ist nicht jedes Rotor-(Drehflügel-)flugzeug unbedingt ein Hubschrauber. Aber man sollte sie als die „erwachsenen Kinder" dieser Familie ansehen. Außerdem gehören noch dazu die „Tragschrauber" und „Flugschrauber" sowie die Verbundtypen von Rotor- und Starrflüglern, nämlich die „Kombinationsflugschrauber" und die „Verwandlungsflugzeuge".

Der Hubschrauber (Helikopter) erhält seinen Auftrieb durch horizontal umlaufende Drehflügel (Rotoren), die von Kolbenmotoren, Gasturbinen oder Schubdüsen, Staustrahl- oder Pulsionstriebwerken an den Rotorblattspitzen angetrieben werden.

Bei Tragschraubern wird der Rotor nicht von einem Triebwerk angetrieben. Im Gegensatz zum Hubschrauber wird er vom Flugwind in Umdrehung versetzt (Autorotation). Den Vortrieb erzeugt eine Luftschraube, die von Kolbenmotoren oder Gasturbinen angetrieben wird. Der Tragschrauber

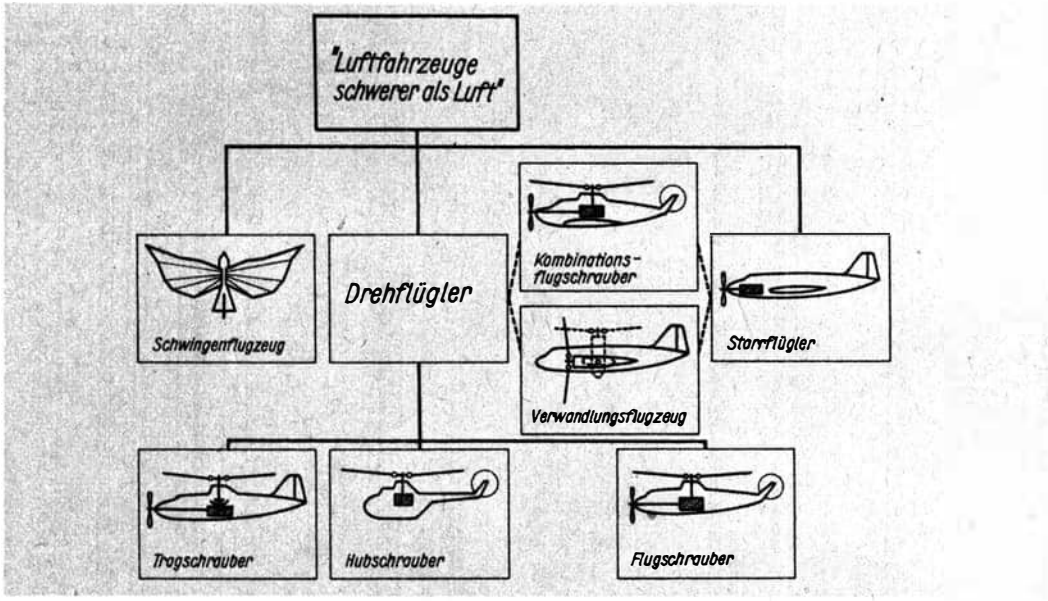
Blick auf die Stadt der Zukunft. Moderne Hochhäuser aus Glas und Beton, Stromlinienfahrzeuge auf kreuzungsfreien Autoschnellstraßen prägen das Gesicht der Riesenstädte von morgen. Vom Dach des Postamtes starten und landen Hubschrauber, die das Postgut von und nach dem Fernflughafen befördern (Zu Seite 421)

benötigt deshalb für den Start einen gewissen Anlauf. Moderne Ausführungen sind allerdings so konstruiert, daß ein sogenannter Sprungstart möglich ist. Das Triebwerk wird zunächst auf den Rotor gekuppelt, der dadurch vor dem Start in schnelle Umdrehungen versetzt wird. Dann kuppelt man den Rotor aus und die Luftschraube ein. Gleichzeitig wird der Anstellwinkel der Rotorblätter vergrößert. Jetzt ist es möglich, mit dem Tragschrauber einige Meter senkrecht in die Höhe zu steigen. Anschließend setzt man mit Hilfe des Propellers einen steilen Steigflug fort. Der Nachteil des Tragschraubers ist, daß er keinen Schwebeflug ausführen kann, der Vorteil, daß er höhere Geschwindigkeiten als der Hubschrauber erzielt.
Charakteristisch für den Flugschrauber ist, daß er als ein Hubschrauber mit zusätzlich eingebauter angetriebener Luftschraube (Propeller) angesehen werden kann.
Der Kombinationsflugschrauber besitzt gegenüber dem Flugschrauber noch Tragflächen, die beim Vorwärtsflug Auftrieb bewirken und zugleich den Rotor entlasten.
Das Verwandlungsflugzeug startet und landet nach dem Prinzip des Hubschraubers. Beim Vorwärtsflug verwandelt es sich in einen Starrflügler. In der UdSSR brachte Kamow einen großen Kombinationsflugschrauber Ka-22 „Wintokryl" heraus, der durch seine Leistungen Aufsehen erregte. Mit einer Nutzlast von 16485 kg erreichte er über eine Strecke von 100 km eine Geschwindigkeit von 366 km/h. Derartige Zuladungen und Geschwindigkeiten sind für Rotorflugzeuge Spitzenleistungen. Die in Großbritannien unternommenen Versuche, einen großen Kombinationsflugschrauber Westland „Rotodyne" zu entwickeln, führten zu keinem Erfolg und mußten eingestellt werden. Verwandlungsflugzeuge, die nach Möglichkeit die Vorteile des Starrflügel- und Rotorflugzeuges verbinden sollen, befinden sich in vielen Ländern in der Entwicklung. Allerdings ist bis heute noch kein Muster bis zur Serienreife gediehen.
Unter den Senkrechtstart- und Senkrechtlandeflugzeugen ist der Hubschrauber das einzige Fluggerät, das sich bisher bewährt hat und serienmäßig erzeugt wird. Unter den Rotorflugzeugen kommt ihm deshalb eine besondere Stellung zu. Obwohl die technische Entwicklung sich noch in vollem Fluß befindet, stellt er doch ein durchaus zuverlässiges Luftfahrzeug dar, das heute unter allen klimatischen und meteorologischen Bedingungen für viele Zwecke mit Erfolg eingesetzt wird.

Wie fliegt ein Helikopter?

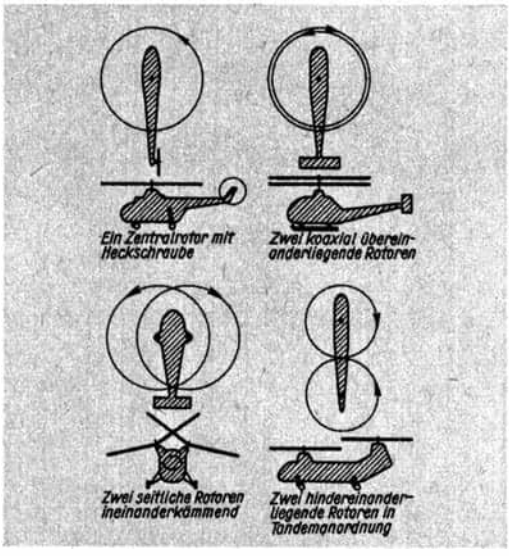
Im Prinzip erfolgt das Steigen, Schweben und Sinken des Hubschraubers genauso wie bei dem bekannten Spielzeug, bei dem eine leichte Luftschraube durch Abstreifen über einen Stab mit schraubenförmiger Führung in Drehung versetzt wird. Sie „schraubt" sich dann in die Höhe, bis die Auftriebskraft nachläßt und sie wieder zu Boden sinkt. Die Schraube des Luftschraubers wird von den einzelnen Rotorblättern gebildet, die sich horizontal drehend den Auftrieb bewirken. Diese Blätter besitzen genauso wie die Tragflächen der Starrflügelflugzeuge ein Profil. Bei Starrflüglern ermöglichen die Tragflächen bei der Bewegung durch die Luft den Auftrieb. „Fahrt ist das halbe Leben" heißt es da, denn zu geringe Geschwindigkeit läßt den Auftrieb zusammenbrechen und die Flugzeuge abstürzen. Im Gegensatz dazu bewirken die sich drehenden Rotorblätter des

Unser Bild zeigt den bekannten sowjetischen Hubschrauber Mi-4, der sich bei den vielfältigsten Einsätzen bewährt und internationale Anerkennung fand. Auf der Weltausstellung in Brüssel wurde der Mi-4 mit einer Goldmedaille ausgezeichnet. Seine Antriebsquelle ist der Sternmotor ASch 82 von 1900 PS

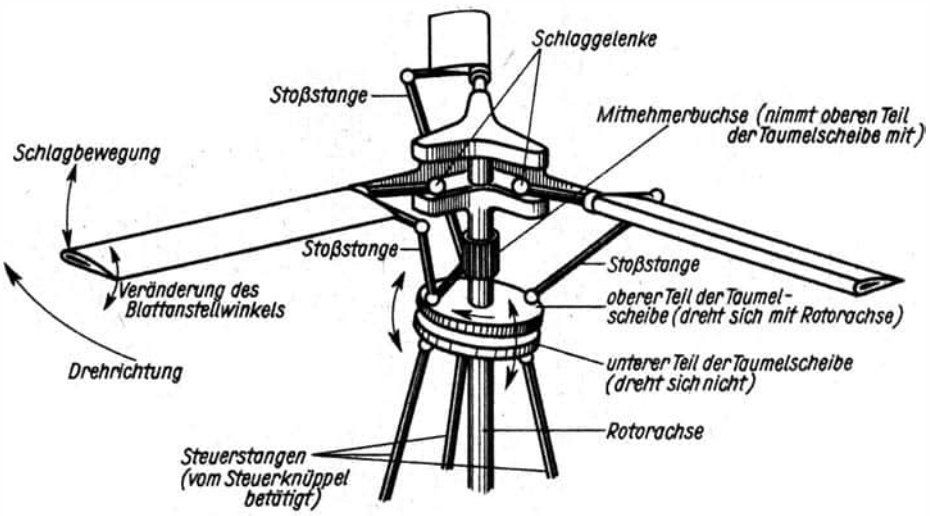


Die Stellung des Hubschraubers im Klassifikationssystem der „Luftfahrzeuge schwerer als Luft"

Schematische Darstellung der wichtigsten Hubschrauberbauarten



Helikopters den Auftrieb, auch wenn der Apparat stillsteht, und machen ihn sehr manövrierfähig. Senkrecht zu starten oder zu landen macht ihm ebensowenig Mühe, wie rückwärts oder seitwärts zu fliegen. Am auffälligsten aber ist: Er kann schweben! Er kann in der Luft „stillstehen". Beim Schwebeflug besteht ein Gleichgewicht zwischen Auftriebskraft und Erdanziehungskraft. Der Steigflug wird durch erhöhte Leistung des Triebwerks und gleichzeitige Einstellung eines größeren Anstellwinkels der Rotorblätter erreicht. Ein Problem macht jedoch den Hubschrauberkonstrukteuren besonders zu schaffen: Bewegt sich der Hubschrauber in einer Richtung fort, dann entsteht auf beiden Seiten ein sehr unterschiedlicher Auftrieb. Die sich in Flugrichtung drehenden Blätter erhalten in der Drehebene

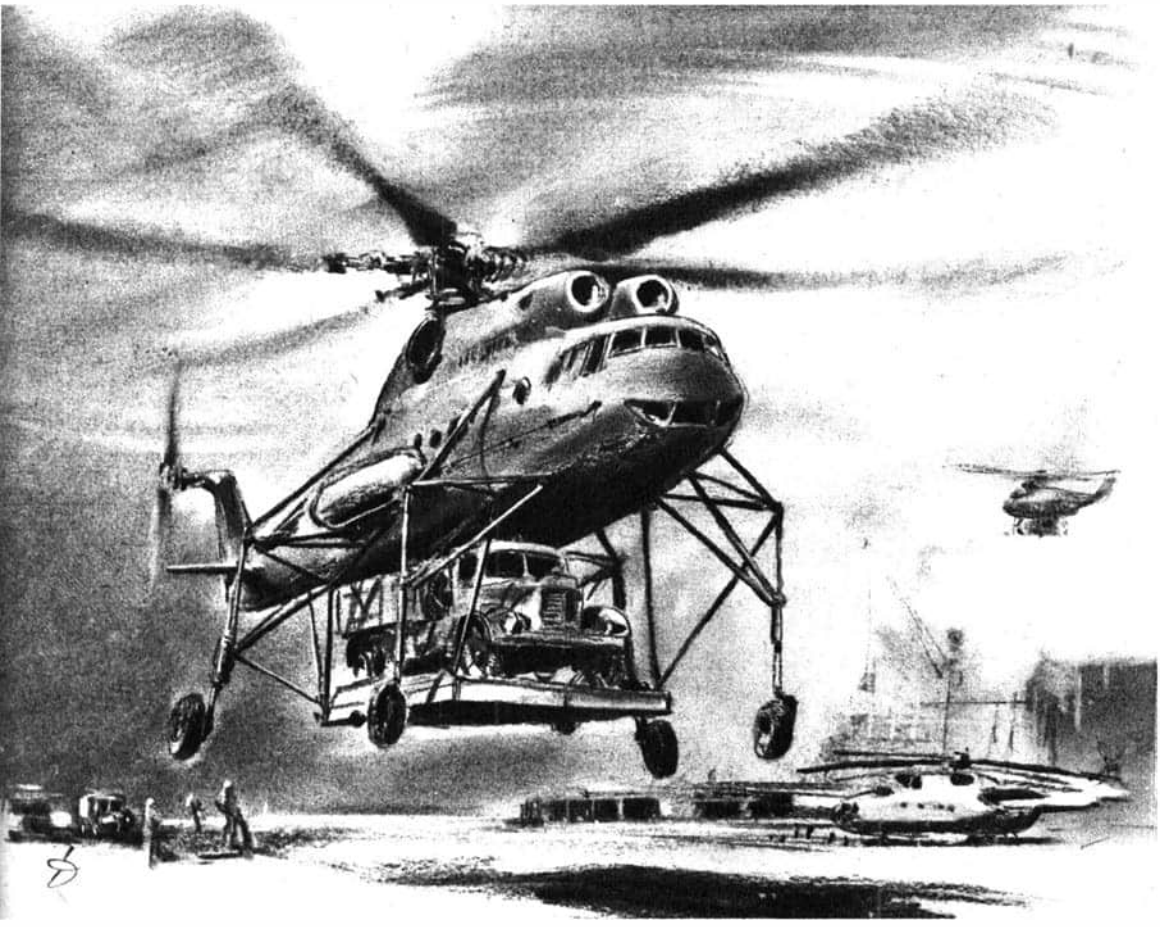


Aus dem Schema der Blattsteuerung ist die entscheidende Funktion der Taumelscheibe zu ersehen

durch den von vorn kommenden Fahrtwind einen zusätzlichen Auftrieb, während gleichzeitig die auf der anderen Seite zurücklaufenden Blätter von hinten angeblasen werden und der Auftrieb dadurch geringer wird. Der Hubschrauber müßte also in der Luft umkippen. Hierfür wurde jedoch eine Lösung gefunden: Durch periodische Verstellung der Rotorblätter führen die Blätter auf der rücklaufenden Seite eine Art Flügelschlag aus. Zu diesem Zweck mußten die Rotorblätter in der Nähe der Drehachse mit Schlaggelenken befestigt werden.

Eine andere Schwierigkeit, die von den Konstrukteuren gelöst werden mußte, war die Tatsache, daß bei Antrieb der Rotorblätter durch ein Triebwerk im Rumpf ein Drehmoment entsteht, das den Hubschrauber entgegen der Rotordrehrichtung zu drehen versucht. Bei zwei Rotoren läßt sich das Drehmoment dadurch ausgleichen, daß man beide sich im entgegengesetzten Sinne drehen läßt. Für Hubschrauber mit einem Rotor verwendet man zum Ausgleich des Drehmoments meist eine kleine Luftschraube quer zur Flugrichtung am Heck.

Zur Erreichung des Vorwärtsfluges wird durch eine zusätzliche Schlagbewegung der Rotorblätter nach hinten eine Schubkraft erzeugt. Die Rotorblätter laufen also nicht in einer Ebene, sondern verändern während der Umdrehung ihren Anstellwinkel und den Winkel der Drehebene. Zu diesem Zweck ist unter dem Rotorkopf auf der Drehachse eine Taumelscheibe angeordnet, deren oberer Teil zusammen mit den Rotorblättern umläuft. Der untere Teil der Taumelscheibe läuft nicht mit um, kann aber über Steuerstangen vom Steuerknüppel her in alle Richtungen gekippt werden.



Der sowjetische Groß-Hubschrauber Mi-6 mit zentralem Rotor und Drehmomentenausgleich beim Transport eines LKW. Der sowjetische Tandem-Hubschrauber Jak-24 „Fliegender Waggon" (Bild rechts)

Diese Kippstellungen des unteren Teils der Taumelscheibe übertragen sich auf den oberen umlaufenden Teil. Die Rotorblätter sind durch Stoßstangen mit dem oberen Teil der Taumelscheibe verbunden und erhalten dadurch je nach der Kippstellung der Taumelscheibe verschiedene Anstellwinkel. Durch verschiedene Kippstellungen kann eine Schubkraft erzielt werden, die den Vorwärts-, Rückwärts- oder Seitwärtsflug bewirkt. Durch Verschieben der Taumelscheibe auf der Rotordrehachse nach oben oder nach unten kann man den Blattanstellwinkel aller Rotorblätter gleichzeitig verändern. Während die Änderung der Einstellung der einzelnen Blätter über den Steuerknüppel durch Neigung der Taumelscheibe erfolgt, wird die gleichzeitige Veränderung des

Sud Aviatron SO-1221 „Djinn" mit landwirtschaftlicher Sprühausrüstung

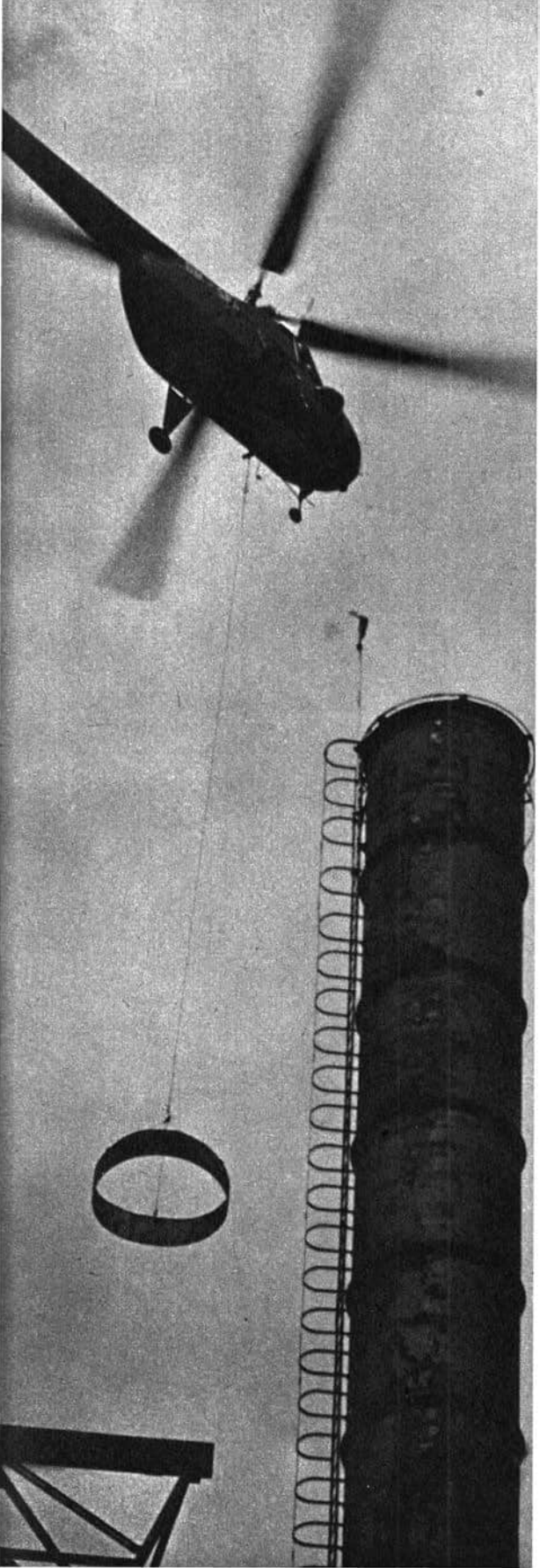
Ein Mi-4 der Aeroflot rettet durch Hochwasser von ihrer Umwelt abgeschnittene Menschen (Bild rechts)

Anstellwinkels aller Blätter durch Verschieben der Taumelscheibe auf der Drehachse durch den von der linken Hand betätigten Blattverstellhebel bewirkt. Am Blattverstellhebel befindet sich auch der Gasdrehgriff, durch den das Triebwerk gesteuert wird und dadurch Steigen, Sinken sowie die Geschwindigkeit geregelt werden. Fällt das Triebwerk aus, so muß, um den Absturz zu vermeiden, der Rotor ausgekuppelt werden. Moderne Hubschrauber trennen bei Defekten Triebwerk und Rotor automatisch voneinander. Der Rotor dreht sich dann durch den Antrieb des Fahrtwindes in sogenannter Autorotation weiter, und es ist auf diese Weise möglich, den Hubschrauber gefahrlos zu landen.

Wie wir sie unterscheiden

Dank seiner Besonderheiten kann der Hubschrauber die vielseitigsten Aufgaben lösen. Damit eröffnet sich diesem Fluggerät ein breites Betätigungsfeld, das dem Starrflügler grundsätzlich verschlossen bleiben wird. Eine Klassifikation der Hubschrauber entsprechend ihrer Startmasse kann (nach Uhrig) wie folgt vorgenommen werden:

Bezeichnung	Startmasse (kg)
Kleinsthubschrauber	unter 300
Kleinhubschrauber	300 bis 1000
Leichthubschrauber	1000 bis 3000
Mittelschwere Hubschrauber	3000 bis 5000
Schwere Hubschrauber	5000 bis 10000
Großhubschrauber	über 10000



Nach der Zahl und Anordnung der Rotoren unterscheidet man folgende Bauarten:

Ein zentraler Rotor mit oder ohne Drehmomentenausgleich. Diese Bauart hat sich am besten bewährt und findet für Hubschrauber aller Größenklassen Anwendung. Ihr Vorteil besteht in einer relativ einfachen Konstruktion und leichten Ausführung. Nachteilig wirken sich die ungünstigen Stabilitätsverhältnisse und die schwierige Steuerbarkeit einrotoriger Typen aus. Diese häufigste Gattung von Hubschraubern wird von folgenden Herstellern bevorzugt: Mil (UdSSR), Sikorsky und Bell (USA), Westland (Großbritannien), Sud Aviation (Frankreich) und Agusta (Italien).

Zwei Rotoren mit koaxial drehender oder „ineinanderkämmender" Anordnung. Die beiden Rotoren heben durch ihre gegenläufige Bewegung bei der koaxialen Anordnung die Drehmomente auf. Das wirkt sich günstig auf den Flug und die Steuerung aus. Als nachteilig erweisen sich die komplizierte Lagertechnik der Antriebswellen sowie die konstruktive Lösung des notwendigen Abstandes zwischen den übereinanderliegenden Rotorblättern. Diese Bauart beschränkt sich nur auf kleinere Typen. Bekannt sind die Hubschrauber von Kamow (UdSSR), der nach diesem Prinzip baut.

Bei „ineinanderkämmender" Rotorbewegung sind zwei auf der Rumpfoberseite dicht nebeneinander befindliche Drehflügel vorhanden. Von Vorteil ist die gute Flugeigenschaft dieser Ausführung. Ihr Nachteil liegt in der mangelnden Flugsicherheit bei Rotorschaden begründet. Dieses Prinzip wurde in Deutschland (Flettner) und wird heute noch in den USA (Kaman) angewandt.

Der Hubschrauber Mi-4 als „Fliegender Kran" bei Montagearbeiten am Schornstein des Kraftwerkes Dresden-Altstadt

Aufnahme der Last durch den Hubschrauber. Immer wieder erweist er sich als Mädchen für alles

Zwei Rotoren in Tandemanordnung. Bei dieser Ausführung drehen sich die beiden hintereinanderliegenden Rotoren in gegenläufigem Sinne. Somit erübrigt sich ein zusätzlicher Drehmomentenausgleich. Die Tandemanordnung kommt nur für große Hubschrauber in Betracht. Von Vorteil sind der breite Schwerpunktbereich hinsichtlich der Lastverteilung sowie die guten Flugeigenschaften und Stabilitätsverhältnisse. Diese Bauart findet in der UdSSR (Jakowlew), in den USA (Boeing-Vertol) und in Großbritannien (Westland-Bristol) Anwendung.
Bei den gegenwärtig verwendeten Hubschraubern schwankt die Reisegeschwindigkeit etwa zwischen 160 km/h und 270 km/h. Gelegentlich einzelner Rekordflüge wurden besonders in der UdSSR auch höhere Ergebnisse erreicht. Der Einsatzbereich liegt für den Hubschrauber etwa zwischen 200 und 400 Kilometern. Die technische Entwicklung, die sehr schnell weiterschreitet, schiebt die Leistungsgrenzen immer weiter hinaus.

Was der Helikopter alles macht

Die Einsatzmöglichkeit des Hubschraubers ist im Rahmen der Wirtschaft eines Landes sehr vielseitig. Ökonomische Gesichtspunkte sind dabei natürlich nicht aus den Augen zu lassen.
Zunächst muß berücksichtigt werden, daß es sich beim Hubschrauber um ein technisch kompliziertes und sehr teueres Fluggerät handelt. Daher ergeben sich hohe Kosten für Anschaffung,

Unterhaltung und Wartung. Sie liegen etwa um das Dreifache bis Fünffache höher als beim Starrflügler. Daher kommt der Hubschrauber meist nur zur Lösung von Spezialaufgaben in Betracht. Dennoch hilft er, sinnvoll in der Volkswirtschaft eingesetzt, Arbeitskräfte und Umlaufmittel sparen.

Hubschrauber im aviochemischen Dienst. In der sozialistischen Land- und Forstwirtschaft der DDR konnten durch den aviochemischen Dienst beachtliche Leistungen bei der Bearbeitung land- und forstwirtschaftlicher Nutzflächen erzielt werden. Sie wären nach herkömmlichen Methoden unerreichbar. Der Hubschraubereinsatz verbessert die Qualität der durchzuführenden Arbeiten. Infolge der niedrigen Flughöhe gelangen die chemischen Substanzen mit Unterstützung des vom Rotor erzeugten Luftstromes besser an die Pflanzen. Dadurch erhöht sich der Nutzeffekt der Sprüh- und Stäubemittel. Weitere Vorteile des Hubschraubers bestehen in seiner Wendigkeit, und die beim Starrflügler üblichen langen An- und Abflugstrecken zwischen Arbeitsflugplatz und Einsatzort entfallen.

Die hohen Kosten gegenüber dem Starrflüglereinsatz bedingen eine gründliche Kalkulation unter besonderer Berücksichtigung der speziell durchzuführenden Aufgabe. In der DDR wird die Bedeutung des Hubschraubers künftig beim aviochemischen Dienst sowie bei der Aussaat der Hauptfrucht wachsen.

Im Rettungs- und Sanitätsdienst. Bei Naturkatastrophen sowie im Falle der Rettung aus Berg- und Seenot steht die Sorge um den Menschen im Vordergrund. Die Kosten des Hubschraubereinsatzes spielen hierbei eine sekundäre Rolle. In derartigen Situationen bieten diese Fluggeräte oft die letzte Möglichkeit, Verunglückten rechtzeitig Hilfe zu bringen. Sowohl in der DDR als auch in anderen Staaten gibt es eine Anzahl hervorragender Beispiele von Hilfsaktionen, die schon vielen Menschen das Leben bewahrten. Mancher unter ihnen möge in letzter Minute beim rettenden Einsatz des Hubschraubers die sonst verwünschte Lärmbelästigung – wie einmal jemand schilderte – „als süße Engelsmusik" empfunden haben.

Sonstige Spezialeinsätze. Es ist im Rahmen dieses Beitrages nicht möglich, alle Verwendungsgebiete des Hubschraubers zu erläutern. Deshalb möge die folgende Übersicht weitere Einsatzmöglichkeiten zeigen:

Expeditionseinsatz in unwegsamen Gebieten für Forschungszwecke und Vermessung sowie Suche nach Erdöl und anderen Bodenschätzen; Unterstützung der Hochseefischerei-Flotten durch Erkundung von Fischschwärmen sowie Versorgung der Schiffsbesatzungen mit Medikamenten und Post; Einsatz für Filmaufnahmen, Rundfunk- und Fernsehreportagen; Wach- und Kurierdienst, Patroullienflüge (Hochwasser, Flächenbrände, Hochspannungs- und Erdölleitungen u. ä.); Polizeidienst zur Überwachung des bodengebundenen Verkehrs in Großstädten und zur Verfolgung flüchtiger Verbrecher; Militärischer Einsatz für die Landesverteidigung; Sanitätsflüge zur Beförderung von Kranken und Verunglückten oder Ärzten, Blutkonserven und Medikamenten.

Bei den bisher genannten Einsatzgebieten hat der Hubschrauber seine Bewährungsprobe ausgezeichnet bestanden. Hier dürften die hohen Kosten für seine Verwendung durch das erzielte Ergebnis mehr als ausgeglichen werden. Schließlich läßt sich nicht in jedem Fall der Nutzen für die Volkswirtschaft unmittelbar in Geld messen.

Zwei Einsatzbereiche für den Hubschrauber bedürfen noch einer näheren Erläuterung. Sie betreffen die Verwendung für die Industrie und das Bauwesen sowie als Verkehrsmittel.

In der Industrie und im Bauwesen. In immer stärkerem Maße erkennt die Industrie die Nützlichkeit

des Helikopters. Hubschrauber haben bisher die vielseitigsten und kompliziertesten Aufträge erfüllt, die sie schließlich zum ,,Mädchen für alles'' stempelten.

So wurden Hubschrauber bei der Verlegung von Telefonkabeln verwendet. Auch bei der Kontrolle von langen Pipelines hat sich der Hubschrauber allgemein bewährt. Schadhafte Stellen werden aus der Luft an der Verfärbung des Bodens oder am krankhaften Aussehen der Vegetation schnell erkannt. Die Hubschrauberbesatzung gibt den Bodenstellen sofort funktelefonisch die entsprechende Information. Sehr verdient gemacht hat sich der Helikopter als ,,fliegender Kran''. Obwohl diese Einsatzart erst seit einigen Jahren erfolgt, gibt es bereits eine Anzahl Beispiele volkswirtschaftlich vorteilhafter Anwendung in vielen Bereichen des Bauwesens und der Industrie. Besonders günstig ist, daß Lasten außenbords befestigt werden können. Die gewünschte Nutzlast läßt sich auf Kosten der Reichweite und Gipfelhöhe in bestimmten Grenzen steigern. Hierbei wird der Hubschrauber zu einem idealen Transportmittel und stellt oft die technisch einzige Lösung dar. Beim Kranhubschrauber spielt die Reisegeschwindigkeit eine sekundäre Rolle. Vielmehr kommt es auf die seine Tragfähigkeit bestimmende Auslegung an. Von der Vielzahl an guten Beispielen, die die erweiterten Einsatzbereiche des Hubschraubers charakterisieren, können hier nur einige genannt werden:

In Puschkin bei Leningrad war der Jekaterinenpalast instand zu setzen. Dazu mußten zur Wiederherstellung des Daches die 32 Binder der alten Holzkonstruktion durch 11 Stahlfachwerkbinder ersetzt werden. Die Länge eines Binders betrug 18 Meter und das Gewicht 1,8 Tonnen. Der Auftrag wurde von einer Jak-24 (,,Fliegender Waggon'') übernommen. Sie erledigte ihn in 4 Tagen, gegenüber einem Turmdrehkran, der etwa 1½ Monate benötigt hätte.

In Österreich waren Versuchsbohrungen für einen Kraftwerksbau in 2000 m Höhe durchzuführen. Der Bau einer Seilbahn hätte einen erheblichen Kosten- und Zeitaufwand erfordert.

Durch einen Hubschrauber Sikorsky S-51 wurden in 21 Flugstunden Maschinenteile und Bohrgerät an die Baustelle befördert. Dazu hätten Träger viele Monate benötigt. Eine bereits als unvermeid-

Der Hubschrauber Mi-4 im Dienste der Werbung für das HO-Warenhaus Dresden

Ein Mi-4 der Aeroflot beim Bau einer Hochspannungsleitung nördlich des Polarkreises

lich angesehene Bauverzögerung von 12 Monaten konnte aufgeholt und das Objekt planmäßig seiner Bestimmung übergeben werden.

Im März 1963 war im VEB Tuchfabrik Cottbus die Demontage eines baufälligen Schornsteins erforderlich. Es wurde der Einsatz einer Mi-4 in Erwägung gezogen.

Folgender Kostenvergleich ergab sich:

herkömmliche Methode:		Hubschraubereinsatz:	
Kosten für Drehkran	55000 DM	Kosten für Hubschrauber	11750 DM
Kosten des Produktionsausfalls	48000 DM	Kosten des Produktionsausfalls	14400 DM
Insgesamt	103000 DM	Insgesamt	26150 DM

Im Kraftwerk Dresden-Altstadt mußte Mitte 1963 ein Schornstein demontiert und neu errichtet werden. Nach der herkömmlichen Methode wurde folgender Aufwand veranschlagt: 20 Tonnen Stahlgerüst; 6 bis 8 Wochen Bauzeit; 50000 DM Kosten für Gerüstbau und Hebezeug. Durch Einsatz eines Hubschraubers Mi-4 konnten folgende Ergebnisse erzielt werden: Wegfall des Stahlgerüstes; 7 Tage Bauzeit; 25000 DM Kosten für Kranflug.

Derartige Beispiele könnten beliebig fortgesetzt werden. Sie lassen die außerordentliche Bedeutung des Hubschraubers als volkswirtschaftlich wichtiges Transportmittel erkennen. Der „Fliegende Kran" kann noch in folgenden Bereichen eingesetzt werden: Errichten von Funktürmen, Beton- oder Stahlkonstruktionen, Hilfe beim Bau von Talsperren, Gießen von Betonfundamenten, Baumaterialtransport in unwegsamen Gebieten, Hilfe beim Brückenbau, Platzwechsel von Geräten und Maschinen, Absetzen von Rohren für Gasleitungen oder von Personen und Material für Montagearbeiten auf hohen Bauten oder Bergen, Transport von Holz-, Beton- und Stahlmasten.

Das sind nur einige Beispiele der vielseitigen Verwendungsmöglichkeit als Kranhubschrauber.

Verkehrseinsatz. Im Verkehrsdienst kommt der Hubschrauber hauptsächlich als Zubringer für

Passagiere, Post und Fracht zwischen den Stadtzentren und Flughäfen in Frage. Gute Erfahrungen wurden damit in Moskau, New York und Chikago gesammelt. Auch im Passagier- und Postverkehr zwischen den Großstädten wird er in immer wachsendem Maße eingesetzt. Die SABENA richtete sogar ein internationales Liniennetz mit Hubschraubern ein. Damit gab sie einem großen Gebiet mit hoher Bevölkerungsdichte günstige Anschlüsse an den Langstreckenluftverkehr für das Weltliniennetz.

In der Sowjetunion bemüht sich die Aeroflot seit sechs Jahren um den Einsatz des Hubschraubers im Luftverkehr. Erstmalig wurden 1958 Helikopter im Liniendienst auf der Krim zwischen Simferopol und Jalta eingesetzt. Später wurde dieses Netz ausgedehnt. Die Mi-4 legt die 50 km lange Flugstrecke in 25 Minuten zurück. Der Kraftwagen benötigt für 160 km Straßenlänge (wegen des gebirgigen Terrains) mindestens 2½ Stunden. Weitere Hubschrauberdienste unterhält die Aeroflot im Kaukasus, in Kirgisien, der Ukraine und anderen Gebieten des Landes. Sie befördern neben Passagieren auch Fracht und Post. Ein besonderer Hubschrauberpostdienst wurde in Moskau

Hubschrauber im Passagierverkehr im Bergbaugebiet der Krim. Dieser Liniendienst trat 1958 in Kraft

eingerichtet. Darüber hinaus verbinden Helikopter das Moskauer Stadtzentrum mit den Flughäfen Scheremetjewo, Wnukowo und Bykowo. Über 400 Orte sind gegenwärtig an das Hubschraubernetz angeschlossen. In der Perspektive ist für die UdSSR ein starkes Anwachsen des Hubschrauberverkehrs vorgesehen. Später wird sich dieses Liniennetz der UdSSR auf etwa 10000 km ausdehnen.
Auch die USA unterhalten einen gut ausgebauten Hubschrauberverkehr. Er konzentriert sich hauptsächlich auf die Städte Los Angeles, New York und Chikago. Neben der Beförderung von Passagieren betreiben Los Angeles und New York einen ausgedehnten Hubschrauber-Postdienst nach den Randgebieten dieser Orte.
England führte 1947 den Hubschrauber-Postverkehr zwischen Cambridge und Norwich ein. Dieser wurde 1950 zu einer Nachtpostverbindung ausgebaut. Ferner führte die BEA Zubringerlinien zwischen dem Airport London und dem Waterloo Air Terminal ein. Andere Verbindungen wurden zwischen London und Birmingham sowie zwischen Liverpool und Cardiff eingerichtet.
Auch Belgien leitete den bereits genannten SABENA-Hubschrauberdienst mit der Beförderung von Post ein. Damit verband sie 9 Städte miteinander und konnte in drei Betriebsjahren eine Leistung von 85900 kg Luftpost verbuchen.
In der Volksrepublik Polen machte im Sommer 1959 der Hubschrauberverkehr zwischen dem Flughafen Warschau und dem „Grand Hotel" von sich reden. Das Grand Hotel ist das einzige Hotel Europas mit einem Dachlandeplatz. Der Fünfjahrplan der ČSSR sieht einen großzügigen Ausbau des Liniennetzes zwischen den Bezirksstädten mit Senkrechtstartflugzeugen vor.
In der DDR käme der Hubschrauber hauptsächlich als Zubringer für den internationalen Flugverkehr in Betracht. Die Einrichtung von Verbindungen zwischen den Urlauberzentren und den Inlandflughäfen im Süden sowie an der Ostseeküste liegt im Rahmen der Möglichkeit. Ferner wäre die Einbeziehung einiger Bezirksstädte in den Hubschrauberverkehr denkbar. Die Voraussetzung dazu ist jedoch ein wirtschaftliches Fluggerät mit der erforderlichen Betriebssicherheit und einem niedrigen Lärmpegel. Bis dahin wird der Einsatz des Hubschraubers im Verkehr nur auf bestimmte Ausnahmen beschränkt bleiben.

Noch mehr Hubschrauber

An der Entwicklung des Drehflüglers wird intensiv gearbeitet. Ständig ist die Luftfahrttechnik bemüht, die Leistungen dieses Fluggeräts zu verbessern. Es besitzt die besten Aussichten für die Zukunft. Insbesondere wird sich das Wirkungsfeld des Hubschraubers erweitern. Gasturbinengetriebene Maschinen mit höherer Geschwindigkeit und größerer Nutzlast ermöglichen bereits einen wirtschaftlicheren Flugbetrieb. Damit wird sich der Helikopter zahlreiche weitere Betätigungsgebiete erobern, und seine Bedeutung für die Volkswirtschaft wird weiter wachsen. Ist er doch in der Drehflüglerfamilie das am weitesten fortgeschrittene Exemplar. Es gehört nicht viel Phantasie dazu, diesem Tausendkünstler eine glänzende Entwicklung vorauszusagen.
Die Konstrukteure dieser für den unbefangenen Beschauer merkwürdigen Flugapparate hatten in der Vergangenheit nicht nur mit zum Teil ungewöhnlichen technischen Schwierigkeiten zu kämpfen, sie mußten sich oft auch gegen den Widerstand von Luftfahrtexperten durchsetzen, die nicht sahen oder nicht sehen wollten, daß Drehflügler eine Familie überaus nützlicher Luftakrobaten sind. Die Praxis hat den geistigen Vätern der Windmühlenflugzeuge recht gegeben, und man kann sicher sein, daß es in Zukunft noch mehr Hubschrauber geben wird.

MIT DEM TIERARZT UNTERWEGS

HANS-OTTO BREYMANN

Um es gleich vorweg zu nehmen: Unterwegs ist er eigentlich immer. Denn i… …rzt, dessen Patienten die Sprechstunde aufsuchen, muß sich der auf dem … …ende Veterinärmediziner zu seinen Patienten begeben. Es ist durchaus nicht … man sagt, der zweite … des Tierarztes sei der des Kraftfahrers. Tag und … …buch stäblichen Sinne … Wortes auf der Achse. Wenn sein Telefon klingelt, wenn es … Mitternacht zu einem erkrankten Tier gerufen wird, darf es ihn nicht kümmern, ob es draußen regnet oder schneit, ob die … …en vereist sind oder starker Nebel herrscht.

Wie notwendig … bei der heutigen Anzahl der zu betreuenden Tiere, bei der … …keit des … …em sie stationiert sind, das Auto des staatlichen Landpra… …ist, kann … bereits

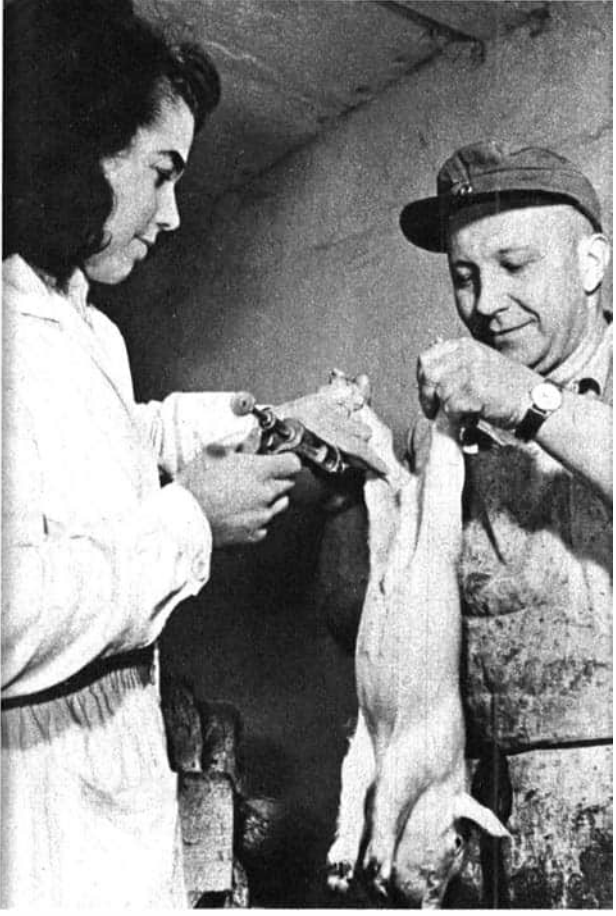
zum Bewußtsein, als wir bei ihm eintrafen. Wir hatten kaum unsere Bitte vorgebracht, ihm bei der Arbeit zusehen zu dürfen, da führte er uns schon zu seinem Wagen und öffnete die Tür.
Es war ein trüber Herbstmorgen. Die Straßen waren naß vom Regen. In zügiger Fahrt ließen wir die Straßen der Kreisstadt bald hinter uns.
Ich musterte ihn verstohlen von der Seite, er ist noch recht jung und gar nicht der Typ, der uns als Landtierarzt vorschwebte. Er ist weder groß noch kräftig oder muskelbepackt, eher schmal, sehnig, aber sehr beweglich. Merkwürdig, daß man von vielen Berufen oft vorgefaßte Meinungen hat. Die Wirklichkeit ist oft anders. Auch die Ansicht, der Tierarzt kuriert nur Hunde und Katzen, oder ein Landpraktiker ist ein ,,Kuhdoktor'', stimmt nicht und hat wohl nie gestimmt.
Wir fragen ihn nach seinem Arbeitsplan. Er winkt ab, ohne zu antworten. Seine Aufmerksamkeit scheint ganz von der Straße in Anspruch genommen zu sein, die sich merklich verschlechtert hat. Einige Gehöfte tauchen vor uns auf. Unser Pkw holpert jetzt über mörderisches Kopfsteinpflaster. Dann biegen wir in einen Feldweg ein. Schlamm spritzt auf, der Wagen hält. Wir sind da. Ehe wir uns versehen, ist unser Mann bereits draußen. Er wird erwartet. Aus einer Stalltür tritt der Zootechniker, ein paar Worte werden gewechselt, dann macht sich unser Tierarzt im Kofferraum seines Wagens zu schaffen. Kurz darauf folgen wir ihm in den Stall. Er wirft uns zunächst nur das Stichwort ,,Fremdkörperoperation'' zu und beginnt zu arbeiten. Der bisher wortkarge Mann fängt nun, während seine Hände geschickt operieren, zu sprechen an: ,,Rinder haben die Angewohnheit, ihr Futter schnell zu verschlingen, um es später geruhsam wiederzukauen. Das Futter kommt mitunter mit spitzen Metallstücken, wie Draht, Nägel usw. in Berührung. Das Tier schluckt ein solches Stück mit hinunter, das im Magen dann anfängt, sich einzuspießen. Unter Umständen werden durch die Magenkontraktionen die Fremdkörper in lebenswichtige Organe befördert. Die Folge davon sind Verdauungs- und Kreislaufstörungen. Das Tier frißt nicht, der Tierarzt wird gerufen. Und dann geschieht das, was Sie hier sehen. An der linken Flanke wird am stehenden Tier die Magenoperation begonnen. Eine Allgemein-Narkose ist nicht erforderlich, wir arbeiten nur mit örtlicher Betäubung.'' Wir beobachten, wie er die linke Flanke rasiert,

Ein schlechtes Beispiel. Die Folgen: verkürzte Lebensdauer der Tiere, weniger Milch, unsaubere Milch

Vor Praxisbeginn wird der Arzneimittelvorrat ergänzt. Im Kofferraum befinden sich außerdem die wichtigsten tierärztlichen Instrumente (Bild rechts oben)

Gut gepflegte Kühe, gesunde Euter, einwandfreie Milch. Der Kuhstall – ein Lebensmittelbetrieb (Bild rechts unten)

wäscht und desinfiziert. Dann nimmt er ein großes Messer zur Hand, das sehr scharf sein muß und die Haut wie Papier durchtrennt. Ein 20 cm langer senkrechter Schnitt entsteht. Nun werden mehrere Muskelschichten durchschnitten. Anschließend öffnet ein Schnitt durch das Bauchfell die Bauchhöhle. Wir erblicken ein glänzendes, graugelbliches, sackähnliches Gebilde, den Pansen. Er zeigt leichte Kontraktionsbewegungen. Der Operateur erfaßt jetzt den Pansen mit einer Zange und zieht ihn durch die Schnittöffnung heraus, um ihn aufzuschneiden. Wir sehen einen Wiederkäuermagen von innen. Das bei der Verdauung gestörte Futter verbreitet einen nicht gerade angenehmen Geruch. Der Tierarzt zieht sich nun einen langen Gummiärmel über und fährt mit dem ganzen Arm nach vorn in den Pansen hinein. „Ich vermute, daß sich der Fremdkörper dicht vor dem Herzen in einer Magenabteilung befindet." Er beschreibt, was er fühlt. „Ich spüre an den Fingerspitzen deutlich die Umrisse und Bewegungen des Herzens." Er tastet eine Weile. „Hier haben wir etwas." Er zieht vorsichtig den Arm heraus. Zwischen seinen gummibehandschuhten Fingern zeigte



Veterinärtechnikerin behandelt ein blutarmes Ferkel. Den Jungtieren wird besondere Aufmerksamkeit gewidmet

sich ein etwa 5 cm langes Stück vom Stacheldraht.

Anschließend werden verschiedene Nähte durchgeführt, die Pansennaht, Bauchfellnaht, Muskelnaht und die Naht der Außenhaut. Bevor er die Wunde endgültig schließt, wird ein antiseptisches Präparat eingebracht, um eine Infektion zu vermeiden. ,,Damit dürfte der Fall erledigt sein", sagte er an seine Zuschauer gewandt – inzwischen waren noch einige Kollegen in den Stall gekommen. Interessiert beobachteten sie, wie der Mann die Wunden vernähte. ,,Das ist natürlich Temperamentssache," sagte er, ,,nicht jeder ist so schnell mit einer Operation bei der Hand wie ich, doch ich habe meine Erfahrungen." Er strich der Kuh über den Kopf. ,,Die Bunte hier ist bald wieder in Ordnung. Natürlich sind Operationen gewisse Höhepunkte in unserer Arbeit, und im Verhältnis zu früher wird im allgemeinen mehr operiert. Selbst Kaiserschnitte bei Sauen oder Kühen werden heute ohne Klinikeinweisung durchgeführt. Die Tierhalter wissen das und erwarten von ihrem Doktor, daß er den Anforderungen einer solchen Operation gewachsen ist. ,,Nebenbei gesagt", fügte er hinzu, ,,ist ein Kaiserschnitt bei Kühen nicht wesentlich schwieriger als der Eingriff, den Sie eben erlebt haben."

Während wir uns noch unterhielten, kam die Zootechnikerin aus dem Büro der LPG zurück: ,,Im großen Stall hat eine Kuh verkalbt. Wollen sie erst noch die Schweine impfen, Herr Doktor?" Unser Mann schüttelt den Kopf.

Minuten später sind wir wieder unterwegs ins nächste Dorf. Täusche ich mich, oder hat er plötzlich größere Eile? Auch sein Gesicht ist ernster. ,,Eine Kuh hat verkalbt, wissen sie, was das bedeutet?" Wir wissen es nicht. Der Mann am Steuer aber schweigt.

Unsere Fahrt endet diesmal vor einem ausgedehnten modernen Stallkomplex.

Der Viehzuchtbrigadier, Melker und Melkerinnen bestürmen den Arzt. Es herrscht Aufregung. ,,Herr Doktor, ob es Brucellose ist?" fragen die Genossenschaftsbauern. ,,Wir werden sehen". In ruhigem Ton trifft er seine Anordnungen. Der Standplatz des Tieres muß desinfiziert, die ausgestoßene Frucht zur bakteriologischen Untersuchung eingeschickt werden. Eine Blutprobe wird gemacht. Die Kuh muß sofort isoliert, aus dem Stall entfernt werden. ,,Wenn es sich wirklich um die Verkalbeseuche handelt, dann ist der gesamte Kuhbestand der Genossenschaft gefährdet."

Wir blicken in sorgenvolle Gesichter, als der Tierarzt noch einmal allen Beteiligten die Sicherungsmaßnahmen erläutert. „Sehen Sie, im Grunde ist die Befreiung der Rinderbestände von der Brucellose, der sogenannten Bangschen Krankheit, weitaus schwieriger als die Bekämpfung der Tuberkulose. Denn bei der Tbc kann man die Tiere mittels der Tuberkulinprobe eindeutig als Reagenten und Tbc-freie erkennen. Die Diagnose der heimtückischen Brucellose ist weitaus schwieriger, da mehrere Verfahren zu ihrer Erkennung notwendig sind. Zur Bekämpfung dieser Seuche ist erforderlich, alle weiblichen Jungtiere zu impfen. Doch damit nicht genug. Wir müssen erreichen, daß überall die kurz vor der Geburt stehenden Muttertiere in den Abkalbestall gebracht werden. Wenn sie wollen, in eine Entbindungsstation für Kühe. Ein vorschriftsmäßig eingerichteter Abkalbestall hat eine Vorabteilung, einen Kreißstall, einen Wochenstall und einen Stall für die Neugeborenen. Durch die Einrichtung solcher Ställe können wir die Ausbreitung der millionenfachen Keimstreuung im Kuhstall während des Geburtsvorganges verhindern. Die Geburt eines Kalbes ist nun einmal der entscheidende Einschnitt im Dasein einer Kuh. Wir fordern deshalb eine besondere Sorgfalt bei der Pflege und Unterbringung. Die Hygiene bei der Geburt, die Vorbereitung, der Geburtsablauf sind von überragender Bedeutung für die weitere Leistung des Tieres. Wieviel und wie lange eine Kuh Milch gibt, wieviel Kälber sie zur Welt bringt, das hängt vor allem davon ab, ob man diese Dinge beachtet oder nicht. Die Brucellose ist in der Lage, die Lebensdauer der Kühe stark zu verkürzen, zwar werden infizierte Tiere unter Umständen alt, aber meist sind sie schon nach ein oder zwei Kälbern unfruchtbar. Und da die Kühe keine Milch mehr geben, sind sie wertlos, beziehungsweise nur noch als Fleischträger für den Schlachthof von Interesse.

Die veterinärmedizinischen Verwaltungsstellen überwachen als weitere Maßnahme gegen die Brucellose den Rinderhandel, um für die Gesunderhaltung unverseuchter Bestände zu sorgen."

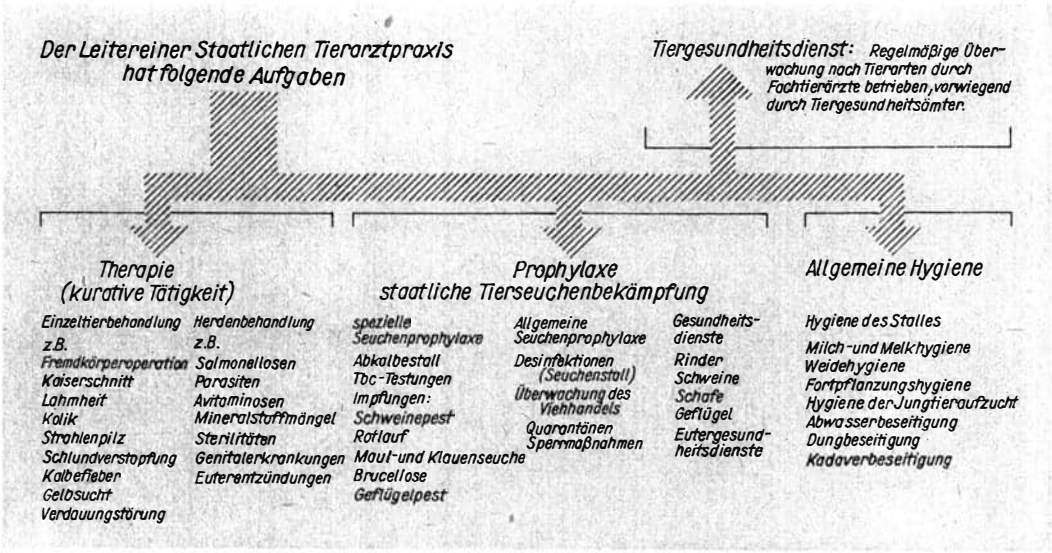
Tierarzt als Ratgeber des Viehpflegers bei der Auswahl der zur Zucht vorgesehenen Tiere

Wir fahren an diesem Tag noch in zahlreiche Großbetriebe, in einige kleinere und zu Genossenschaftsbauern, die zu Hause ein Schwein haben. Eine Frau, deren Milchziege erkrankt ist, lernen wir kennen, wir kommen zu guten und zu schlechten Tierhaltern. Am meisten interessieren uns jedoch die Probleme der Tierhaltung in größeren Gemeinschaften. Wir erleben eine Brigadeversammlung mit, auf der unser Tierarzt mit den Melkern über die Hygiene bei der Milchgewinnung spricht. Und es gab Anlaß dazu, denn einige Tiere waren am Euter erkrankt, was auf unsachgemäßes Arbeiten beim Melken zurückzuführen war.

Noch einige Male wechselt bis zum Abend der Schauplatz. Wir sind mit einer ganzen Reihe von Problemen vertraut gemacht worden. Überall fiel uns auf, wieviel Achtung die Genossenschaftsbauern ihrem „Doktor" entgegenbrachten, mit wieviel Umsicht und Takt unser Mann den Menschen begegnete. Wir erfuhren von seinem Steckenpferd, von seiner besonderen Fürsorge für die Jungtiere, ganz gleich, ob es sich um Ferkel oder Kälber handelte. Die Kälbchen vertragen es eben nicht, wenn ihnen kalte oder angesäuerte Milch gegeben wird, wenn sie unsauber gehalten werden oder die sorgfältige Nabelpflege unterlassen wird. Was nützt es, wenn man die Lungenentzündungen, Kälberlähme oder Paratyphusinfektionen, die dann entstehen, durch Medikamente günstig beeinflussen oder heilen kann. Die Jungtiere erleiden Unterbrechungen im Wachstum, die vermeidbar wären. Die Behandlung ist im Grunde teuer, sie erhöht unnötig die Betriebs-

Die Bühnerspritze – Erfindung eines Landpraktikers – erleichtert die Arbeit bei der Impfung großer Tierbestände. Der Impfstoff fließt aus der Flasche stetig nach

Bei der Kontrolle der Melkgeräte (Bild rechts)

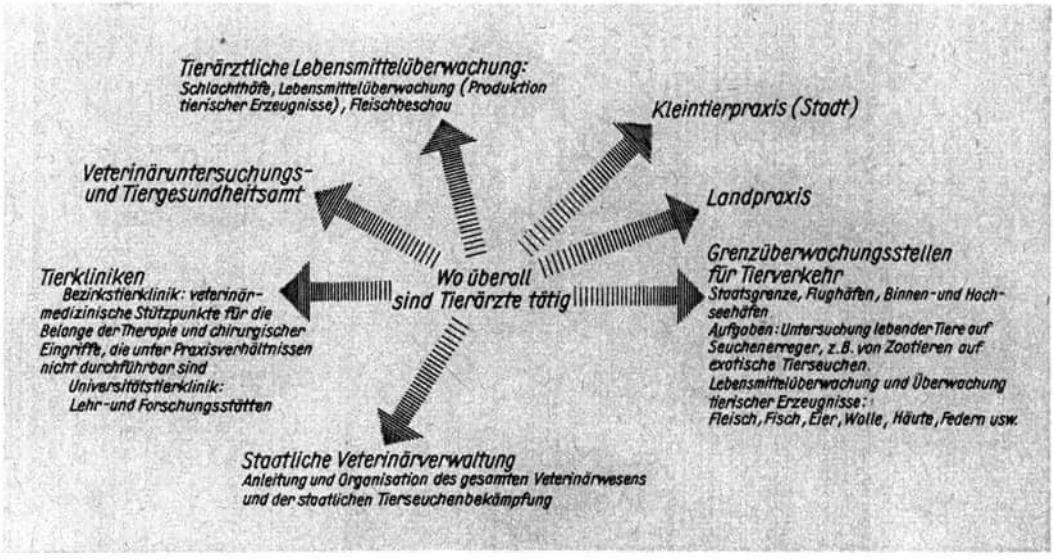


Diese Darstellung veranschaulicht das umfangreiche und vielseitige Aufgabengebiet eines staatlichen Landtierarztes

ausgaben. Auch hier gilt das Wort: Vorbeugen ist besser als Heilen. Und das war vielleicht das Wichtigste. Wir erkannten, wie verantwortungsvoll, aber auch wie dankbar die Aufgaben des Tierarztes unserer Tage sind. Seine Arbeit erschöpft sich längst nicht mehr in der Diagnostik und Therapie von Krankheiten. Die meiste Zeit widmet er dem vorbeugenden Gesundheitsschutz und der ständigen Verbesserung der ländlichen Hygiene.

Selbstverständlich ist es die Aufgabe des Tierarztes, das einzelne erkrankte Tier wiederherzustellen, dennoch muß man einsehen, daß die in der sozialistischen Landwirtschaft geschaffenen Großbestände eine Einzelbehandlung in dem Sinne kaum noch zuläßt. Dafür reicht die Zahl der Tierärzte nicht aus, wie auch die Behandlung viel zu teuer wäre. An die Stelle der Einzeltierbehandlung tritt daher die Prophylaxe der gesamten Herde, um von vornherein Erkrankungen zu verhüten. Gesunde Tiere aber gibt es nur bei bester Haltung, Fütterung und Pflege, wobei der Begriff Haltung den Aufenthalt des Tieres im Stall oder außerhalb umfaßt. Die gute Beschaffenheit der Tierunterkunft ist sehr wichtig, deshalb bemüht sich der Tierarzt darum, daß die von ihm betreuten Tiere in zweckmäßigen Aufenthaltsräumen untergebracht sind. Dazu muß er notwendigerweise etwas vom Stallbau verstehen, von den Wärmedämmwerten einzelner Baustoffe, er muß über die Be- und Entlüftung Bescheid wissen. Gleichzeitig muß er in der Lage sein, mit Vorschlägen aufzuwarten, auf welche Weise möglichst wenig Menschen möglichst viele Tiere betreuen können. Er muß entscheiden, ob ein Abferkelstall eine Heizung benötigt oder nicht, wohin der Bergeraum für die Futtervorräte gebaut wird, damit das Futter frostfrei gelagert wird.

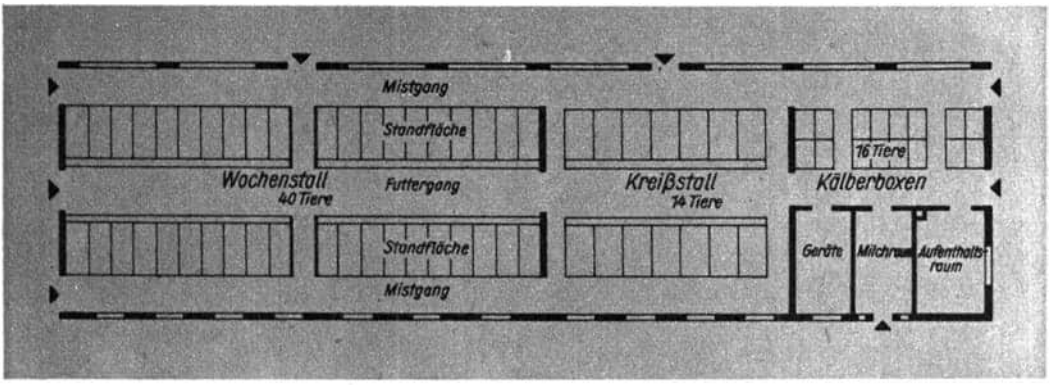
Ein weiterer großer und wichtiger Komplex seiner praktischen Tätigkeit ist auf die spezielle Infek-



Diese Übersicht zeigt die vielfältigen Anforderungen, die an einen Tierarzt gestellt werden

tions- und Seuchenprophylaxe gerichtet. Die gefürchtete Schweinepest, die in der Vergangenheit erhebliche Lücken in unsere Schweinebestände riß, hat dank ständiger vorbeugender Impfungen an Bedeutung verloren. Das sagt sich leicht hin, doch wieviel Mühe und anstrengende Arbeit es erfordert, die umfangreichen Schweinebestände großer Genossenschaften oder volkseigener Güter zu impfen, das vermag nur der zu verstehen, der unseren Tierärzten dabei zugesehen hat. Nicht minder anstrengend sind Impfaktionen bei Rinderherden. Wir haben den letzten Zug der Maul- und Klauenseuche aus dem Jahre 1962 noch in wenig guter Erinnerung. Durch diese und viele andere Maßnahmen bemüht sich das staatliche Veterinärwesen unserer Republik, die Gesundheit unseres Tierbestandes systematisch zu heben, die Lebensdauer bei größter Leistung zu erhöhen und die Bevölkerung vor Erkrankungen, die vom Tier auf den Menschen übertragbar sind, zu schützen. Wir haben Tiergesundheitsdienste eingerichtet, die nach den Tierarten Rinder, Schweine, Schafe und Geflügel teils vom praktizierenden Tierarzt, teils von den Tiergesundheitsämtern regelmäßig durchgeführt werden. Bedeutendes wurde schon geleistet, unsere Rinderbestände von der Tuberkulose zu befreien. Gerade im Kampf gegen die Rindertuberkulose zeigt sich besonders deutlich, daß der Tierarzt von heute im Dienste der Gesundheit von Tier und Mensch steht. Leiden doch etwa 10 Prozent aller tuberkulösen Menschen an einer Rindertuberkulose.

Der Tierarzt muß also, wenn er Tierseuchen bekämpft, gleichzeitig ernste, ja sogar tödliche Gefahren vom Menschen abwenden. Denken wir einmal an die Tollwut. Der Biß eines tollwütigen Hundes oder einer Katze kann zum Tode führen. In solchen Fällen muß der Tierarzt schnell



Aus dieser Grundrißzeichnung ist die Zweckmäßigkeit eines modernen Abkalbestalles ersichtlich

handeln, denn es geht um die Entscheidung, ob der gefährdete Mensch geimpft werden muß oder nicht. Da es verschiedene Stadien und Verlaufsformen der Wut gibt, ist eine Diagnose am Tier nicht immer leicht. Wenn Jäger einen Fuchs erlegt haben, der ihnen verdächtig vorkam, so wird das Tier an ein Veterinäruntersuchungsamt eingeschickt. Tierärzte untersuchen das Gehirn, um Gewißheit zu erlangen. Auf diesen Gebieten, wie zum Beispiel der Bekämpfung der Zoonosen, das sind Krankheiten, die vom Tier auf den Menschen oder umgekehrt übertragbar sind, arbeiten die Veterinärmediziner eng mit den Humanmedizinern zusammen. So bei der Tollwut, der Tuberkulose, der Brucellose oder der Ornithose, die unsere Geflügelbestände bedroht. Auch den gefürchteten Salmonellosen, den Erregern von Typhus und Paratyphus, gilt die besorgte Aufmerksamkeit der Tierärzte, da sie in den letzten Jahren sehr häufig über das Wild oder andere Tiere auf den Menschen übertragen wurden Wir erinnern uns sicher an die 800 Tonnen tiefgefrorener Hasen aus Argentinien, die 1963 in Hamburg beschlagnahmt wurden, weil sie von Typhuserregern verseucht waren.

Es ließen sich noch viele Beispiele aus der täglichen Arbeit des Tierarztes anführen. Auf das Bemerkenswerteste und Einprägsamste stießen wir fast am Schluß unseres Zusammenseins mit unserem Tierarzt. Er sorgt sich um die Zukunft. Er blickt in die Zukunft, er bemüht sich, indem er Verhältnisse von heute auf dem Lande ändert, Probleme von morgen zu lösen. In aller Welt zeichnet sich die Entwicklung zur immer größeren Konzentration von Tieren ab. Die Veterinärmediziner müssen gemeinsam mit den Humanmedizinern schnellstens die Unsicherheitsfaktoren einer mangelnden Hygiene auf dem Lande unter ihre Kontrolle bringen. Ganz sicher muß man beim Stallbau, bei der Abwasserbeseitigung und Technisierung eine wesentlich großzügigere Konzeption anlegen als bisher. Der heutige Stallbau ist nicht auf die Anforderungen der nächsten 50 Jahre eingerichtet. In 15 oder 20 Jahren werden viele Ställe abgerissen werden müssen, weil sie zu einer hygienischen Gefahr werden. Niemand wird sich finden, der in ihnen arbeiten will, und in 25 Jahren trägt der Viehpfleger einen weißen Kittel, er wird sicher wirklich auf den berühmten Knopf drücken, aber daß es so wird, dazu leistet unser Veterinärwesen Pionierarbeit.

Denn eines ist sicher, die Massentierhaltung ist die Tierhaltungsform der Zukunft, wenn wir die ständig wachsende Bevölkerungszahl ausreichend und qualitativ hochwertig ernähren wollen. Diese für die Zukunft so lebensentscheidende Frage rechtzeitig erkannt und die notwendige Umgestaltung in der Landwirtschaft vollzogen zu haben, das ist ein besonderes Verdienst der Politik der SED und unserer Regierung.

Ein weiteres Betätigungsfeld wird für Arzt und Tierarzt die Verbesserung der allgemeinen Hygiene auf dem Lande sein. Erst ein kulturvolles Leben im Dorf, das dem in der Stadt annähernd gleichen wird, kann die Arbeitskräftefrage mit lösen helfen. Das beginnt bei der Beseitigung von Jauche, Dung und Abwasser. Die großflächige Verregnung der Abwässer und des Dungs in Form der „Gülle" wird auf Futterflächen erfolgen müssen. Viele Fragen der Infektion der so behandelten Futterflächen mit Krankheitserregern und Parasiten werden dabei aufgeworfen, deren sich der Tierarzt annehmen muß. In demselben Grade, wie sich die Struktur der Landwirtschaft wandelt, hat sich auch das Tätigkeitsfeld des Tierarztes verschoben, und vor allem der Praktiker auf dem Lande ist berufen und aufgerufen, der Gesundheit und der Sauberkeit zum Sieg zu verhelfen. Die Erkenntnisse der Wissenschaft müssen allen an dieser Aufgabe arbeitenden Partnern vermittelt werden. Dem Landwirt wie dem Landarzt, dem Tierpfleger wie dem Tierarzt, dem Staatsfunktionär im gleichen Maße wie dem Techniker.

Spät war es geworden, seit Stunden waren wir nicht mehr „unterwegs". Wir befanden uns in der Wohnung unseres Staatspraktikers. Er hatte mir seine Praxisräume und Einrichtung gezeigt. Es gab noch eine Menge zu erzählen. Er kam immer wieder auf sein dringendstes Anliegen zurück.

„Ja, wir beschäftigen uns mit den Problemen von morgen, und wir müssen das tun." Er machte eine lange Pause. Er begann, im Zimmer auf und ab zu gehen. „Sie haben mich heute früh nach meinem Arbeitsplan gefragt. Arbeitsplan, das ist so ein Wort, bei dem mir die Zukunft einfällt. Selbstverständlich hätte ich ihnen heute morgen sagen können, daß es einen Plan gibt, darin sind beispielsweise die Aufgaben eines Monats festgelegt, wann ich wo impfen werde, welche Reihenuntersuchungen ich durchführe, nach welchem Rhythmus der Eutergesundheitsdienst abläuft. Es gibt theoretisch auch einen Plan, der mein Tagespensum umreißt. Er wird allerdings von Faktoren bestimmt, die sich erst am Vortage oder am frühen Morgen ergeben. Aber selbst er wird oft im Laufe eines Tages umgeworfen. Das ist jedoch etwas, was uns Tierärzten noch nicht gefällt. Aber vorläufig läßt sich das schwer ändern. Die Aufgaben von morgen aber, die vor uns stehen, erfordern ein planmäßiges Arbeiten, eine Spezialisierung des Tierarztes etwa in der Form, daß mehrere Fachtierärzte in einem Kreis in kollektiver Zusammenarbeit den Komplex der Probleme als Ganzes lösen. Die Entwicklung drängt einfach dahin, daß nicht mehr ein Tierarzt für alle Fragen zuständig sein kann, sondern daß sich für bestimmte Fachgebiete Spezialisten herausbilden, zum Beispiel der Fachtierarzt für Sterilitätsfragen, der Fachtierarzt für Geflügelkrankheiten und der Fachtierarzt für allgemeine hygienische Fragen. Demzufolge muß auch die Ausbildung des Tierarztes von Grund auf reorganisiert werden. Genau wie im Beruf stand auch in der Ausbildung das Einzeltier und insbesondere das Pferd im Vordergrund. Diese Ausbildung kann den aktuellen Problemen nicht mehr gerecht werden."

Er hatte sich wieder gesetzt und sprach in beschwörendem Ton auf mich ein, als wollte er mich überzeugen, daß das sein wichtigstes Anliegen sei. „Wir Tierärzte von heute haben ganz bestimmte Forderungen an den Architekten auf dem Lande, an den Wasserwirtschaftler, an unsere

Kollegen von der Humanmedizin, und glauben sie mir, wir erheben unsere Stimme überall, wo es notwendig ist, denn das ist unsere Pflicht."
Als ich mich verabschiedete, fiel mir etwas wieder ein, was er irgendwann im Laufe des Tages geäußert hatte. Er sagte: „Unser täglicher Einsatz, unsere tägliche Arbeit ist mehr die Kunst der Überzeugung, der Menschenführung als eine reine medizinische Kunst." Wenn ich diesen Satz als Maßstab an seine Arbeit anlegen kann, dann ist er ein sehr verantwortungsvoller und ein ausgezeichneter Mann, denn er hatte mich mit dem Ethos seines Berufes bekannt gemacht und mich von der Größe und Bedeutung seiner Aufgaben überzeugt.

Der Medikamentenvorrat der staatlichen Tierarztpraxis wird ständig ergänzt

MIT GIGANT ANTISTOFF NOCH WEITER INS ALL

L. D. LANDAU UND J. B. RUMER

Die Phantasie des Menschen ist unbegrenzt. Die Möglichkeiten, kühne Pläne Wirklichkeit werden zu lassen, sind aber von unerbittlichen Gesetzen der Natur beschränkt; sie zu verändern, steht nicht in unserer Macht. Die Frage, ob es der Menschheit je gelingen wird, die Grenzen des Sonnensystems zu überschreiten, bewegt viele Gemüter. Flüge zu fernen Sternen, zu anderen Planeten, auf denen vielleicht ein dem unseren ähnliches Leben vorhanden ist, müssen heute noch ein schöner Wunschtraum bleiben. Zwei Barrieren auf dem Wege zu den überfernen Planeten sind zu überwinden. Die erste ist die „Lichtbarriere". Es ist aber grundsätzlich unmöglich, Raketen zu bauen, die sich schneller fortbewegen als das Licht, wie es ein sinnloses Unterfangen wäre, sich mit dem Bau eines Perpetuum mobile, einer ewig funktionierenden Kraftmaschine, zu beschäftigen. Das zweite Hindernis setzt uns die „Lebensbarriere", das heißt das relativ kurze Leben des Kosmonauten im Vergleich zu der Zeit, die notwendig wäre, um derart große – unvorstellbar große Entfernungen in einem Menschenalter zurücklegen zu können. Selbst wenn wir voraussetzen, daß es den Biologen und Medizinern in Zukunft gelingt, das Leben des Menschen zu verlängern, so wird es doch keine nichtalternden Kosmonauten geben. Bedeutet das, daß der Menschheit der Weg zu den fernen Sternen, von denen uns das Licht – sagen wir in tausend Jahren – erreicht, ein für allemal versperrt ist? Auf diese Fragen geben neue Erkenntnisse der Wissenschaft eine unerwartete, höchst überraschende Antwort. Die durch Experimente der Gegenwart bestätigte Relativitätstheorie Albert Einsteins besagt, daß auf einer fliegenden Rakete die Zeit langsamer vergeht als auf der Erde. Diese Verlangsamung ist um so größer, je höher die Geschwindigkeit der Rakete ist. Wenn die Geschwindigkeit so groß ist wie die des Lichtes, so kann man nach der Raketenuhr an einem Tage auf den fernen Stern fliegen und zurück. Zurückgekehrt wird man feststellen, daß auf der Erde in dieser Zeit über hundert Jahre vergangen sind. So paradox diese Worte erscheinen mögen, das Gesagte steht aber in voller Übereinstimmung mit den wissenschaftlichen Fakten und ist durch exakte Experimente bestätigt, belegt und nachprüfbar. Welche technischen

Voraussetzungen für die Schaffung von kosmischen Schiffen, die mit Lichtgeschwindigkeit fliegen, sind zu erfüllen? Welches Brennmaterial kommt für diese Schiffe in Frage? Der Raketenbrennstoff, den wir jetzt verwenden, wird sich natürlich nicht dazu eignen: Seine wärmeerzeugende Fähigkeit ist unzureichend. Um mit dieser Antriebsform eine Rakete von dem Gewicht einer Tonne mit Lichtgeschwindigkeit in vollen Lauf zu setzen, braucht man mehrere Milliarden Tonnen Treibstoff, das aber ist natürlich unmöglich. Doch die Menschheit fängt erst an, sich neuentdeckten Grundenergievorräten der Natur zuzuwenden. Die Kernfeuerung ist bereits etwa millionenfach wärmeerzeugender als die bisher gebräuchlichen Wärmequellen. Selbst dieser Energiespender wird den großen Anforderungen nicht genügen. Antistoff oder Antisubstanz als Raketenbrennstoff wird den Weg über die fernen Straßen öffnen. Die Berechnungen zeigen, daß nur 3,5 Tonnen Antistoff als Treibstoff nötig sind, um die Reise nach den fernen Sternen vorzunehmen.

In unseren Laboratorien haben wir schon lange gelernt, die aus den radioaktiven Kernen herausfliegenden Antielektronen zu entdecken. Es war viel schwerer, die Antiprotonen und Antineutronen zu entdecken, die sich in den mächtigen Beschleunigern bilden. Aus diesen Elementarteilchen können prinzipiell x-beliebige Antiatome, das heißt Antistoffe, erzeugt werden.

Die Wissenschaft verfügt heute leider noch nicht über die Methoden der Schaffung des Antistoffs in größeren Mengen. Es ist aber nicht ausgeschlossen, daß mit der Zeit solche Methoden entdeckt werden. Dabei entsteht eine komplizierte Aufgabe: Wie kann man diesen höchstempfindlichen Antistoff aufbewahren? Nitroglyzerin ist schon empfindlich und gefährlich, aber hier ist es weitaus schlimmer. Die Berührung des Antistoffes mit jedem anderen Stoff hat sofort eine Explosion von elementarer Gewalt, die eine Katastrophe auslöst, zur Folge. Im Vergleich mit einer Antistoffexplosion erscheint die Explosion einer Atombombe wie die einer 10-cm-Artilleriegranate mit herkömmlichem Sprengstoff.

Wir wissen noch nicht, wie die Produktion dieses wundertätigen „Kraftstoffes" vor sich gehen wird. Eines aber steht bereits fest, daß die Energiegewinnung mit dem Antistoff sehr kompliziert sein und sehr viel Arbeit erfordern wird.

Um die für den ersten Flug aus unserem Sonnensystem hinaus benötigten 3,5 Tonnen Treibstoff zu gewinnen, wird die Menschheit wahrscheinlich noch einige Jahrhunderte arbeiten müssen. Nachdem dieses Problem zufriedenstellend gelöst sein wird, steht die Schaffung von Raketen und Raumschiffen auf der Tagesordnung, in denen die Zeit wesentlich verlangsamt werden kann.

Wenn sich ein Raumschiff mit Lichtgeschwindigkeit fortbewegt, bedeutet jedes Sandkörnchen im kosmischen Raum eine drohende Gefahr. Wenn das Projektil mit 240000 Kilometern je Sekunde dahinschießt und dabei mit einem nur 1 Gramm schweren Gegenstand zusammenstoßen sollte, so wird dabei eine Wärmeenergie entwickelt, die ausreicht, um hundert Kubikmeter Metall zu vaporisieren. Das heißt nichts anderes, als daß das Raumschiff in Sekundenbruchteilen verbrennen würde. Wir sehen also, daß die Frage des Schutzes des Raumschiffes gegen kosmische Teilchen nicht weniger kompliziert ist als die Schaffung der leistungsfähigsten Kraftmechanismen. Es besteht aber kein Zweifel, daß der menschliche Genius die Mittel und Wege finden wird, um alle diese Probleme zu lösen. Die kosmische Ära hat erst angefangen. Die Erstürmung des Kosmos

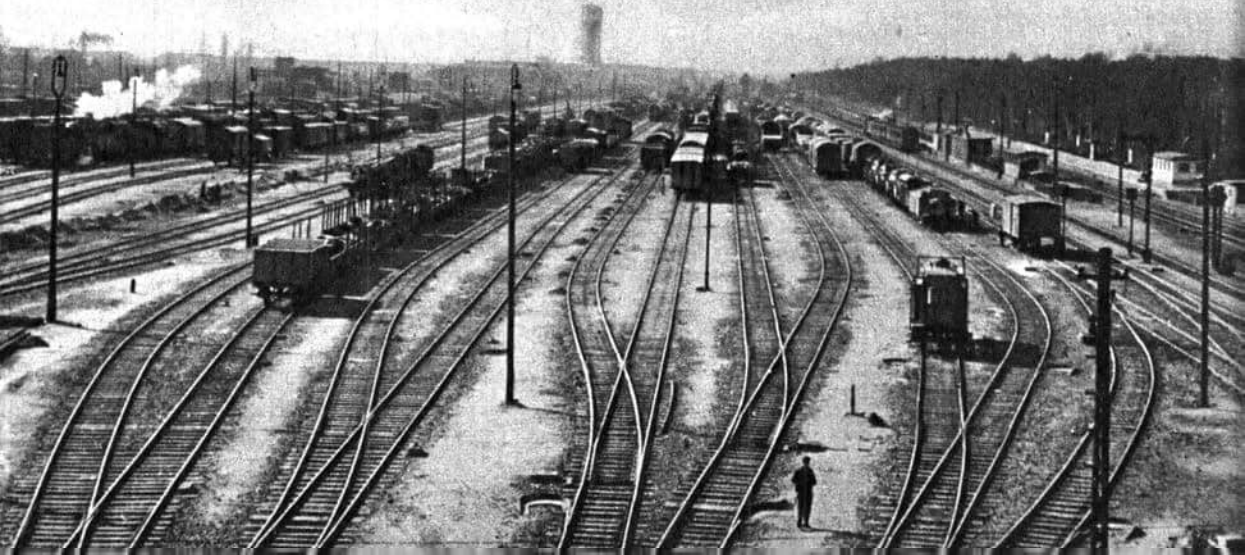
STEUERMANNS-KUNST AUF DEM RANGIERBAHNHOF

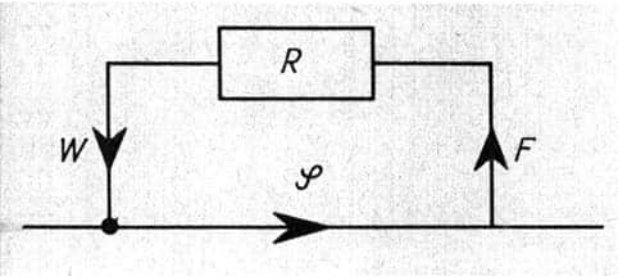
GERHART POTTHOFF

Nach des Tages Last und Hitze habe ich den Wunsch, ein Brausebad zu nehmen. Ich schlüpfe in die Kabine und drehe die Hähne auf. Wasser strömt über meinen Körper. Sogleich meldet die Haut dem Gehirn: „Achtung, viel zu heiß!" Das Gehirn gibt den Auftrag an die Hand: „Drehe den Warmwasserhahn ein wenig zu"! Das geschieht, und ich stelle nach kurzer Zeit fest, ob die gewünschte, mir angenehme Temperatur erreicht ist oder noch nicht.

Mit diesem Beispiel haben wir das Modell eines Regelkreises vor uns. Der Wasserfluß zwischen Hahn und Haut bildet die Regelstrecke S; Fühlzweig F ist meine Haut mit der Nervenleitung zum Gehirn. Im Gehirn sitzt der eigentliche Regler R. Er gibt seine Befehle über den Wirkzweig W weiter. Darunter verstehen wir die Nerven bis zur Hand und die Hand selbst, die die Regeleinrichtung, den Wasserhahn, bedient. Unser Modell arbeitet nicht selbsttätig, der Mensch mit seinem Willen und Bewußtsein ist eingeschaltet.

Ein Regelkreis kann sich verschieden verhalten. Im stabilen Fall wird sich die gewünschte Temperatur nach einigen Schwankungen zwischen zu heiß und zu kalt schnell einstellen. Die Schwankungen nehmen dabei in ihren Ausschlägen zunehmend ab. Im labilen oder instabilen Fall tritt kein Gleichgewicht zwischen Temperaturangebot und erwünschtem Ziel ein. Ein nervöser Mensch stellt zum Beispiel viel zu große Ausschläge ein, die Temperatur pendelt zwischen zu wenig und zu viel, ohne zur Ruhe zu kommen. Schließlich ist auch der indifferente Fall denkbar, wenn sich etwa ein Phlegmatiker unter die Brause stellt, der die zufällig eingestellte Wassertemperatur hinnimmt, auch wenn sie nicht ganz seinen Wünschen entspricht.





Regelkreis

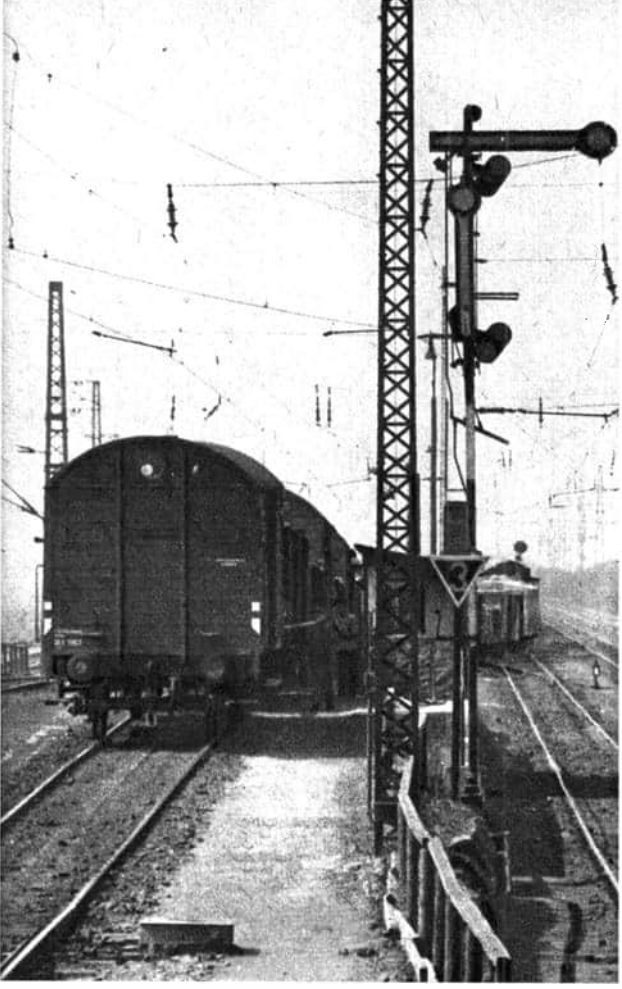
Verständigung zwischen Rangierleiter und Lokpersonal über die nächsten Aufgaben im Rangierbetrieb (Bild rechts)

Regelkreise, die ähnlich wie im geschilderten Beispiel arbeiten, finden wir in der Technik häufig. Es ist bekannt, daß sich auch viele Lebensfunktionen der Biologie, zum Beispiel die Regelung des Blutzuckergehaltes mit dem Modell eines Regelkreises beschreiben lassen. Regelkreise entdecken wir im Bereich der Volkswirtschaft ebenso wie in der Verkehrstechnik.
Der amerikanische Mathematiker Norbert Wiener hat 1948 die vielfältigen Parallelen auf verschiedenen Wissenschaftsgebieten aufgedeckt und in einer allgemeinen Lehre zusammengefaßt, die er Kybernetik nennt. Im Griechischen heißt kybernetes der Steuermann, und so bedeutet unser Wort soviel wie Steuermannskunst. Im übertragenen Sinn wird es auch für die Steuerung eines Wirtschaftsgebildes oder eines Staates in der Bedeutung von „Leitungsfähigkeit" gebraucht.
Am Beispiel des Eisenbahnwesens wollen wir einige Anwendungen der Kybernetik kennenlernen. Jedoch handelt es sich hier nur um Ausschnitte der bereits vorhandenen Technik. Feststeht, daß in Zukunft noch viele Arbeitsgebiete unter kybernetischen Gesichtspunkten erfaßt werden.

Der Anfahrregler

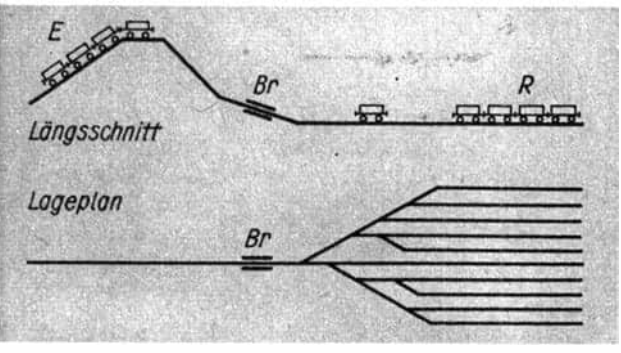
Der Führer einer elektrischen Lokomotive oder eines Triebwagens muß beim Ingangsetzen des Fahrzeuges eine Reihe von Schaltvorgängen ausführen, die einige Aufmerksamkeit erfordern. Nach dem Einschalten des Stromes liegt nicht sofort die volle Spannung an den Fahrmotoren. Bei Gleichstrombahnen sind Widerstände vorgeschaltet und bei Wechselstrombahnen nur wenige Wicklungen des Transformators eingeschaltet. Um die Geschwindigkeit allmählich zu steigern, werden stufenweise die Vorschaltwiderstände herausgenommen beziehungsweise nach und nach alle Windungen des Transformators unter Strom gesetzt. Die Stufen sind so berechnet, daß die Motorströme nicht ein zulässiges Maß überschreiten. Zu schnelles Aufschalten setzt den Höchststromausschalter in Tätigkeit, der den Fahrstromkreis unterbricht. Wird zu langsam aufgeschaltet, so kommt der Wagenzug nur zögernd in Fahrt. Die bei jeder Anfahrt auszuführende Schaltung erfordert Übung und Geschicklichkeit, wenn der Führer eine einwandfreie Fahrweise erreichen will. Heute wird das Anfahren von Automaten ausgeführt, das heißt von einem selbsttätigen Anfahrregler. Hier ist die Regelstrecke die Höhe des Fahrstromes, der Fühlzweig ein vom Fahrstrom durchflossenes Relais, das bei einer einstellbaren Stromstärke abfällt und dem Regler damit den Auftrag gibt, über den Wirkzweig die nächste Fahrstufe einzuschalten. Um den Regler einzuschalten, genügt ein einfacher Druckknopf, den der Fahrzeugführer beim Beginn der Bewegung niederdrückt und so lange festhält, bis der Anfahrvorgang beendet ist. Bereits vor 35 Jahren

94 1330



Auf der Höhe des Ablaufberges werden die Wagen mit der Kupplungsgabel entkuppelt

Längsschnitt und Lageplan eines Ablaufberges

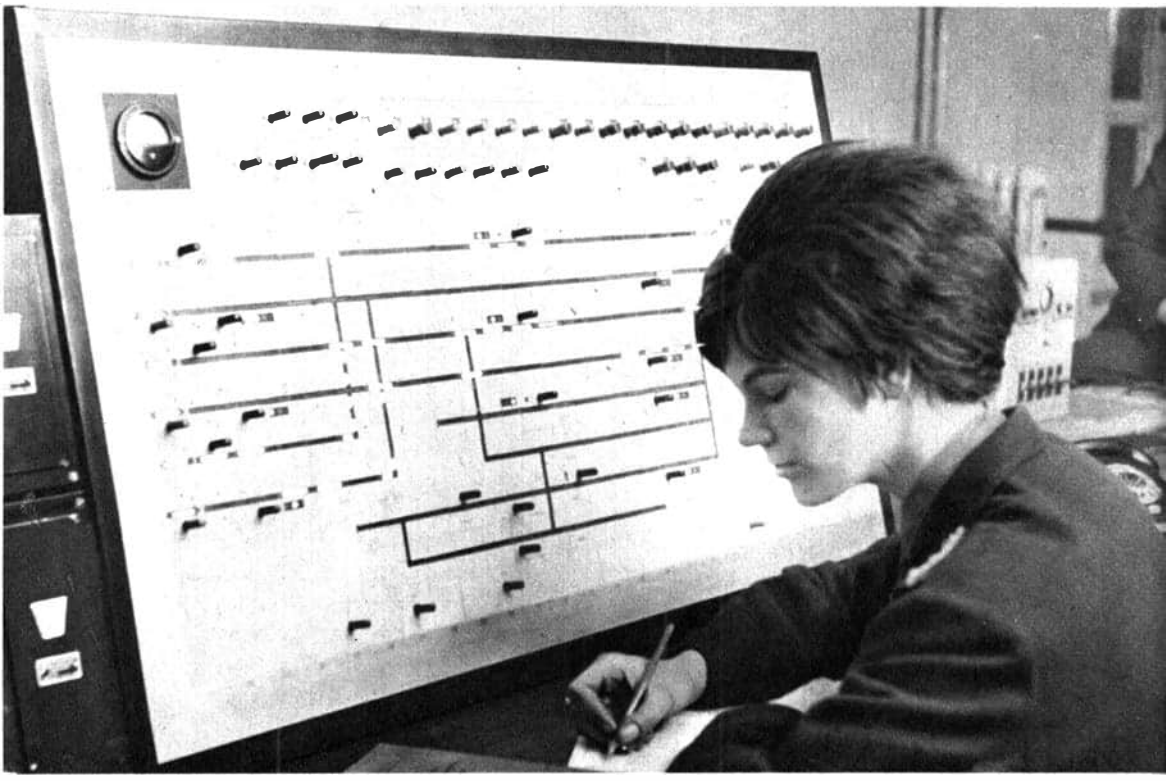


wurden die Triebwagen der Berliner S-Bahn mit einem derartigen Gerät ausgerüstet. Auch die Hechtwagen der Dresdner Straßenbahn sind mit Druckknopfsteuerung ausgerüstet. Heute gehört die selbsttätige Anfahrregelung zur Ausrüstung jeder elektrischen Lokomotive, neuerdings auch der Dieseltriebfahrzeuge. Die Druckknopfsteuerung kann zur Sicherheitsfahrschaltung ausgebaut werden, mit der die Reaktionsbereitschaft des Fahrzeugführers dauernd überprüft wird. Der Fahrzeugführer wird durch diese Automaten von oft zu wiederholenden Handlungen befreit und kann seine Aufmerksamkeit der Beobachtung der Strecke und der Signale widmen.

Bei Schiffen und Flugzeugen sind Kurssteuerungen in Gebrauch, die während der Fahrt den tatsächlichen Kurs mit einem einstellbaren Sollwert vergleichen und die laufend nötigen Korrekturen aus den festgestellten Abweichungen ableiten. Auch diese Geräte entlasten die Fahrzeugführer wesentlich von mehr oder weniger stumpfsinnigen Handgriffen. Sie ersetzen aber den Menschen keineswegs, denn er muß den Sollwert vorgeben, er muß den gewünschten Kurs einstellen.

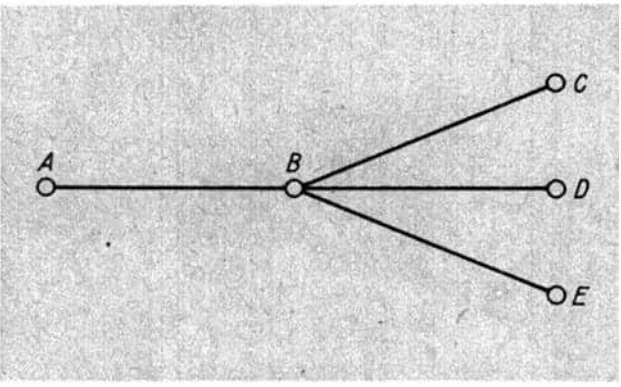
Die Geschwindigkeitsregelung am Ablaufberg

Auf dem Ablaufberg eines Rangierbahnhofes werden die Wagen am Gipfel aus dem Zugverband E gelöst, in dem sie den Bahnhof erreicht haben. Die Wagen laufen dann mit Hilfe der Schwerkraft einzeln oder in kleinen Gruppen durch eine Weichenzone, werden durch die unterschiedliche Weichenstellung in die verschiedenen Richtungsgleise R gelenkt und sammeln sich dort zu neuen größeren Wagengruppen, aus denen später die ausgehenden Züge gebildet werden. Während des freien Ablaufes wirken auf den Wagen nicht nur die Schwerkraft als beschleunigende Komponente, sondern auch Widerstände aus der



Blick auf ein modernes Gleisbildstellwerk

Reibung zwischen Rad und Schiene, Luftwiderstände, zusätzliche Widerstände der Bogengestalt der Gleise und einige andere. Diese Widerstände sind von Wagen zu Wagen und von Tag zu Tag verschieden und bewirken, daß die Wagen während des Ablaufes sehr unterschiedliche Geschwindigkeiten erreichen und im Richtungsgleis an sehr unterschiedlichen Stellen von allein wieder zum Halten kommen. Beide Effekte sind unerwünscht. Bei zu großen Geschwindigkeitsunterschieden holen sich die Wagen in der Weichenzone ein, wenn auf einen langsamen Schlechtläufer ein schneller Gutläufer folgt. Der Haltepunkt im Richtungsgleis darf sich nicht nach der zufälligen Geschwindigkeit des Wagens richten, sondern ist abhängig von der Zahl der schon im Richtungsgleis stehenden Wagen, an die der hinzukommende Wagen sich ohne nennenswerten Stoß ansetzen soll. In den Ablaufberg ist, um diese Übelstände zu beheben, eine Gleisbremse Br eingebaut, mit deren Hilfe die Geschwindigkeit des Wagens auf ein Maß verringert wird, das den Bedingungen des Wagenabstandes in der Weichenzone und des zu erreichenden Laufzieles entspricht. Diese Bremsen sind in verschiedenen Bauarten bekannt. Ihre Steuerung war bisher einem Bremswärter überlassen, der nach seinen Erfahrungen und nach



Teil eines Eisenbahnnetzes

seinem mehr oder weniger guten Überblick die erforderliche Auslaufgeschwindigkeit der Wagen aus der Bremse steuerte. Wenn die Wagengeschwindigkeit in diesem Fall als Regelstrecke gilt, so sind die Informationen des Wärters über das Gewicht des Wagens, über seine augenblickliche Geschwindigkeit und über das gewünschte Laufziel die Größen, die über den Fühlzweig in den Regler, das Gehirn des Bremswärters, einfließen und dort in Steuerbefehle an die Bremse umgesetzt werden. Der Wirkzweig ist die Bremssteuerung selbst.

Die Unzulänglichkeiten der menschlichen Beobachtung und die häufige und ermüdende Wiederholung der Steuertätigkeit führen zu Fehlern oder bedingen eine langsame Arbeitsweise. Daher geht man dazu über, die Steuerung der Gleisbremsen einem Automaten zu überlassen. Auch ihm müssen die obengenannten Informationen übermittelt werden, wobei für die Geschwindigkeitsmessungen zum Beispiel Verfahren des Doppler-Radars verwendet werden. Der Selbstregler erteilt mit einer schnellarbeitenden elektronischen Rechenmaschine die nötigen Steuerbefehle an die Gleisbremse.

Die Einführung der selbsttätigen Geschwindigkeitsregelung am Ablaufberg erfordert zwar einen großen Aufwand an Meß- und Regelgeräten, aber sie verspricht einen gleichmäßigen, schnellen Ablaufbetrieb mit weniger Stoßschäden und damit eine Leistungssteigerung der Ablaufberge.

Die Bildung von Ferngüterzügen

Arbeiteten die Automaten für das Anfahren und für die Bremssteuerung mit Bauteilen, die aus der allgemeinen Regelungstechnik bekannt sind, so kommen die kybernetischen Gesichtspunkte in den folgenden Beispielen aus dem Gebiete der Technologie und Ökonomik des Eisenbahnbetriebes ohne unmittelbare Regelgeräte aus.

In einem Eisenbahnnetz laufen regelmäßig Güterwagen vom Bahnhof A nach den Bahnhöfen B, C, D und E. Solange die Wagenströme klein sind, werden sie auf ihrem gemeinsamen Weg von A nach B in Zügen zusammengefaßt, die in A gebildet und in B wieder aufgelöst werden. Der Bahnhof B bildet dann für die 3 Richtungen C, D und E jeweils besondere Güterzüge. Die betriebsführende Eisenbahn stellt nun fest, daß der Strom von A nach C besonders stark läuft (das entspricht der Arbeit im Fühlzweig). Sie überlegt, welche Vorteile die Bildung von direkten oder Ferngüterzügen von A nach C bringt (Arbeit im Regler) und ordnet an, diese Züge zu bilden (Arbeit im Wirkzweig). Der Bahnhof A hat nun 2 Züge zu bilden, einen mit Wagen für C und einen mit Wagen für B, D und E. Die Wagen AC sparen eine Umrangierung in B ein, müssen aber länger in A warten, da die Zahl der Züge AC geringer ist als die Zahl der Züge, die alle Wagen von A nach B beförderten. Es gibt eine sogenannte Zugbildungsgleichung, die eine Grenze für die vorteilhafte Ferngüterzugbildung festlegt. Nach dem Einlegen der Züge AC wird die Betriebsverwaltung

beobachten, ob die zusätzliche Zugbildung AC den erwarteten Erfolg ergibt, sie wird prüfen, ob weitere Fernzüge möglich sind (z. B. AD oder AE), sie wird aber auch gelegentlich die Fernzüge wieder einstellen müssen, wenn die Stärke des Wagenstromes die genannte Grenze für den wirtschaftlichen Erfolg unterschreitet.
Die hier an einem übersichtlichen Beispiel dargelegten Überlegungen sind in Wirklichkeit für ein großes Netz mit zahlreichen Zugbildungsmöglichkeiten anzustellen. Wegen der Vielzahl der zu untersuchenden Varianten beschränkten sich die Untersuchungen in der Vergangenheit vielfach auf einige wenige Zweifelsfälle. Die elektronischen Rechenmaschinen ermöglichten es, diese Rechnungen mit beliebiger Wiederholung und Abwandlung der Ausgangsbedingungen zu übernehmen. Diese Rechenautomaten können, wenn sie einmal das durchzuspielende Programm erhalten haben, die Regelaufgaben der Zugbildung immer wieder behandeln und lösen.

Die Verteilungsaufgabe

In einem Eisenbahnnetz gibt es jeden Tag Orte, an denen mehr Güterwagen entladen werden, als zur sofortigen Wiederbeladung benötigt werden, die also einen Leerwagenüberschuß aufweisen. Andererseits gibt es Orte mit einem ständigen Leerwagenbedarf. Die Eisenbahn muß also Leerwagen von den Überschuß- zu den Bedarfsbahnhöfen befördern. Diese Aufgabe dürfen wir nicht dem Zufall überlassen, sondern wir werden uns bemühen, den Leerwagenausgleich so vorzunehmen, daß insgesamt eine möglichst kleine Summe von Leerwagenkilometern entsteht. Bei dieser Verteilungsaufgabe sind die Summen der an jedem Ort zur Verfügung stehenden Wagen

Die Wagen werden vom Ablaufberg in die Richtungsgleise geleitet

bekannt, ebenso die Summen der angeforderten Wagen und die Entfernungen von allen Überschußbahnhöfen nach allen Bedarfsbahnhöfen.
Bei einer derartig einfachen Aufgabe sind nur lineare Gleichungen zwischen den Strömen zu beachten, aus denen die bekannten Summen zusammengesetzt werden, und eine lineare Zielfunktion, die als die Summe der Produkte Wagenzahl × Kilometer erhalten wird. Die Mathematiker haben die Methoden für die Lösung derartiger Gleichungssysteme aufgestellt; sie sind unter dem Namen der „linearen Optimierung" bekannt. Die gestellte Aufgabe ist dem Wesen nach einfach, aber sie führt zu langwierigen Rechnungen, wenn sehr viele Überschuß- und Bedarfsbahnhöfe vorliegen. Hier helfen die Programme der elektronischen Rechenautomaten, die in wesentlich kürzerer Zeit als der Mensch verwickelte Aufgaben lösen. Damit sind aber die Voraussetzungen für eine eigentliche Anwendung der Kybernetik gegeben, nämlich eine Wagenverteilung, die den täglich wachsenden Überschüssen und Bedarfszahlen angepaßt ist, die bestimmte generelle oder notwendige Abweichungen vom Optimalprogramm auf ihre Wirksamkeit untersucht und auf diese Weise mit den Wagendispositionen, dem sogenannten Regulativ, am Puls des Betriebsgeschehens bleibt. Diese kurzfristige, sich immer wiederholende Programmierung wird dem Grundsatz der Regelung immer ähnlicher, je kurzfristiger oder enger die Beobachtungen im Fühlzweig, das heißt die Bestands- und Bedarfsmeldungen, mit den Befehlen über die Wagenverwendung im Wirkzweig des Regelkreises verbunden sind.
Das Beispiel der Leerwagenverteilung gilt als besonders anschaulich und übersichtlich. Weiterhin fallen in das Gebiet der Verteilungsaufgaben die Überlegungen über die günstigsten Güterströme von den Orten des Versandes zu den Orten des Empfangs, die Probleme der günstigsten Leitungswege für die nach Quelle und Ziel festliegenden Güterströme. War die Zielfunktion oben unter der Bedingung der kürzesten Wege eingeführt worden, so sind ähnliche Überlegungen für die kleinsten Reisezeiten oder die geringsten Kosten anzustellen.

Bewußte und unbewußte Kybernetik

Ein Student kommt nach dem Berufspraktikum auf dem Rangierbahnhof enttäuscht zu mir und sagt: „Herr Professor, die Rangierer haben keine Ahnung von Kybernetik. Aber der Betrieb läuft auch so." Der Student hat richtig beobachtet, viele Regelvorgänge laufen ab, ohne daß sie uns als solche bewußt werden. Das gilt in weitem Umfang für die kybernetischen Lebensfunktionen, deren Störung wir nur einmal spüren, wenn wir Fieber haben. Das gilt aber auch für technologische Vorgänge, in die der Mensch als Regler eingebaut ist, wie eben der Rangierer, der seine Gleisbremse zufriedenstellend bedient. Die Kybernetik hat uns hier durch Vergleiche die Augen für verschiedene, früher schwer erklärbare Verhaltensweisen der Regelkreise geöffnet, sie zeigt die Mittel auf, mit denen der Mensch von oft wiederholten, eintönigen Arbeiten befreit werden kann und schafft damit die Grundlagen für die Automatisierung. Dieser notwendigen Entwicklung ist auch das Eisenbahnwesen unterworfen. Die Einführung bewußter kybernetischer Gedanken und die Schaffung kybernetischer Geräte und Rechenmethoden wird eine Hauptaufgabe für einen längeren Zeitraum sein.

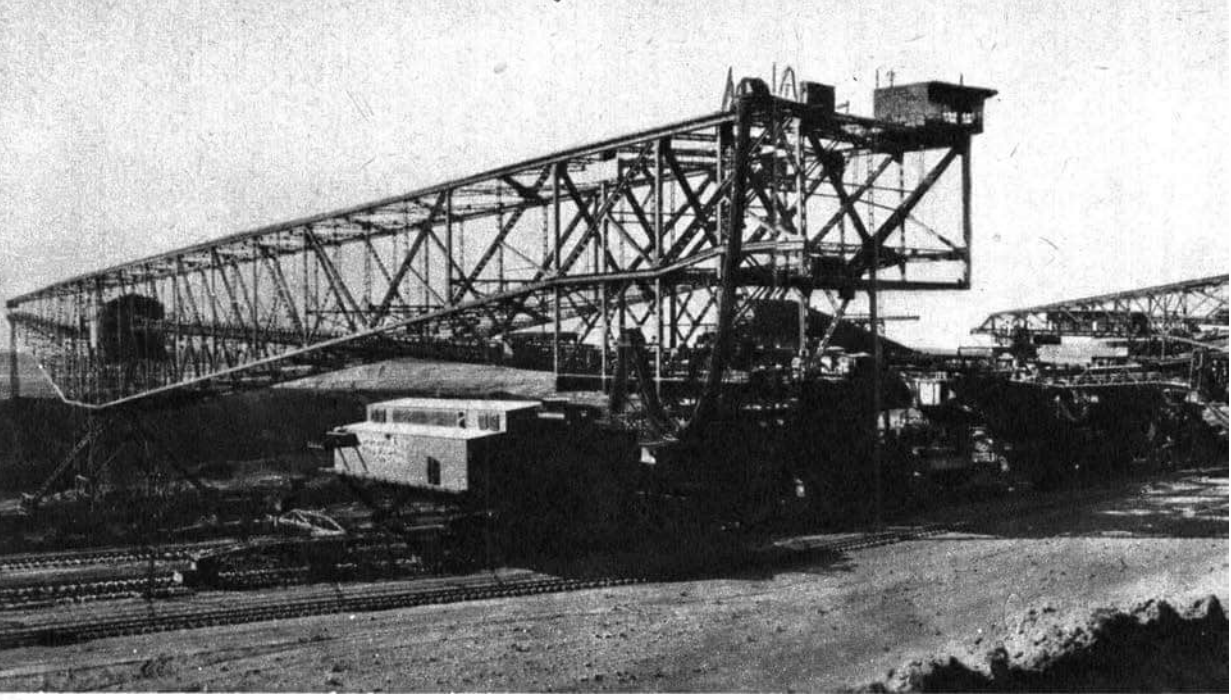
KAMERA AKTUELL

ERICH KRENZ, HANS THIEL

Gerade hatten wir beschlossen, unser Tagespensum wie geplant zu beginnen, da fing der Fernschreiber zu rattern an: telecamera leipzig – kombinat espenhain! Neugierig starren wir auf die Buchstaben, die wie von unsichtbarer Hand geschrieben in Reih und Glied auf dem Papier erscheinen:

generalreparatur der europa-foerderbruecke im tagebau espenhain tritt heute in die entscheidende phase. das band-5-getriebe wird, nachdem es völlig ueberholt wurde, wieder eingesetzt. der vom

Der Riese braucht seine Pflege. Neben täglichen Kontrollen, bei denen Putzlappen und Schmieröl eine große Rolle spielen, ist alljährlich eine Generalüberholung notwendig



Die größte Förderbrücke Europas im VEB Kombinat Espenhain ist für die Kameraleute des Deutschen

deutschen fernsehfunk beabsichtigte zweite filmbericht von der generalueberholung muesste noch heute gedreht werden, denn es ist damit zu rechnen, dass die reparatur bereits morgen beendet werden kann.

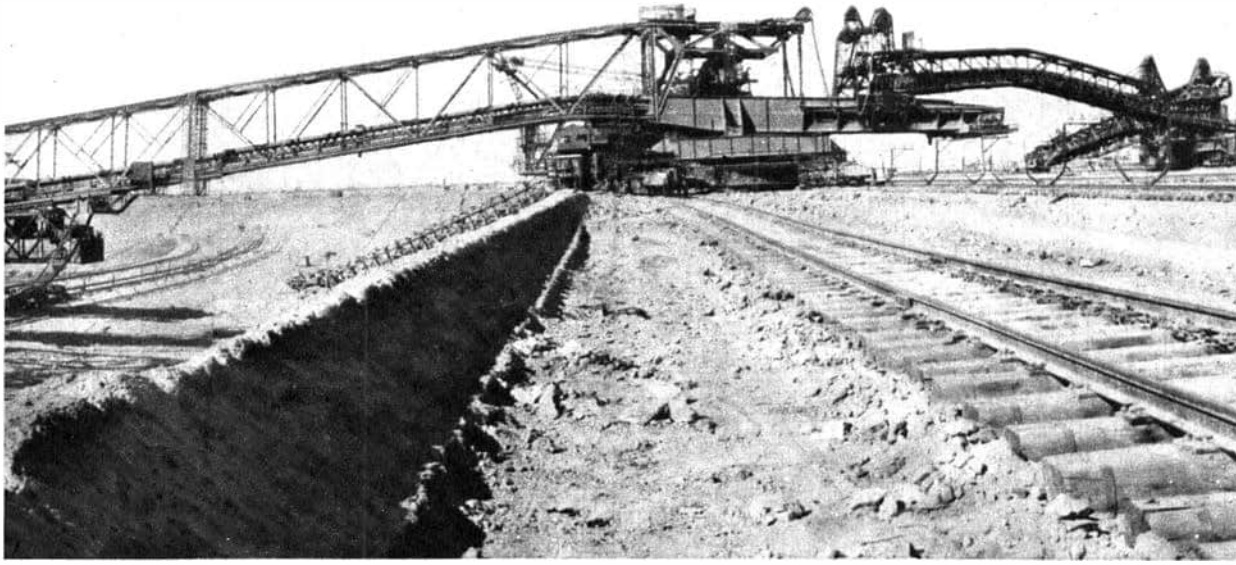
veb kombinat espenhain
gez. michalak, reparaturleiter

Unser „Wartburg-Kombi" wird startbereit gemacht. Kamera, Filme, Lampen und Stative sind schnell verstaut. Ab geht die Post. Während wir Leipzig hinter uns lassen, sagt einer mit monotoner Stimme: „Auf dem Plan hatten wir heute einen Filmbericht im Leipziger Zoo – nun müssen die armen Löwen wieder warten . . . "

Seit elf Tagen stehen die drei Eimerkettenbagger, die 650 Räder und rund 4000 Bandtragrollen des 9500 (in Worten: neuntausendfünfhundert) Tonnen schweren und 590 Meter langen Riesen still. Über 600 Arbeiter und Ingenieure, Schlosser, Elektriker, Gerüstbauer, Gleisbauarbeiter und Kraftfahrer arbeiten in drei Schichten an der diesjährigen Generalreparatur der größten Abraumförderbrücke Europas. Seit fast zwanzig Jahren verrichtet der Gigant im Braunkohlentagebau des VEB Kombinat Espenhain unermüdlich seinen Dienst. Etwa 45 Minuten später taucht das „Ungetüm" vor uns links von der Hauptstraße auf. Wir biegen ab, holpern oberhalb des Tagebaues einen ausgefahrenen Weg entlang. Dann sind wir am Ziel.

Das „Stabsgebäude", vor dem wir halten, ist eine transportable Dispatcherzentrale. Von hier aus „regiert" der Reparaturleiter Ingenieur Felix Michalak wie ein Feldherr den Einsatz der 25 Arbeitsgruppen.

Vor einigen Tagen waren wir mit unserer Kamera schon einmal an Ort und Stelle. Wir filmten das



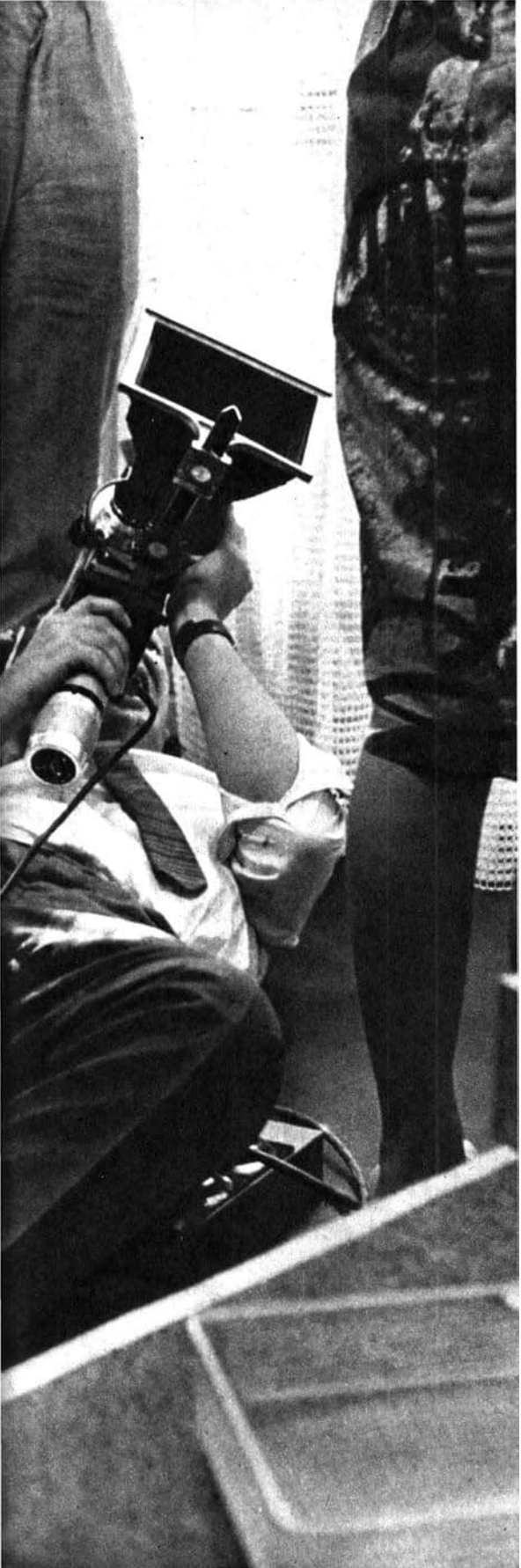
Fernsehfunks und für Pressefotografen ein schwer zu bewältigendes Objekt

Auswechseln der zahlreichen Elektromotoren, den Austausch der Eimer, von denen jeder etwas mehr als 1000 Liter Inhalt faßt, und beobachteten die Reparatur verschiedener Verschleißteile, wie Getriebe, Lager usw. Unsere Kameraobjektive richteten sich auf die Elektromonteure und Funkmechaniker, die damit beschäftigt waren, die elektrischen Steueranlagen, die Windmeß-einrichtungen und die UKW -Sprechfunkgeräte zu überholen. Wir waren gepackt von dem Tempo, dem Eifer, den diese Männer an den Tag legten. Unser Kameramann suchte noch schwitzend die besten Standplätze, um das Ringen dieser Männer einzufangen.

Einen Tag später ging der erste Filmbericht über den Sender. Millionen Fernsehzuschauer erlebten die Anfangsphase der Generalreparatur am Bildschirm mit.

Das schwerste Stück Arbeit aber stand noch bevor: Die Instandsetzung des Band-5-Getriebes, das unter anderem den Querförderer vom Bagger 8 zum Hauptband antreibt. Es gab große Schwierigkeiten, und in den Produktionsberatungen prallten die Meinungen hart aufeinander, wie das Getriebe am zweckmäßigsten und am schnellsten repariert werden kann.

Das Getriebe muß auf jeden Fall in das Herstellerwerk nach Lauchhammer gebracht werden, sagten die einen, andere hielten eine Reparatur an Ort und Stelle für möglich. Vorteile und Nachteile wurden aufgezählt. In den Spezialwerkstätten von Lauchhammer geht es schneller. Dort gibt es die erforderlichen Werkzeuge. Aber wieviel Zeit kostet der Transport: 180 km hin, 180 km zurück. Er kostet aber nicht nur Zeit, sondern auch Geld. Beides spart man bei einer Reparatur an Ort und Stelle. Jedoch hier hapert es wieder an Spezialwerkzeugen. Obendrein ist der in einem Tagebau ständig auftretende Flugsand eine Gefahr für das Präzisionsgetriebe. So ging es eine Zeitlang hin und her, bis Schichtleiter Ingenieur Fred Treibl einen Vorschlag machte, den alle annahmen. Wir reparieren das Getriebe in unserer eigenen Hauptwerkstatt, bis ins Kombinat sind



es nur 12 km. Dort wird es demontiert, instand gesetzt, geprüft und vollständig montiert. Anschließend bringen wir es zum Tagebau zurück und bauen es wieder in die Förderbrücke ein.

Nun soll sich zeigen, ob es gelungen ist. Wenn das Getriebe noch heute eingesetzt wird, dann kann die Förderbrücke übermorgen – sechs Tage früher als geplant – die Arbeit wieder aufnehmen.

Na, Hans blickt so nervös auf die Uhr? Was knobelt er schon wieder aus? Teufel noch mal, er will doch nicht etwa in die Hauptausgabe? Was hatte Michalak gesagt? Zwischen 11 und 12 Uhr. Das wäre theoretisch zu schaffen, wenn wir kurbeln wie die Feuerwehr. Aber der Name „Aktuelle Kamera" verpflichtet. Blitzschnell waren wir uns einig. Bereits in unserer heutigen Hauptausgabe um 19.30 Uhr sollen die Fernsehzuschauer den Film, den wir jetzt drehen, sehen können.

Tempo bei der Aufnahme, Schnelligkeit bei der Übermittlung – das sind die Voraussetzungen für die Aktualität nicht nur in unseren Sendungen, sondern im gesamten Bereich des Nachrichtenwesens.

Sechs Fragen werden von den Reportern in aller Welt gestellt: Was – wo – wann – wer – wie – warum? Es ist ein jahrhundertealter Wunsch der Menscheit, Informationen möglichst schnell zu erhalten beziehungsweise an einen entfernten Empfänger weiterzuleiten. Immer war man bestrebt, alle zur Verfügung stehenden Hilfsmittel für diesen Zweck einzusetzen.

Die reitenden Boten, die Brieftauben und die Postkutsche wurden mit der Entwicklung der Technik durch Telegraf und Telefon abgelöst. Längst beeinflußten Zeitungen die öffentliche

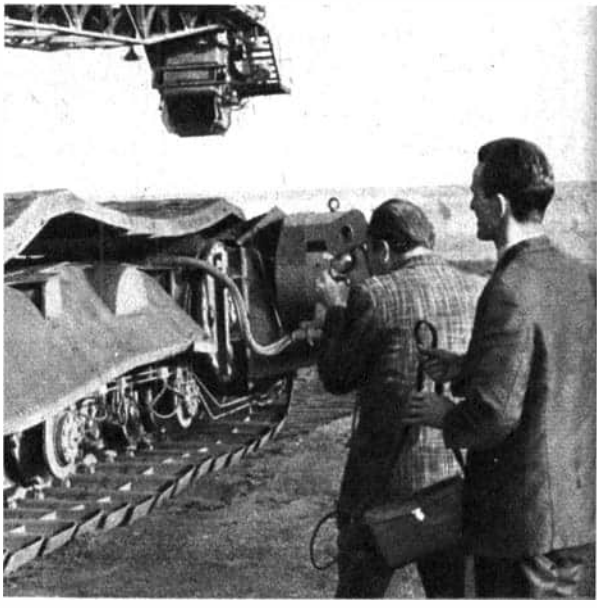
Ungewöhnlich, aber sicher wirkungsvoll. Eine zirzensische Leistung im Dienste des guten Bildes

Meinung, und die Fotografie gestattete es, Bilder von den Ereignissen zu vervielfältigen und zu drucken.

Schließlich half vor allem die Erfindung der drahtlosen Telegrafie und des Rundfunks das Tempo der Nachrichtenverbreitung noch weiter zu steigern. Aber sämtliche Formen der Übermittlung hatten einen spürbaren Mangel: Man konnte zwar schwarz auf weiß lesen, konnte hören oder auch ein Bild betrachten, aber selbst dabeizusein, das vermochte man nicht. Auch wenn die Nachricht noch so fachgerecht formuliert war, machte sich doch jeder Leser oder Hörer sein eigenes, am Ende doch oft falsches Bild.

Erst dem Fernsehen ist es zu verdanken, daß „Lebende Bilder" frei Haus geliefert werden und Leser oder Hörer jetzt als Zuschauer noch näher an das Geschehen heranrücken.

Der Deutsche Fernsehfunk ist heute wohl der schnellste Nachrichtenbote, den wir, der Post sei Dank, besitzen. Die Aktuelle Kamera, seit Jahren fester Bestandteil des Programmes, hat ihre Sendezeit ständig vergrößert. 1954 gab es nur eine Sendung in der Woche, während heute täglich drei Ausgaben ausgestrahlt werden. In 2¼ Millionen Wohnungen – das sind über ein Drittel aller Haushalte der DDR – informiert man sich über das Neueste, was in unserer Republik und in der Welt geschieht.



Das Bestreben des Kameramannes ist es, dem Zuschauer eindrucksvolle Bilder zu übermitteln. Er ist am Ort des Geschehens der Stellvertreter der Zuschauer (Bild oben)

In allen Braunkohlentagebauen der Reviere Leipzig und Halle fühlen sich Kameramann Erich Krenz und Redakteur Hans Thiel von der Leipziger Außenstelle der Aktuellen Kamera wie zu Hause (Bild Mitte)

Im Tagebau Schleenhain. Gleisunterhaltung ist wesentliche Voraussetzung für kontinuierliche Förderleistung

Noch sind die Kameraleute im Studio dabei, die Sprecherin Anne-Rose Neumann ins rechte Licht zu rücken . . . (Bild oben) . . . da ertönt der bekannte Vorspann und kündigt eine weitere Folge der „Aktuellen" an . . . (Bild Mitte) . . . guten Abend, liebe Zuschauer

Die Fernsehnachricht ist nicht nur eine sehr schnelle Form der Berichterstattung, sondern auch überzeugender als alle anderen Nachrichten, die uns erreichen. Natürlich erwachsen den Mitarbeitern der Aktuellen Kamera aus dieser Erkenntnis besonders große Verpflichtungen:

– In diesem Betrieb wurde eine neue Fließstraße in Betrieb genommen, die mit neuer Technologie große Investitionen überflüssig macht.

– In jener LPG wird das körperlich schwere und gesundheitsschädigende Kalkstreuen durch einen selbstgebauten, vollmechanisierten Streuwagen spielend bewältigt.

– Da gibt es eine Neuinszenierung eines Gegenwartsstückes.

– Dort wird ein neues Krankenhaus eingeweiht, das über eine Herz-Lungen-Maschine verfügt.

– Oder in Espenhain wird die Europa-Förderbrücke generalüberholt . . .

So vielfältig das Leben in unserer Republik in der Periode des umfassenden Aufbaues des Sozialismus ist, so vielfältig sollen auch die Sendungen der Aktuellen Kamera sein. Sie sollen von den Erfolgen auf allen Gebieten des Lebens berichten, Beispiele schaffen, Anregungen geben und – leider ist das hin und wieder erforderlich – Mißstände beseitigen helfen. Natürlich wird der Zuschauer in gleichem Maße über die wichtigsten Ereignisse in aller Welt informiert.

Die Aktuelle Kamera ist der Zahl ihrer Zuschauer nach die größte Tageszeitung der

DDR. Über dreißig Journalisten und etwa fünfzehn „redaktionseigene" Kameraleute sorgen dafür, daß tagtäglich das Neueste auf allen Gebieten des Lebens im Film festgehalten beziehungsweise für die Sendung vorbereitet wird. Sechs bedeutende Bezirksstädte unserer Republik haben eine Außenstelle der „neugierigen Linse".

Das Arbeitskollektiv der Redaktion Aktuelle Kamera ist jedoch noch größer. Weit über 100 technische Mitarbeiter, Aufnahmeleiter, Ton- und Schnittmeister, Beleuchter, Kraftfahrer, Fachleute des Kopierwerkes, der Sendetechnik und des Archivs und nicht zuletzt Regisseure und Sprecher waren oder sind beteiligt, wenn das bekannte Signal ertönt, wenn eine Sendung der Aktuellen Kamera auf dem Bildschirm angekündigt wird.

Täglich werden 30 bis 35 Sujets gesendet, die durch eine Anzahl gesprochener Meldungen und Pressestimmen ergänzt werden. Die Auslandsfilme stammen entweder direkt von den Auslandskorrespondenten des Deutschen Fernsehfunks, oder sie kommen auf dem zwischen den Fernsehstationen in aller Welt üblichen Wege des Filmaustausches zu uns ins Adlershofer Studio.

Bei Ereignissen, von denen noch kein Filmbericht vorliegt, wird oft zur Ergänzung der vom Sprecher verlesenen Meldung ein Foto gezeigt. Diese stehen über Bildfunk in der Regel schneller zur Verfügung als der gefilmte Bericht. Dennoch können sie ihn keinesfalls

Schnittmeisterin und Redakteur teilen den Film in einzelne Einstellungen auf, die dann nach bekannten Filmgesetzen und vor allem nach gutem Geschmack und Einfühlungsvermögen zum sendefähigen Filmbeitrag zusammengefügt werden (Bild oben)

Im Regieraum wird, wie von allen beteiligten Kollegen, Qualitätsarbeit geleistet

ersetzen. Daher wird alles getan, den aktuellen Film so schnell wie möglich zur Verfügung zu haben. Auslandsmaterial kommt fast ausschließlich als Luftfracht, die Streifen aus der DDR dagegen meist auf einem besonders schnellen Postweg, mit der Deutschen Reichsbahn, der Interflug oder dem Kraftwagen.

Inzwischen hat sich in Espenhain einiges ereignet. Erhard Unger wischt sich mit dem rechten Unterarm den Schweiß von der Stirn und schiebt den weißen Schutzhelm ins Genick. Es ist keine leichte Aufgabe, die der von ihm geleiteten Arbeitsgruppe 17 gestellt worden ist. Nur 5 Meter mißt der Raum zwischen den Gleisen und dem steilen Böschungsrand. Hier steht der 28 Meter hohe Stahlgittermast. Seine Seilverstrebungen reichen bis weit in den Tagebau hinunter. Dorthin, wo Eimerketten- und Raupenschwenkbagger die Rohkohle losbrechen und auf Züge verladen, und wo alles wie reizendes Spielzeug aussieht, wenn man es von hier oben aus betrachtet.
Dann ist es soweit. Die Winden ziehen an, die Seile straffen sich, und langsam, zentimeterweise wird das Herz der Förderbrücke, ein 12 Tonnen schwerer Getriebeblock, angehoben.
Unger hebt die Hand. Gespannt verfolgt er das Geschehen. Bei ihm liegt es jetzt, das kühne Unternehmen zum vollen Erfolg zu führen. Nervös rollt er die längst erloschene Zigarette von einem Mundwinkel in den anderen. Das Hemd klebt ihm schweißnaß am Körper. Auf der Stirn bilden sich immer neue Schweißperlen. Dieser 27. Juli 1963 ist nicht nur für ihn einer der heißesten Tage des Sommers.
Vor ihm im Sand hockt unser Kameramann. Ihn faszinieren Gesicht und Hände dieses Mannes. Spannung und Konzentration drücken sich in den ölverschmierten Zügen aus, und die Hände scheinen wie die eines Magiers dem schweren Getriebeblock und der Seilwinde jede einzelne Bewegung vorzuschreiben.
Es ist eine der dankenswertesten Aufgaben für einen Filmmann, mit der Kamera den Menschen ins Gesicht und auf die Hände zu schauen. Die Filme, die das Antlitz des schaffenden Menschen mit seiner Anteilnahme, Spannung und in seiner ganzen Aktivität zeigen, sind meist wesentlich interessanter als Bilder von raffiniert-komplizierten technischen Vorgängen.
In der Kamera scheinen magnetische Kräfte zu schlummern. Ganz gleich wo und wen wir filmen, es ist überall dasselbe, die Akteure müssen meist an der unpassendsten Stelle mal schnell in die Linse gucken. Auch die Kumpel – hoch und heilig hatte er sie gebeten, es nicht zu tun – können es nicht lassen, sie müssen während der Aufnahme in das Objektiv schauen. Einige möchten am liebsten sogar ein bißchen Winke-winke machen. Wir sind ja schließlich nicht bei einer Fußball-Übertragung, und die Menschen vor unserer Kamera sind keine Fußballzuschauer, sondern Aktive! Sie sind Hauptdarsteller in dem Film, den wir nicht nur heute drehen, sondern dem wir täglich ein neues Stück hinzufügen und der den großen Titel „Aufbau des Sozialismus" trägt.
Selbstverständlich zeigen wir unsere Helden gern lachend und strahlend – sehr gern sogar –, freuen wir uns doch mit ihnen über jeden ihrer Erfolge. Wir lassen uns – dessen können sie sicher sein – auch ohne zu murren ihre gutmütigen Frotzeleien gefallen. Das gehört nun einmal zum Handwerk.
Endlich, kurz nach 14 Uhr ist es geschafft. Das Getriebe steht an seinem Platz. Noch ist zwar die Generalreparatur nicht beendet, aber die Inbetriebnahme der Förderbrücke sechs Tage vor dem

Die Sendung läuft . . .

geplanten Termin ist so gut wie sicher. Na, dann los. Jetzt darf der Kraftfahrer zeigen, was er kann. Er darf nicht nur, er soll fahren wie der Teufel, denn wir wollen noch vor Redaktionsschluß in Berlin sein.

Der graue Betonstreifen der Autobahn fliegt unter uns hinweg. Werden wir zurechtkommen? Fast gleichzeitig blicken wir auf die Uhr. Es sieht so aus.

Noch sind weniger als 2½ Stunden vergangen, da taucht der weithin sichtbare Deziturm, das Wahrzeichen des Deutschen Fernsehfunks vor uns auf. Wir bringen den Film sofort zum Kopierwerk, einem großen Gebäudekomplex hinter dem Studiogelände. Wir gönnen uns eine Tasse Kaffee.

Eine Stunde später sehen wir die Bilder unseres fast noch feuchten Filmes zum erstenmal über die Mattglasscheibe am Schneidetisch flimmern. Redakteur und Schnittmeisterin sind zufrieden. Unser Kameramann hat gute Arbeit geleistet. Während für die meisten anderen Filmberichte der heutigen Sendung bereits die Sprecherproben begonnen haben, wird in unserem Schneideraum mit Hochdruck gearbeitet.

Trotz der spürbaren Nervosität aller Beteiligten laufen die Arbeitsgänge des Schneidens mit der Präzision eines Uhrwerkes ab: Sichten, Trennen, Sortieren und folgerichtig wieder zusammen-

kleben. Der Redakteur hat inzwischen seine Gedanken über den endgültigen Filmtext zu Papier gebracht, denn schließlich soll das rechte Bild auch vom rechten Wort begleitet werden. Die Stoppuhr gehört deshalb ebenso zum Handwerkszeug des Redakteurs wie Papier und Kugelschreiber.

Als schließlich Punkt 19.30 Uhr der Vorspann der Aktuellen Kamera läuft, huscht unser Redakteur, den fertigen Film in der Tasche, gerade noch in den Filmgeberraum hinein. Er ist gewiß nicht der letzte und einzige Mitarbeiter der Aktuellen Kamera, der den Weg vom Schneidehaus zum Filmgeber im Laufschritt zurücklegt.

Die ersten Filmberichte sind bereits gesendet, da legt der Aufnahmeleiter dem Sprecher – vom Zuschauer unbemerkt – unseren Text auf den Tisch.

Am Kontrollschirm verfolgen wir die Sendung. Noch läuft ein Bericht aus Moskau über das Teststopp-Abkommen. Der nächste Film kommt aus Leuna, der Aufbau der neuen Harnstoffabrik wird gezeigt. Dann ist die Reihe an uns. Noch einmal sind wir Zeugen des Kampfes der Espenhainer Braunkohlenkumpel. Wir beobachten das Aufziehen des 12-Tonnen-Getriebes, und wieder blicken wir in das sympathische Gesicht Erhard Ungers. Wir freuen uns mit ihm über die Tatsache, daß der Vorsprung von sechs Tagen die zusätzliche Bewegung von etwa 500000 Kubikmeter Abraum bedeutet. Das heißt, es können in wenigen Tagen sämtliche aus dem vergangenen harten Winter stammenden Planrückstände aufgeholt werden . . .

So, das wär's. Es hat wieder einmal geklappt. Auch in ihrer 3830. Sendung (in Worten: dreitausendachthundertdreißigsten) ist die Aktuelle Kamera ihrem Namen gerecht geworden.

Im Deutschen Fernsehfunk in Adlershof wird oft bis in die tiefe Nacht hinein gearbeitet

WUNDERWELT DER TAUSEND INSELN

GÜNTER NÖTZOLD

Nach Hunderten von Reisekilometern durch das feuchtheiße Nordvietnam begann ich zu erschlaffen. In meinem Kopf wirbelte es wie Schneegestöber – wenn dieser Vergleich unter tropischer Sonne nicht etwas zu gewagt ist. Ich versuchte mich zu konzentrieren. Es gelang nicht. Sollte ich mich überanstrengt haben? Ich zog mich in mein Hotelzimmer zurück. Ein paar Stunden Ruhe würden mich wieder auf die Beine bringen, so hoffte ich. Vermutlich bekam mir nur das Klima nicht, oder es war des Neuen zu viel gewesen. Was hatte ich in der kurzen Zeit nicht alles zu sehen bekommen? Allein schon der Ausflug in den Dschungel, bis dahin mein nachhaltigstes Erlebnis, hatte eine Fülle von Eindrücken gebracht. Wir durchquerten den üppig wuchernden, für meine Begriffe unheimlichen, tropischen Regenwald, besuchten ein Pfahlbaudorf der Muong, das ist eine nationale Minderheit in den westlichen Bergen, und übernachteten in einer Bambushütte. Aber das war bei weitem noch nicht alles. Stichwortartig rief ich mir das übrige in Erinnerung: Palmen, Bananenplantagen, Ananas, Maniok, Palmfaserverarbeitung, Reisanbau, Wassergemüse, Moskitonetze, Volkslieder und -tänze und die Oper. Es war einfach zu viel gewesen. Und gerade heute hatte man einen neuen Ausflug auf das Programm gesetzt. Man wollte uns die Bucht von Halong zeigen. Halong? Obwohl ich genau wußte, was dieser Name bedeutet – ich hatte viel von dieser berühmten Bucht gehört und gelesen –, verließ mich mein Phlegma nicht. Was sollte ich dort? In der Kühle meines Hotelzimmers fühlte ich mich wohler. Ich wollte es nicht mehr verlassen. Aber ich hatte die Rechnung ohne den Wirt gemacht. Mein vietnamesischer Freund, unser Reisebegleiter, ließ nicht locker. Temperamentvoll schilderte er die Schönheit von Halong. Er hörte nicht eher auf, bis ich mich – noch immer unlustig – bereit erklärte, am Ausflug teilzunehmen.

Von Hanoi ist die Bucht von Halong mehr als 160 km entfernt. Bei Temperaturen von 30 bis 35°C und einer Luftfeuchte zwischen 70 und 90 Prozent wurde die Fahrt zu einer Sauna. Als wir in Halong ankamen, war die Bucht unter tiefhängenden Wolken versteckt. Es regnete buchstäblich Bindfäden. Aber bald schob der Wind den grauen Wolkenvorhang beiseite. Ich saß auf der Terrasse eines der modernen Hotels mit einem für Europäer unaussprechlichen Namen. Fast unabsichtlich fiel mein Blick auf die Bucht von Halong. In dieser Sekunde – der Leser möge es bitte nicht für eine Übertreibung halten – war jegliche Reisemüdigkeit wie weggeblasen. Vor dem fast

schwarzen Hintergrund der abziehenden, dunklen Regenwolken tauchte die Sonne eine märchenhafte Inselwelt in grelles Licht. Auf der leichtbewegten See schaukelten unzählige Fischerboote, deren rotbraune aufgeblähte Segel mich an tanzende Drachen erinnerten. Dieses faszinierende Bild übertraf alle meine Erwartungen. Unwillkürlich dachte ich daran, daß man die Bucht von Halong oft das 8. Weltwunder nennt. Ich glaube, daß sie diesen Ehrennamen verdient.

Eine Bootsfahrt durch diese herrliche Inselwelt war für den nächsten Tag vorgesehen. So genoß ich das Panorama der Bucht von Halong ausgiebig bis zur Dämmerung. Am Abend saßen wir unter dem sternenübersäten Himmel noch bei einem Topf Tee zusammen. Die Temperaturen hatten sich kaum vermindert. Lautlos huschten Fledermäuse über unsere Köpfe. Ab und zu war der eigenartige Kehlkopflaut der kleinen, flinken, eidechsenähnlichen Geckonen zu hören, die überall an den Wänden und Decken der Zimmer Jagd auf Insekten machten.

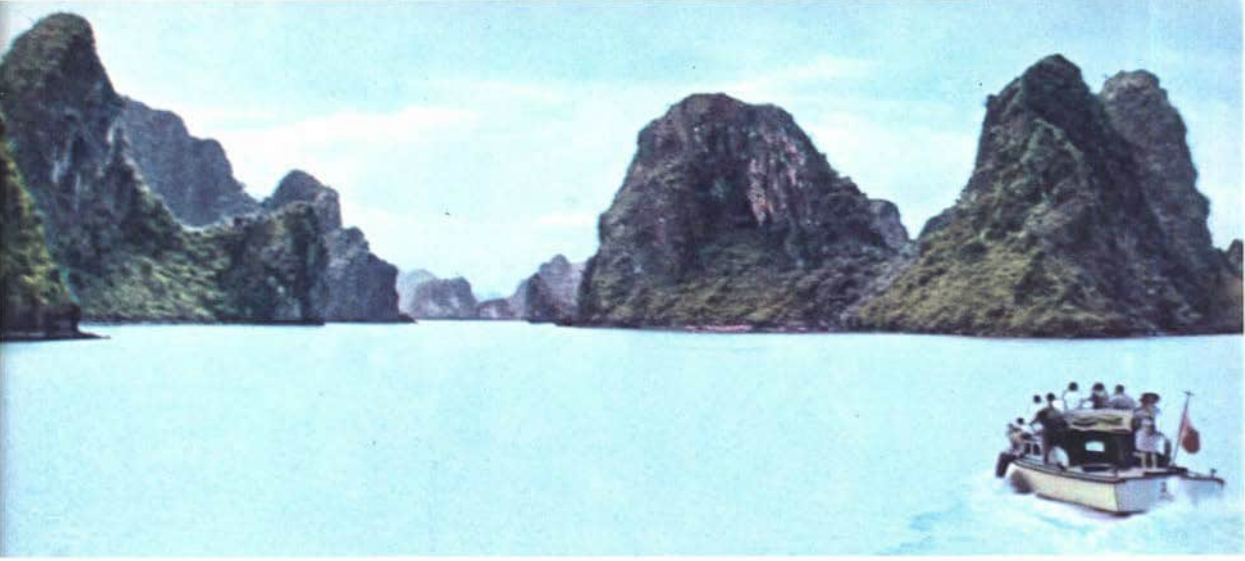
Ich war daran interessiert, etwas über die Entstehung dieser Inselwelt zu erfahren, die sich jetzt dunkel und gespenstisch von dem im Sternenschein glitzernden Meeresspiegel abhob.

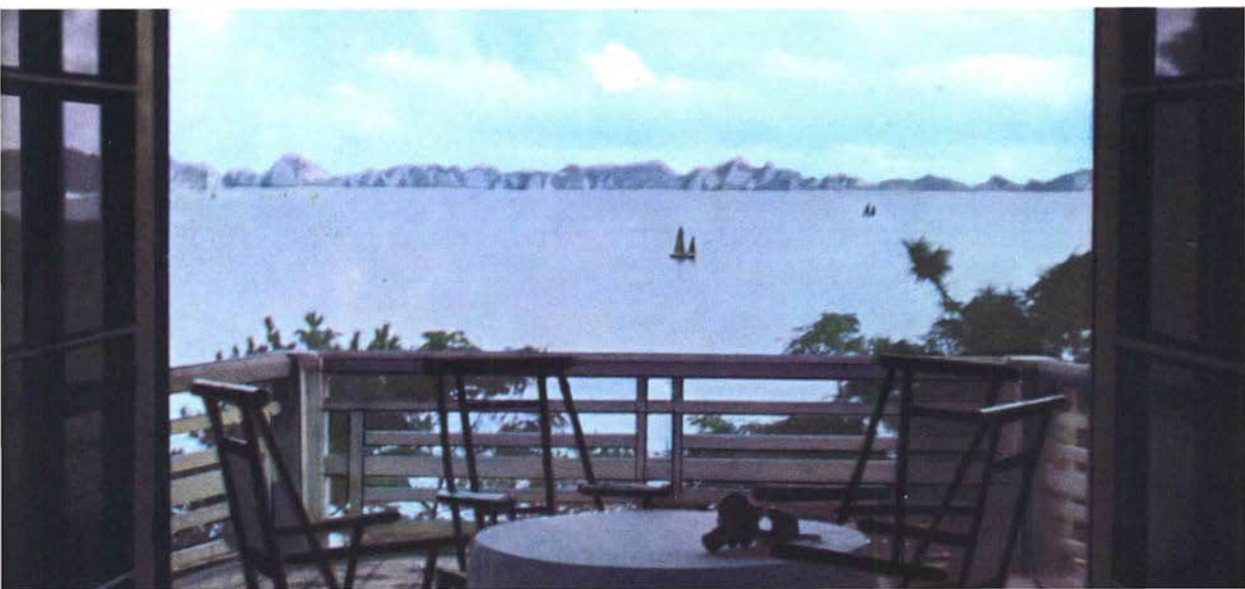
In der Bucht von Halong sind über 5000 kleine Inseln und Inselchen gezählt worden. Es sieht aus, als hätte ein Riese ein mächtiges Gebirge zerkrümelt und die Felsbrocken in das Meer geworfen. Obwohl alle Inseln aus steilen Kalksteinfelsen gebildet werden, hat jede ihr eigenes Gesicht. Einige Inseln erinnern in ihrer Form tatsächlich an Gesichter. Es wunderte mich nicht, daß sich um die Vielgestaltigkeit der Inseln zahlreiche Sagen ranken. Auf meine Frage nach der Bedeutung des Namens Halong begann mein vietnamesischer Begleiter Tran Van Dau von dieser Sagenwelt zu erzählen. Man sagt, daß diese Inseln der aus dem Wasser herausragende Teil des Rückenpanzers eines Drachens sind, der in den Fluten des Meeres ruht und die Küste Vietnams vor Feinden des vietnamesischen Volkes bewacht. Einer anderen Version zufolge handelt es sich bei den Inseln um den Rückenpanzer einer Drachenmutter und ihrer Kinder, denen das kühle Meeresbad so gut gefällt, daß sie nicht wieder zum Himmel aufsteigen wollen. Der Name der Bucht geht daraus hervor: Halong ist der vom Himmel heruntergekommene Drache.

Die wissenschaftliche Erklärung für die Entstehung dieser herrlichen Inseln ist nicht weniger interessant. Danach sind sie das Ergebnis eines längst vergangenen, gewaltigen Naturprozesses. Als Nordvietnam von heftigen Erdstößen erschüttert wurde, riß die Erdkruste auf, und der ganze Teil, der heute vom Becken des Roten Flusses und vom Golf von Tonking eingenommen wird, ist dabei eingesunken. Im östlichen Teil des Einbruchgebietes tauchten die Gebirgszüge tief in das Meer ein. Nur die Bergspitzen ragen heute noch als Inseln aus dem Meere heraus.

Zum Glück war das Wetter für die Bootsfahrt am nächsten Tag günstig. Stundenlang fuhren wir kreuz und quer durch das Labyrinth der Inseln und Buchten. Das tropische Klima läßt aus jeder Spalte der steilen Felswände eine üppige Pflanzenwelt hervorsprießen. Selbst Palmen finden noch ausreichende Wachstumsbedingungen. Für die menschliche Ansiedlung sind auch die größeren dieser felsigen Inseln nicht geeignet. Allerdings dienten sie während des erbitterten Befreiungskrieges gegen die französischen Kolonialisten als Stützpunkte der Volksbefreiungsarmee.

Ein Blick über die Bucht von Halong. Im Hintergrund Hongai (Bild oben). Im Fischereihafen von Hongai





Unser Boot näherte sich einer mächtigen Felswand. Mitten in der Felswand dieses Eilands ist der Eingang zu einer geräumigen Tropfsteinhöhle, von der aus wichtige militärische Aktionen geleitet wurden.

Eine bunte Vielfalt von Vögeln, Affen und Insekten sind die Bewohner der Inseln. Die in der Bugwelle vor dem Boot flüchtenden Fische, darunter zahlreiche fliegende Fische, verrieten ein reiches Leben in diesem ruhigen Gewässer. Mehrfach konnte ich spielende Delphine beobachten. Haie verirren sich nur selten hierher.

Eine von den 5000 Inseln trägt den Namen des Kosmonauten German Titow zur Erinnerung an dessen Besuch in der Bucht von Halong. Sie hat einen kleinen Sandstrand, der zu einem erfrischenden Bade einlädt. Wir nahmen die Einladung an, aber eine Wassertemperatur von 33 °C bringt keine Abkühlung. Zudem haben diese Wassertemperaturen auf dem flachen Meeresboden große Muschelsiedlungen und Korallenbauten entstehen lassen. Die scharfen Kanten der Muscheln und die stachligen Korallen beeinträchtigen die Freude am Bade sehr. Dafür wurde meine Raritätensammlung um ein unangenehm duftendes Korallengeäst bereichert.

Um vom Boot aus eine gute Sicht zu haben und den Fahrtwind voll zu genießen, hatte ich meinen Standort auf dem Dach der Kajüte gewählt. Diesen luftigen Platz mußte ich räumen, als sich der Steuermann anschickte, ein – wie mir schien – unmögliches Manöver zu beginnen. Das Boot sollte eine niedrige Durchfahrt durch eine Felswand passieren, die den einzigen Zugang zu einem völlig von Inseln eingeschlossenen See bildet. Die Zufahrt ist nur bei Niedrigwasser möglich. Wenn die Flut kommt, wird der Zugang auf natürliche Weise abgeriegelt. Aber auch bei Niedrigwasser war die reibungslose Durchfahrt für unser Boot eine große Leistung des Steuermannes.

Die Fahrt durch die Inselwelt hatte meinen Bestand an Filmen beträchtlich vermindert. Von Minute zu Minute tauchten schönere Motive vor meiner Kamera auf, die ich unbedingt im Bilde festhalten wollte. Insofern war ich beruhigt, als unser Boot wieder Kurs auf den kleinen Hafen in der Nähe des Hotels nahm.

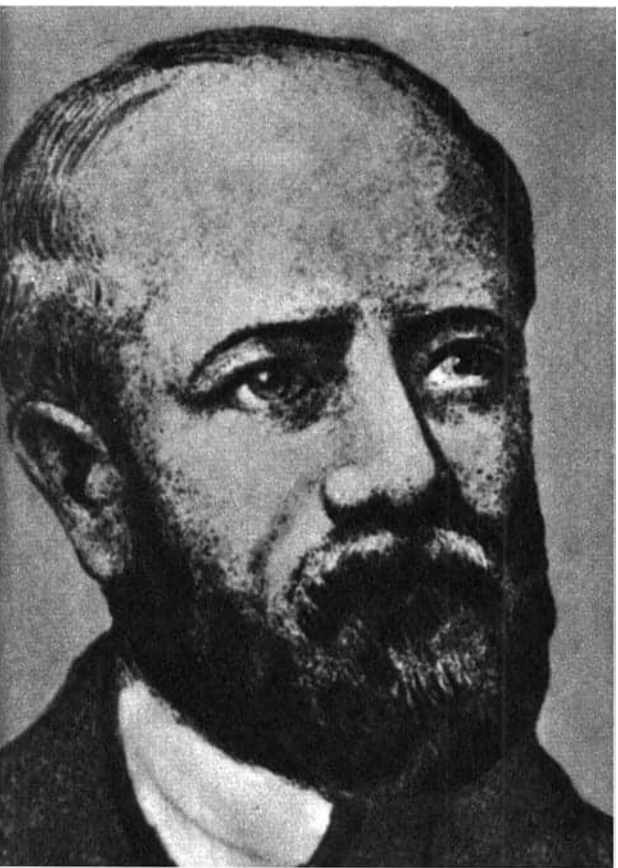
Seit einigen Jahren entwickelt die Volksregierung die Bucht von Halong zu einem Erholungszentrum für die Werktätigen Vietnams und für Gäste aus anderen Ländern. Damit beginnt ein neuer Abschnitt in der Geschichte der Drachenbucht, nachdem Halong bis zur Befreiung Vietnams über 100 Jahre eine Domäne der französischen Kolonialisten war.

Die Fahrt durch die Inselwelt ist für den Fremden ein besonderes Erlebnis (Bild oben). Inselgruppe in der Bucht von Halong (Bild Mitte). Blick von dem Touristenhotel Halong auf die Drachenbucht

...TEXT: EUGÈNE MUSIK: PIERRE

ROLF SCHULZE

Am Abend des 18. Juni 1888 spielt Pierre Degeyter in einer kleinen Schenke in Lille Freunden ein neues Lied vor. Gebannt lauschen die Männer und bestürmen den Komponisten mit Fragen. Degeyter muß es noch einmal spielen. Seine Zuhörer summen mit. Degeyter ist froh, daß ihm sein Werk gelungen ist, aber er ahnt in dem Augenblick noch nicht, wie schnell sein Lied die Lande erobern sollte. Bald ist es in den Industriezentren Nordfrankreichs bekannt. Bei den Kämpfen der Armen und Entrechteten ertönt es, der mitreißende Gesang beflügelt das Proletariat. Als im Juni 1896 während des Parteitages der Französischen Sozialistischen Arbeiterpartei in Lille eine Demonstration der Arbeiter und Kongreßteilnehmer von Nationalisten angegriffen wird, stimmen die Demonstranten spontan Pierre Degeyters Lied, die „Internationale", an. Der Gesang brandet durch die Straßen und übertönt die Sprechchöre der Gegner. Die Teilnehmer des Parteitages und die ausländischen Gäste, unter ihnen Wilhelm Liebknecht und andere Delegierte der internationalen Arbeiterassoziation, sind von der Wirkung des Liedes tief beeindruckt.



Drei Jahre später wird die Internationale die offizielle Hymne der französischen Arbeiterbewegung. Auf Straßen und Plätzen, in Fabriken, bei Versammlungen und Aufmärschen, überall wo Arbeiter kämpfen, ertönt dieses Lied. Nach dem Schlußwort des Kongresses der sozialistischen Organisationen Frankreichs erheben sich die Delegierten von den Plätzen und singen die Verse ihrer Hymne.

Das neue Revolutionslied ist in aller Munde. Auch in anderen Ländern findet es immer mehr Anklang. Es wird in fast alle europäischen Sprachen übersetzt. Der russische Text wird

Eugène Pottier, Dichter der Internationale, geb. 4. X. 1816, gest. 6. XI. 1887

POTTIER
DEGEYTER

illegal auf Flugblättern verbreitet, abgeschrieben oder von Mund zu Mund weitergegeben. Revolutionäre nehmen es mit in die entlegensten Gebiete des Landes, wohin sie in die Verbannung geschickt werden. Noch ehe in Rußland eine Notenausgabe erschienen ist, singen es 1905 die aufständischen Matrosen des Panzerkreuzers „Potemkin".

1917 pflanzt sich der aufrüttelnde Gesang an der Ostfront von Schützengraben zu Schützengraben fort, als sich deutsche und russische Arbeiter verbrüdern. Die Internationale begleitet den welthistorischen Sieg des russischen Proletariats in der Oktoberrevolution. Sie ertönt auf französischen Kriegsschiffen im Schwarzen Meer, gesungen von französischen Matrosen, die sich weigern, an den Interventionskriegen gegen den jungen Staat der Arbeiter und Bauern teilzunehmen.

Am 30. Dezember 1922 wird dieses Lied die Staatshymne der Sowjetunion. Als die Internationale am 1. Januar 1944 durch eine neue Staatshymne abgelöst wird, bezeichnet man sie von diesem Augenblick an offiziell als Parteihymne.

Auch in Deutschland ist dieses Revolutionslied mit der Entwicklung der Arbeiterbewegung verbunden. „Wacht auf, Verdammte dieser Erde . . .", so klingt es während der Streikkämpfe vor dem ersten Weltkrieg, so singen im Krieg Spartakusanhänger, und die Hymne der Münchner Räterepublik beginnt mit dieser Textzeile. Das Lied ertönt in der Novemberrevolution und begleitet all die vielen heldenhaften Kämpfe der deutschen Arbeiterklasse in der Weimarer Republik. Als sich die Terrorherrschaft des Faschismus ausbreitet, geben

Pierre Degeyter, Komponist der Internationale, geb 8. X. 1848, gest. 26. IX. 1932

Das Grabmal des Dichters der Internationale, Eugène Pottier, auf dem Pariser Friedhof Père Lachaise

seine Verse vielen Arbeitern und Antifaschisten in den Konzentrationslagern Kraft und Stärke. Deutsche und Franzosen, sowjetische und polnische Kommunisten sind in ihrer Sterbestunde den faschistischen Mördern mit dem Gesang der Internationale entgegengetreten.

Julius Fučik schreibt wenige Tage vor seinem Tode: „Neun. Jetzt schlägt die Kremluhr zehn, und auf dem Roten Platz beginnt die Parade. Väterchen, wir gehen mit! Dort singen sie jetzt die Internationale. Jetzt tönt die Internationale durch die ganze Welt. Möge sie auch aus unserer Zelle erklingen. Wir singen." Wenn wir am 1. Mai die Internationale singen, wissen wir, daß das Lied in allen Erdteilen erklingt und vom unaufhaltsamen Vormarsch des Sozialismus kündet.

Wer hat die Verse geschrieben, die eine so weltweite Wirkung erlangten? Wer hat das Gedicht vertont, dessen Melodie alle welthistorischen Kämpfe der Arbeiterklasse unseres Jahrhunderts begleitete?

Der Dichter der Internationale ist der Franzose Eugène Pottier (1816–1887), ein Mann, den die großen revolutionären Ereignisse im Frankreich des 19. Jahrhunderts geformt haben. Der Sohn eines Kistenmachers lernt schon früh Not und Armut kennen. Aufgeweckt und bildungshungrig wird Eugène als Vierzehnjähriger durch die Julirevolution des Jahres 1830 aufgerüttelt. Er schreibt sein erstes Gedicht, ein Freiheitsgedicht. Mit seinem Vater, der keinerlei Verständnis für die Dichtungen und das politische Verhalten seines Sohnes hat, überwirft er sich. Pottier verläßt das Elternhaus, arbeitet für jämmerliche Bezahlung als Beaufsichtiger von Schülern an einer kleinen Schule und später als Papierverkäufer. Abends singt der junge Pottier seine Lieder, Trink- und Liebeslieder, in Kabaretts. Aber bald finden sich in seinen Versen andere Töne. Die ersten politischen Gedichte entstehen. Pottiers Schaffen erhält wesentliche Impulse durch die Revolution von 1848 in Paris. Als das Volk den Bürgerkönig davonjagt und sich gegen die Bankiers und die Großbourgeoisie auflehnt, steht der Dichter neben Proletariern auf den Barrikaden. Er lernt die Forderungen der Arbeiter kennen. Die Sprache des Volkes verleiht seinen Liedern Lebendigkeit und politische Schlagkraft. Nach der Niederschlagung der Revolution entgeht Pottier nur durch Zufall der Erschießung.

Als 1870 der Krieg droht, steht auch der Name Pottier unter einem Aufruf an die deutschen und französischen Arbeiter, sich gegen die Kriegsgefahr zu wehren. Als dann die deutschen Armeen auf Paris marschieren, ruft er in einem Gedicht „Wehr dich, Paris!" Und der Dichter geht, obwohl früh gealtert und an einer Hand gelähmt, an die Front. Während der Belagerung der Stadt ist er Bürgermeister in einem Pariser Bezirk. Nachdem am 18. März 1871 die Kommune ausgerufen worden ist, wird Pottier mit überwältigender Mehrheit in die Kommune gewählt. Pottier ist bei den

Verteidigern der letzten Barrikade, als die Truppen des Ministerpräsidenten Thiers, unterstützt von Bismarck, die Hauptstadt einnehmen und die erste proletarische Revolution im wahrsten Sinne des Wortes im Blut ersticken. Zehntausende werden willkürlich und barbarisch ermordet. Die Revolutionäre werden mit Spürhunden gehetzt und sind von Denunziationen bedroht. In dieser Atmosphäre lebt Pottier mehrere Wochen in Paris, aber er kann sich verbergen und flieht über Belgien nach England.

Man muß es genau bedenken: Pottier wird verfolgt, ist stündlich vom Tode bedroht, tief erschüttert von der Niederlage, körperlich zerrüttet, ergriffen von Trauer um die besten Freunde und Mitkämpfer, erfüllt von Sorge um die Familie, der Repressalien drohen. Aber er verzweifelt nicht, er resigniert nicht eine Sekunde. Was der Dichter damals zu Papier brachte, drückt weder Schmerz noch Klage aus: In diesen Tagen entsteht das Freiheitslied des Proletariats! Pottier schreibt das Lied, in dem jede Zeile Optimismus und Gewißheit über den Sieg des Proletariats ausstrahlt. In den bitteren Stunden der Niederlage entsteht die Internationale. Das ist ein weiterer Beweis für die menschliche Größe Pottiers, der den historischen Weitblick des echten Revolutionärs besaß.

Pottier darf 1880 wieder nach Frankreich einreisen. Bettelarm und krank kehrt der Dichter der Internationale in seine Heimat zurück. Doch sein Geist ist ungebrochen. Auch in den letzten Jahren seines Lebens entstehen bedeutende politische Dichtungen. Nur wenigen sind seine Lieder bekannt, weil es ihm nicht oft gelingt, sie in Zeitungen unterzubringen. Erst sehr spät kann er mit finanzieller Unterstützung von Freunden seine Dichtungen drucken lassen. Kurz vor seinem Tode, im Jahre 1887, erscheinen seine revolutionären Lieder unter dem Titel ,,Chants revolutionnaires''. In diesem Buch ist die Internationale zum erstenmal gedruckt.

Ein Jahr später hält der Arbeiter Pierre Degeyter einen Gedichtband in der Hand. Degeyter ist Chorleiter eines Arbeitergesangvereines in Lille.

Man hat dem vierzigjährigen Drechsler, der als Modelleur in einer Eisengießerei arbeitet, die ,,Chants revolutionnaires'' mit der Anregung übergeben, ein Revolutionslied nach seiner Wahl zu vertonen.

Degeyter hatte bereits mehrere Lieder komponiert, schon als junger Arbeiter nahm er in seiner knapp bemessenen Freizeit Musikunterricht.

Nach einer Probe des Gesangvereins, an einem Sonnabendabend, sitzt Pierre Degeyter in seiner Kellerwohnung am Harmonium. Aus 95 Gedichten hat er mit klarem Blick das bedeutendste, die Internationale, ausgewählt. In

Lille, Rue de la Vignette. In diesem Haus befand sich früher das Gasthaus ,,Liberte''. Dort erklang aus dem Munde Degeyters am 18. Juni 1888 zum ersten Mal die Internationale

der Nacht zum Sonntag entsteht die Melodie. Am Montag spielt er das Lied seinen Kollegen vor, in den folgenden Tagen studiert er es der „Arbeiterlyra" ein, und eine Woche alt wird es mit großem Erfolg vor Arbeitern von Arbeitern in Lille gesungen.

Pottier hat es nicht mehr erlebt, wie sein Lied bekannt und berühmt geworden ist. Aber der Komponist Pierre Degeyter steht vierzig Jahre später, zum 10. Jahrestag der Oktoberrevolution, neben den alten Kommunarden, den Mitkämpfern Pottiers, auf der Tribüne des Roten Platzes in Moskau. Hier im Herzen der Revolution erklingt seine Melodie.

Bis zu diesem Zeitpunkt hat Degeyter, der zu den ersten Mitgliedern der Kommunistischen Partei Frankreichs gehörte, zurückgezogen und bescheiden in einem Pariser Vorort gelebt. Abend für Abend geht er durch die Straßen und zündet die Gaslaternen an. Die meisten kennen sein Lied, aber sie wissen nicht, daß eben der Komponist der Internationale vorübergegangen ist. Nicht einmal als die Sowjetunion diplomatische Beziehungen mit Frankreich aufnimmt, als eine sowjetische Botschaft in Paris errichtet wird, findet Degeyter den Weg zu den Menschen, mit deren Staatshymne sein Lied offiziell in seine Heimat gebracht wird. Aber die Kommunisten aus dem ersten sozialistischen Land suchen den Schöpfer der Hymne, suchen und finden den französischen Genossen und laden ihn in ihr Land ein . . .

Die Geschichte des Liedes ist ein Teil der Geschichte der internationalen Arbeiterbewegung, und es wird auch in Zukunft überall da erklingen, wo Völker gegen Unterdrückung und Ausbeutung kämpfen.

DIE INTERNATIONALE

1871

Es rettet uns kein höh'res Wesen,
Kein Gott, kein Kaiser noch Tribun.
Uns aus dem Elend zu erlösen
Können wir nur selber tun!
Leeres Wort: des Armen Rechte!
Leeres Wort: des Reichen Pflicht!
Unmündig nennt man uns und Knechte!
Duldet die Schmach nun länger nicht.
Völker, hört die Signale...

In Stadt und Land ihr Arbeitsleute,
Wir sind die stärkste der Partei'n.
Die Müßiggänger schiebt beiseite!
Diese Welt muß unser sein!
Unser Blut sei nicht mehr der Raben
Und der nächt'gen Geier Fraß!
Erst wenn wir sie vertrieben haben,
Dann scheint die Sonn' ohn' Unterlaß!
Völker, hört die Signale...

Text: Eugène Pottier Deutsch von Emil Luckhardt Musik: Adolf de Geyter

DDR-WIRTSCHAFT 64: DAS BESTE GERADE GUT GENUG

HANNES HÜTTNER

Nicht nur für den ökonomisch Interessierten, auch für viele andere ist dieses 1964 ein außergewöhnliches Jahr. Werden doch in der gesamten Volkswirtschaft Veränderungen vorgenommen, die alles Bisherige weit übertreffen, Veränderungen, die 1963 bereits erprobt und für gut befunden wurden. Sie betreffen das neue ökonomische System der Planung und Leitung der Volkswirtschaft.

Ordnung und Gesetz

Seit der Gründung der DDR sind fünfzehn Jahre vergangen, eine Zeit, in der bedeutend mehr verändert wurde als je zuvor in einem solchen Zeitabschnitt, weil wir in dieser Zeit eine neue Ordnung des menschlichen Zusammenlebens schufen: den Sozialismus. In dieser Gesellschaftsordnung liegen ungeheure Kräfte verborgen, die längst noch nicht alle frei geworden sind. Diese Ordnung gestattet zum erstenmal in der deutschen Geschichte, die wirtschaftliche Entwicklung des ganzen Landes planmäßig zu organisieren und dabei die Tatkraft und Initiative jedes einzelnen, seine Klugheit und Kenntnisse sinnvoll für das Ganze einzusetzen.

Die ökonomischen Gesetze des Sozialismus setzen sich nicht von allein durch, sie müssen erkannt und verwirklicht werden. Im gleichen Maße, wie wir das verstehen, werden wir den Erfolg in Produktion und Verbrauch spüren. Jetzt, nach dem Sieg der sozialistischen Produktionsverhältnisse, ist die Zeit gekommen, die ökonomischen Gesetze des Sozialismus in jedem Bereich der Wirtschaft umfassender und konsequenter anzuwenden oder anders ausgedrückt: die Wirtschaft auf neue Art zu planen und zu leiten.

In dieser Zeit hat die Führung der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands ein neues System ausgearbeitet, die ökonomischen Prozesse zu organisieren, das dieser Notwendigkeit gerecht wird.

Dieses „Neue ökonomische System der Planung und Leitung der Volkswirtschaft" bietet die Gewähr, daß die Ziele sozialistischer Wirtschaftsführung: hohe Produktivität nach dem höchsten Stand von Wissenschaft und Technik bei niedrigen Kosten – Schritt für Schritt erreicht werden. Es gibt bereits eine große Anzahl einzelner Maßnahmen, die vom Übergang der VVB zur wirtschaftlichen Rechnungsführung über die Industriepreisreform bis zur Durchsetzung neuer Produktionsmethoden in der Landwirtschaft reichen. Es kann hier nicht der Ort sein, auf alle diese Maßnahmen einzugehen. Wir wollen uns jedoch die wesentlichen Bestandteile des neuen Leitungssystems näher ansehen.

Zukunft – deuten oder planen?

Die Älteren unter uns können an ihrem eigenen Leibe ein Gesetz nachprüfen, das eigentlich schon von Anbeginn des menschlichen Lebens wirkt: das zunehmende Tempo der technischen Entwicklung. Die Zeiträume, in denen umwälzende Erfindungen aufeinander folgen, werden immer kleiner. Nehmen wir den Transport: Es dauerte Hunderttausende von Jahren, bis einem unbekannten Erfinder die Idee des Rades einfiel, bis Lasten nicht mehr getragen oder geschleift, sondern gefahren wurden. Es brauchte nur mehr Zehntausende von Jahren, bis der Mensch auf dieses Rad eine Antriebsquelle setzte, die von der Natur unabhängig arbeitete: die Dampfmaschine. Und nun kann man bereits nach Jahrzehnten zählen, was an Neuerungen aufeinander folgte – das Automobil, das Flugzeug, die Rakete. Es läßt sich leicht schlußfolgern, daß in Zukunft nur noch Jahre und

Das Netz der Energieträger wird ständig immer dichter. Immer mehr Elektrizität fordert unsere schnellwachsende Wirtschaft. Hier das Aufrichten eines Freileitungsmastes

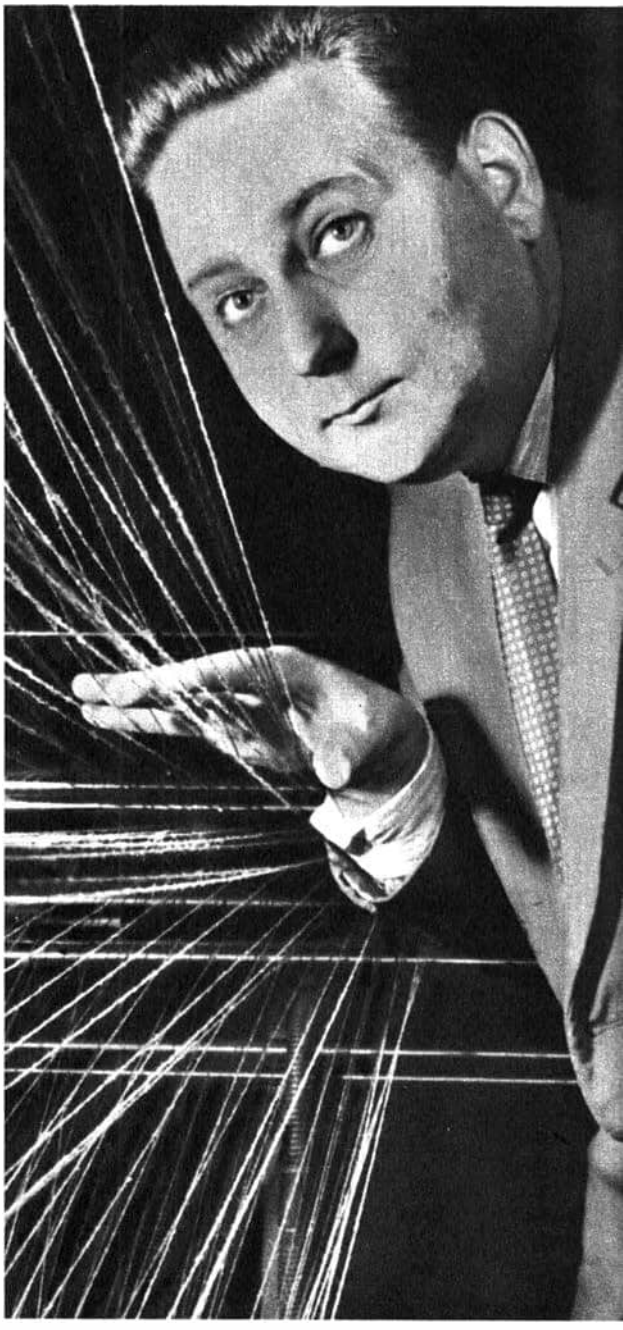
Monate vergehen werden, ehe eine Erfindung die andere ablöst. Das hat natürlich für die Wirtschaftsplanung eine große Bedeutung.

Stellen Sie sich bitte vor, Sie seien der Leiter eines Industriezweiges, der sich mit der Herstellung von Büromaschinen befaßt. Ihnen unterstehen etwa zwei Dutzend Betriebe und Institutionen mit, sagen wir, 20000 Beschäftigten. Alles arbeitet, alles florlert, der Plan wird erfüllt. Ihre Maschinen werden heute noch gut verkauft. Und morgen?

Werden Sie morgen immer noch die gleichen Schreibmaschinen verkaufen können? Wissen Sie, daß in mehreren Ländern an der Entwicklung von Diktagraphen gearbeitet wird, Maschinen, denen man diktieren und sofort hinterher ein sauber beschriebenes Blatt entnehmen kann? Hat diese Entwicklung Perspektive? Sollten sich unsere Wissenschaftler schon jetzt damit beschäftigen, oder kann man warten, bis genauere Ergebnisse vorliegen? Wie lange wird man die augenblickliche Produktion noch absetzen können?

Diese Fragen gelten für jedes Erzeugnis, und sie werden um so komplizierter, je wertvoller das Produkt ist. Wie wird zum Beispiel eine moderne Verwaltung in zehn Jahren aussehen? Wird jeder Betrieb seine eigene Lohnbuchhaltung haben oder werden nicht ein Dutzend Betriebe unter anderem auch den Lohn über elektronische Datenverarbeitungsanlagen abrechnen?

Wenn Sie diese Fragen falsch beantworten, dann gefährden Sie nicht nur das Einkommen der Ihnen unterstellten 20000 Mitarbeiter, sondern auch den Export von Ware für Hunderte Millionen Mark. Wenn Sie das tun, gefährden



Immer neue Fäden werden in der Chemieindustrie der Republik gefunden und gesponnen. Hier Dr. Mey, der Erfinder eines verbesserten Garnes, aus dem unsere Stretch-Strümpfe gefertigt werden

Auf Rügen, der einst abgelegenen Insel, arbeiten diese Mähdrescher, Erzeugnisse des DDR-Landmaschinenbaus, der heute in einigen Positionen Weltspitze hält

Sie bedeutende Teile der importabhängigen Wirtschaft. Gleichzeitig bestimmt die schnelle Durchsetzung des technischen Fortschritts auch den gesellschaftlichen Fortschritt. Der Wettbewerb der beiden Weltsysteme wird auf dem Gebiet der Wissenschaft, Technik und Ökonomie entschieden! Die rasche Entwicklung der Produktivkräfte muß deshalb bei unserer Wirtschaftsplanung berücksichtigt werden. Es geht darum, die Hauptrichtungen der Entwicklung zu analysieren und darauf aufbauend zu planen. Bisher wurden bei der Planung die Erfahrungen der Gegenwart in die Zukunft projiziert. Das reicht heute nicht mehr aus. Jetzt kommt es darauf an, Prognosen über die voraussichtliche Entwicklung der nächsten 15 bis 20 Jahre anzustellen und davon ausgehend zurückzurechnen, um die Erfordernisse der einzelnen Entwicklungsetappen festzulegen. Gleichzeitig bedeutet das: Wir müssen nüchtern prüfen, wo wir in den einzelnen Produktionszweigen stehen. Wir müssen uns am Weltstand messen.

Kein Mangel an Mangeln

Um diese Aufgabe zu bewältigen, ist ein großer Arbeitsaufwand erforderlich. Man kann natürlich nicht ein Werk gründen, das ab sofort Planer herstellt, sagen wir Großserie zu Hunderttausend im Jahr, am besten gleich für alle sozialistischen Länder. Man muß und wird jedoch die nötigen Kräfte ausbilden und entwickeln. Der ganze Apparat, der die Volkswirtschaft bisher leitete, befaßte sich in vielen Fällen mit Einzelfragen. Für jede Planänderung, für jede Veränderung der Betriebsorganisation oder neue Forschungsaufgaben wurden allerhöchste Gremien bemüht.

Dabei kam es vor, daß falsch entschieden wurde, weil die genaue Situation des Betriebes unbekannt war. Ein Beispiel dafür: Ein Betrieb hatte die Auflage erhalten, eine Haushaltwäschemangel zu produzieren. Der Betrieb war daran nicht interessiert, einmal, weil diese Produktion wenig rentabel schien, zum anderen aber auch, weil man zweifelte, ob die geplante Mangel von der Bevölkerung gekauft würde. Der Betrieb bat, die Aufgabe zu ändern. Der Volkswirtschaftsrat vermutete reinen Betriebsegoismus und lehnte ab. Es gab viele Schwierigkeiten, doch schließlich stand die Mangel im Laden. Und siehe da: Der Betrieb hatte recht. Die Mangel „ging nicht", wie der Kaufmann sagte, sie blieb auf Lager liegen. Offenbar gab doch ein großer Teil der Bevölkerung die Wäsche zum Mangeln weg, der übrige Teil aber wollte ein moderneres und preiswertes Gerät.

Man wird im Jahr 1964 die Gewichte stark verschieben: Die zentralen Organe werden sich mit Grundsatzfragen beschäftigen, während die Einzelfragen in den Betrieben und Industriezweigen gelöst werden. Natürlich ist nun nicht gesagt, daß alles, was ein Werkdirektor gerne möchte, auch im Interesse der Volkswirtschaft liegt. In unserem Beispiel hätte der Betrieb am liebsten auf jede neue Produktion verzichtet. Aber wir brauchen natürlich gute Industriewaren für die Bevölkerung. Um nun die Betriebe anzuhalten, richtig zu entscheiden und bedarfsgerecht zu produzieren, bedienen wir uns ökonomischer Hebel. Dafür ein weiteres Beispiel.

Eine Kamera wird gefertigt. Die Planziffer beträgt 10000 Stück im Jahr. Der Betrieb ist in der Lage, diese Kamera zu bauen, er kann sogar den Plan übererfüllen. Er baut 11000 Geräte. Der Betrieb

Durch Zeiss auf Zeiss geblickt. Das Carl-Zeiss-Werk in Jena fertigt seit über hundert Jahren Spitzenerzeugnisse der Optik und Feinmechanik

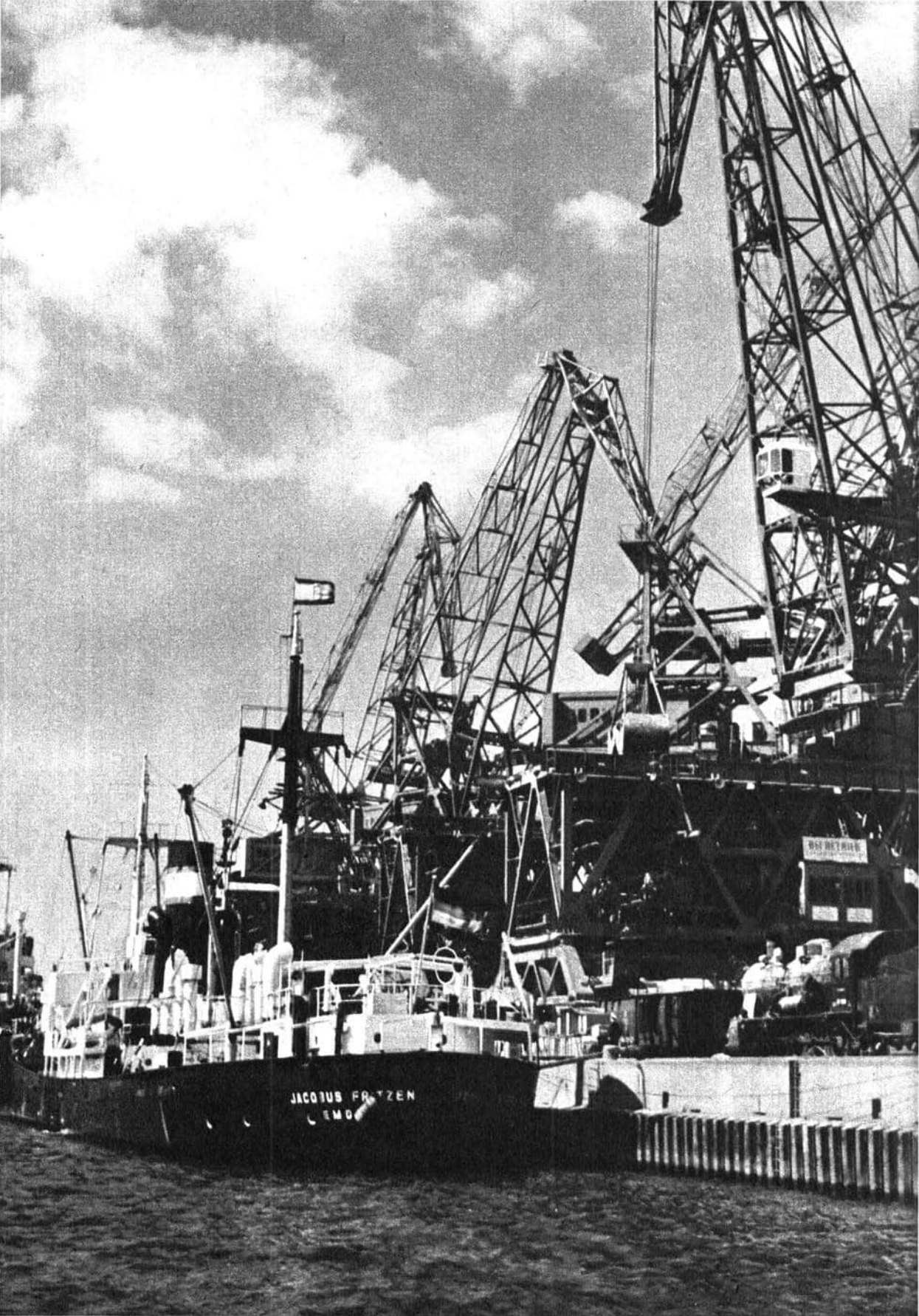
wird gelobt, er erhält Prämien und kann Prämien zahlen, alles ist reine Freude. Halt, einen Haken hat die Geschichte doch: Die Kamera entspricht nicht mehr dem neuesten Stand. Es ist schwierig, sie auf dem Weltmarkt zu verkaufen. In diesem Jahr wird es vielleicht noch gehen, allerdings bei Einbuße am Preis. Im nächsten Jahr aber . . .

Bisher hat eine solche Situation den Betrieb wenig gekümmert. Hauptsache, er hatte den Plan erfüllt. Es war leichter, den alten, eingelaufenen Typ zu produzieren, als sich in das Risiko einer Neukonstruktion zu stürzen. Das heißt: Das bisherige Planungssystem erlaubte den Betrieben in dieser Hinsicht, gegen unser aller Interessen zu verstoßen. Natürlich ist das Beispiel stark vereinfacht. Es gab auch einen Plan, der festlegte, wann ein neues Erzeugnis eingeführt wird: der Plan Neue Technik. Aber wenn der nicht erfüllt war – nun ja. Hauptsache, die Bruttoproduktion stimmte. Dabei hätte es uns mehr genutzt, wenn der Betrieb nur 9000 Geräte produziert hätte, davon aber 2000 eines ganz neuen Typs, der exportwirksam wäre. Im neuen ökonomischen System gibt es dafür eine kleine, aber tiefgehende Änderung. Der Plan gilt nämlich nur als erfüllt, wenn der Betrieb seine Waren auch abgesetzt hat. Denn nicht absetzbare Erzeugnisse sind verschleudertes Volksvermögen, nutzlos verbrauchte Zeit.

Hier diente nur ein Beispiel als Beleg. In Wahrheit handelt es sich um ein ganzes System

Dieser Drehtisch ist Teil eines Bohrturmes, der in der Nähe von Grimmen, einem mecklenburgischen Kreisstädtchen, steht. Seit zwei Jahren fördert unsere Republik Erdöl in nennenswerten Mengen, knapp eine Million Jahrestonnen (Erdölförderung der SU 1962 allerdings 186 Millionen t)

Hochbetrieb im Rostocker Hafen, einem der schnellsten Häfen der Welt. Er spart uns Devisen von Hunderten von Millionen Mark (Bild rechts)


JACOBUS

ökonomischer Hebel, die dazu dienen, wirtschaftlich Notwendiges durchzusetzen. Das gilt zum Beispiel auch für den Lohn, der stärker als bisher auch von der Qualität abhängig sein wird. Das haben viele von uns bereits am eigenen Leibe verspürt, im guten Sinne und bei schlechter Arbeit auch im bösen Sinne.

Leiten – aber wie?

Aus dem, was bisher gesagt wurde, ist klar, daß in diesem und in den kommenden Jahren an die Leiter höhere Forderungen gestellt werden. Der Typ des Leiters, der die Dinge verwaltet und im Notfall immer nur ein Mittel kennt: den Sondereinsatz – dieser Typ wird künftig verschwinden. Die Führung der Wirtschaft wird zur Wissenschaft. Gleichzeitig wird ein Leiter eines Betriebes oder einer VVB mehr Verantwortung tragen. Viele Entscheidungen, die ehemals nach „oben" abgeschoben wurden, muß er jetzt selbst treffen und für die Arbeit seines Betriebes persönlich die Verantwortung tragen. Eine solche Entscheidung aber ist nicht Ausfluß einer „Leitungsbegabung", sondern sie kann nur Ergebnis gründlicher Kenntnisse und wissenschaftlicher Analysen sein. Der Leiter muß selbst eine hohe Qualifikation besitzen und es verstehen, die Klugheit seiner Mitarbeiter, die Initiative der Massen zu nutzen und zu lenken.

Gleichzeitig erfordert eine moderne Wirtschaftsführung, alle Routinearbeiten so weit wie möglich zu automatisieren, einmal, um mehr

Abstich im Stahlwerk. Im Jahre 1964 werden es besonders hochlegierte, hochveredelte Stähle sein, die in unseren Stahlwerken geschmolzen werden: auch die Metallurgie erhält ein neues Profil

Charles Baidoo aus Ghana erwirbt im VEB Karl-Marx-Werk Pößneck Fachkenntnisse, um sie später als Chemigraph in der Staatsdruckerei in Tema anzuwenden

Die Weinkeltereien der Winzergenossenschaft Freyburg an der Unstrut sind weltbekannt. Der Rotkäppchensekt hat einen guten Namen und wird in viele Länder der Erde exportiert

Zeit für schöpferische Tätigkeit frei zu haben, zum anderen, um sich schnelle Information über alle Fragen des Betriebes zu sichern. Richtige, umfassende und schnelle Information ermöglicht erst richtige Führung und Entscheidung.

All dieses Neue des Jahres 1964 – die wissenschaftliche Perspektivplanung, das gesamte System ökonomischer Hebel, die Durchsetzung sozialistischer Leitungsmethoden – wird besonders in der Leitung der Industriezweige sichtbar. Dort nämlich, in den Vereinigungen Volkseigener Betriebe, hört die Perspektivplanung auf, platonische Rede zu sein. Dort muß sie zum täglichen Bestandteil der Arbeit, zum Ausgangspunkt für weitreichende Entscheidungen werden. Dort aber auch ist bereits unmittelbar das ganze Arsenal ökonomischer Hebel wirksam, um die Produktion zu stimulieren.

Ab ersten Januar 1964 sind alle VVBs zur wirtschaftlichen Rechnungsführung übergegangen. Früher waren sie nur Verwaltungsorgane, jetzt sind sie ökonomisches Führungsorgan des Industriezweiges. Es gibt nur ein Kriterium für sie: Waren die vielen Erzeugnisse im Werte von Hunderten Millionen Mark bedarfsgerecht produziert? Ja? Dann sind sie auch verkäuflich gewesen. Dann muß ein Gewinn vorhanden sein – und dieser Gewinn ist eine zentrale Kennziffer des neuen ökonomischen Systems.

Die gewaltigen Druckrohre des Pumpspeicherkraftwerkes Hohenwarthe vermitteln einen Eindruck von der Energiemenge, die hier erzeugt werden kann (Bild oben). Blick auf das größte braunkohlenbeheizte Wärmekraftwerk Europas, Lübbenau, mit einer Gesamtleistung von 1300 MW (Bild unten)

Industriegiganten wachsen empor. Das Braunkohlenkombinat Schwarze Pumpe mit dem größten Druckgaswerk der Erde ermöglicht die wirtschaftliche Nutzung der riesigen Braunkohlenvorräte der Lausitz (Bild oben). Blick auf die letzte Aufbaustufe des Mineralölwerkes Lützkendorf (Bild unten)

Seit 800 Jahren ist Leipzig Zentrum des internationalen Handels. Kaufleute aus aller Welt schließen hier Verträge ab. Unser Bild zeigt tschechoslowakische Monteure beim Aufbau ihres Standes

Erstes Jahr von sieben

Das Jahr 1964 ist nicht nur das erste Jahr eines neuen Planungssystems, es ist auch das erste Jahr eines neuen Siebenjahrplanes. Es wurde bereits 1961 offenbar, daß die Wirklichkeit erheblich von den Kennziffern des ersten Siebenjahrplanes abgewichen war. Die Gründe dafür sind bereits im voraufgegangenen Band des „Universum" von Herrn Dr. Gerstner dargelegt worden.

Ein neuer Perspektivplan ist vorbereitet worden. Er wurde gründlich erarbeitet. Es vergingen nahezu drei Jahre, die mit wissenschaftlichen Untersuchungen und Diskussionen in der Staatlichen Plankommission, im Volkswirtschaftsrat und in den VVBs sowie im Staatssekretariat für Forschung und Technik ausgefüllt waren. Es erfolgten auch Konsultationen mit den Mitgliedsländern des RGW. 1964 ist nun das erste Jahr des zweiten Siebenjahrplanes. Dieser Plan wird bis 1970 währen. Für 1971 bis 1980 wird, ebenfalls schon heute, ein Zehnjahrplan vorbereitet, an dessen Erfüllung die RGW-Länder einheitlich arbeiten werden, vielleicht schon unter einem einheitlichen Planungsorgan. Das sind natürlich Fragen der Zukunft, obwohl das, was 1964 im Mittelpunkt der Aufgaben steht, bis in diese Zeit hinein wirken wird. Die oberste Aufgabe 1964 ist die Konzentration auf wenige Industrien, auf die sogenannten führenden Zweige der Volkswirtschaft. Es geht uns mit unserer Wirtschaft etwa so wie Ihnen, wenn Sie am Lohn- oder Gehaltstag dann zu Hause die kommenden Ausgaben überdenken. Was würde man nicht alles brauchen können!

Neue Schuhe für die Kinder, einen Mantel für die Frau, eine Hose für sich. Die Sessel müßten einmal neu bezogen werden, überhaupt, die Wohnung ist für den Maler langsam reif. Die Kohlen kommen auch bald... Und so fort. Was tun Sie als vernünftiger Mensch? Sie überlegen sich die Reihenfolge der Dringlichkeit. Zuerst müssen die Kohlen bezahlt werden, dann muß für Kleidung gesorgt werden, dann – aber das wissen Sie genau so gut wie ich.

Vor ähnlichen Überlegungen stehen die Planer. Dabei sind sie schon in einer wesentlich besseren Lage als vor fünfzehn Jahren. Damals planten sie: Was ist vordringlicher? Ein neuer Hochofen oder eine Fabrik für Waschmaschinen? Heute lautet die Frage bereits anders: Was ist vordringlich und einträglich? Denn wir legen ja das Geld in der Volkswirtschaft produktiver an, es wird nicht abgetragen wie Ihre neue Hose, sondern es soll etwas einbringen.

Es ist deshalb kein Zufall, wenn wir unser Geld künftig vor allem in fünf, sechs Zweigen anlegen. Dazu gehören die Chemie, die Elektronik, Teile des Maschinenbaues, Teile der Metallurgie, der wissenschaftliche Gerätebau, die Energieerzeugung.

Die Strapazier-Hose

Geld beispielsweise, das wir für die Produktion von Plasten ausgeben, gibt doppelten Ertrag. Plaste sind Werkstoffe der Zukunft, sie sind auf allen Märkten gefragt, sie bringen das investierte Geld wieder ein. Zugleich aber bekommen alle übrigen Industrien Werkstoffe, mit denen sie besser und billiger produzieren können. Eine der größten Plastproduktionen in der DDR ist die von Polyamiden, bekannt unter dem Warenzeichen Dederon. Überlegen Sie einmal, was seit 1949, seit dem Anlaufen der Großproduktion, alles aus Dederon hergestellt wird. Durch die Konzentration auf diesen einen Zweig sind viele andere Zweige mit angeregt worden, sich weiterzuentwickeln. Ich sitze zum Beispiel gerade auf einem Hosenboden aus Dederon-Mischgewebe, der zu einer sehr preiswerten und dabei äußerst strapazierfähigen Hose gehört. Diese Hose hat Eigenschaften, die bisher noch nie erreicht worden sind. Auf diese Weise sind die Investitionen in der Chemie indirekt zu Investitionen in der Textilindustrie geworden, und gerade das will man ja erreichen. Eine weitere Ursache für die verstärkte Konzentration der Investitionen im Jahre 1964 ist das technische Niveau unserer Erzeugnisse.

Sie erinnern sich vielleicht, daß wir im Jahre 1960 schon einmal eine Diskussion um den wissenschaftlich-technischen Höchststand hatten. Was damals mit unvollkommenen Methoden nur hier und da erreicht wurde, ist jetzt bedingungslos das Ziel jedes Arbeitsprozesses. Dabei wird der Begriff „wissenschaftlich-technischer Höchststand" oder auch „Weltmarktfähiges Erzeugnis" weiter gefaßt. Eine Kamera beispielsweise muß nicht nur in ihren Eigenschaften Spitzenklasse sein, sondern auch mit modernster Technologie und niedrigen Selbstkosten hergestellt sein, ehe man sie loben wird. Die Zeiten, da es nötig war, um jeden Preis zu produzieren, sind vorüber.

Nun ist natürlich für eine solche Aufgabe ein Jahr zu kurz. Die Konzentration unserer Investitionen auf einige wenige Industriezweige wird sich auch hierbei auswirken. Wir werden zunächst beispielsweise das Weltniveau bei verschiedenen Werkzeugmaschinen erreichen. Damit aber ist wiederum für die Zweige, in denen solche Werkzeugmaschinen eingesetzt werden, die Gewähr für eine rentable und moderne Produktion gegeben. So greift eines ins andere.

In diesem Jahr 1964 ist in großem Maßstab ein Vorhaben begonnen worden, das in der Deutschen Demokratischen Republik bisher nicht seinesgleichen hat.

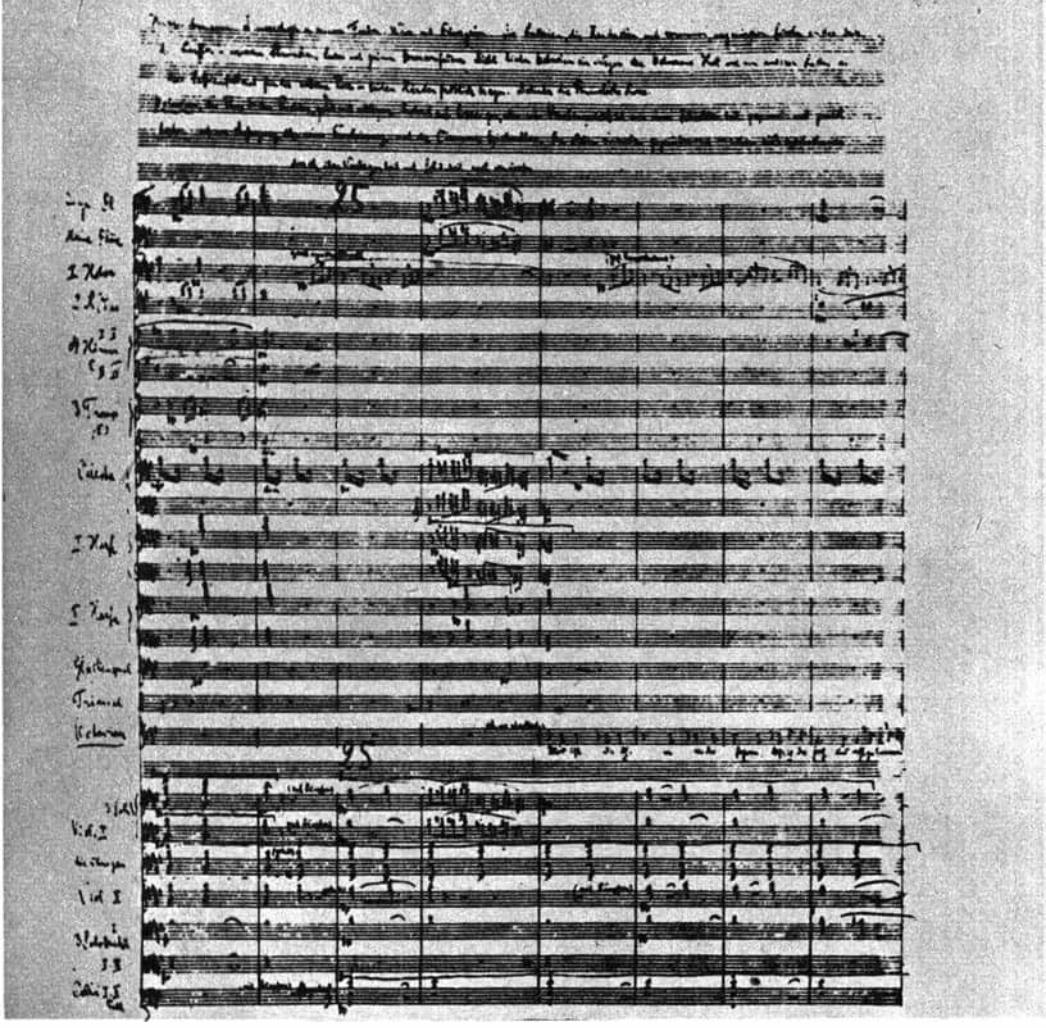
RICHARD STRAUSS – EIN DEUTSCHER MEISTER

KARL LAUX

Nach bürgerlicher Musikgeschichtsmanier steht uns Richard Strauss, den sein 100. Geburtstag und der 15. Todestag zum musikalischen Jahresregenten von 1964 machen, noch zu nahe, als daß man schon ein endgültiges Urteil über ihn und sein Werk fällen könnte. Die marxistisch-leninistische Musikästhetik aber hat uns gelehrt, eine Persönlichkeit aus ihrer Zeit heraus zu verstehen. Da wir uns aber mit der Zeit, in der Richard Strauss lebte, weil sie die unsere war, auseinandersetzen müssen, können wir doch schon, ohne allzu bequem das Urteil der Geschichte abzuwarten, Gestalt und Werk begreifen, seine Größe und vor allem auch seine Schwächen, weil es die Schwächen der Zeit waren, denen der Komponist manchmal in seinem Schaffen zum Opfer gefallen ist.

Das Urteil über Strauss fällt uns um so leichter, als ihm ein langes Leben vergönnt war, und das, was er als junger Mensch schuf, schon Geschichte, Musikgeschichte geworden ist. Wie bei kaum einem anderen Komponisten der Vergangenheit zieht sich eine Trennungslinie durch sein Schaffen. Die Frühepoche hat in der Hauptsache Orchesterwerke hervorgebracht, jene „Sinfonischen Dichtungen", mit denen er die von Berlioz und Liszt geprägte neue Form, Nachfolge der Sinfonie, zu einem nie wieder erreichten Höhepunkt führte. Sie haben die Patina des „Klassischen", diese „Tondichtungen" um „Don Juan", um „Till Eulenspiegel", um „Don Quichote". Kind seiner Zeit allerdings, der spätbürgerlichen Epoche war Strauss, wenn er damals allzu individualistisch sein eigenes Ich sowohl im „Heldenleben" wie in der „Sinfonia domestica" in den Mittelpunkt von Riesenpartituren stellte. Da er zu seiner Zeit und ihren Problemen nichts zu sagen hatte (und wie viel wäre zu sagen gewesen!), sagt er lieber ein Langes und Breites über sich aus. Die Art und Weise, wie er jenes und dieses tut, ist freilich faszinierend in der Kraft der Themen, der bestechenden Süße der Melodik, der geradezu unerhörten, bis dahin nicht vernommenen Kunst der Instrumentation. Damit hat Strauss Geschichte gemacht.

Er hat es auch mit seinen Opern getan. Ohne Zweifel hat es nach Richard Wagner keinen Opernkomponisten mehr gegeben, der eine solche Weltgeltung erreicht hat wie Richard Strauss. Auf allen Kontinenten werden seine Opern aufgeführt. Überall begeistern sie das Publikum, füllen



sie die Kassen, so daß es auch die Theaterdirektoren zufrieden sind. Worauf beruht diese Popularität?

Wenn wir das gesamte Bühnenschaffen überblicken (fünfzehn Opern und zwei Ballette), so müssen wir auch hier feststellen, daß zwei Seelen, ach, in seiner Brust wohnten. Auf der einen Seite stehen die Opern, die dem Sensationsbedürfnis einer müden, für den Untergang reifen Gesellschaft dienten, wie „Salome" und „Elektra", auf der anderen Seite sehen wir jene Werke, die sich von der Zeit und dem Volk abwenden, wie „Die ägyptische Helena" und „Die Liebe der Danae", und sich zu einem Griechentum zurücktasten, das dem gebildeten Bürger (und wer wollte sich damals nicht dazu zählen!) Bildungsbesitz bedeutete. An Texte, die nicht auf Echo in den breiten Massen rechnen konnten, verschwendete Strauss eine Fülle von schöner Musik, die nutzlos vertan war.

Wie ganz anders steht jenes Werkteil vor uns, in dem es Strauss glückte, zur echten Volkstümlichkeit vorzustoßen, jenes Werkteil, das ihm den Ehrentitel eines Großen in der Musikgeschichte,

Partiturseite aus der Originalhandschrift des Rosenkavaliers (Bild links)

Richard Strauss am Dirigentenpult

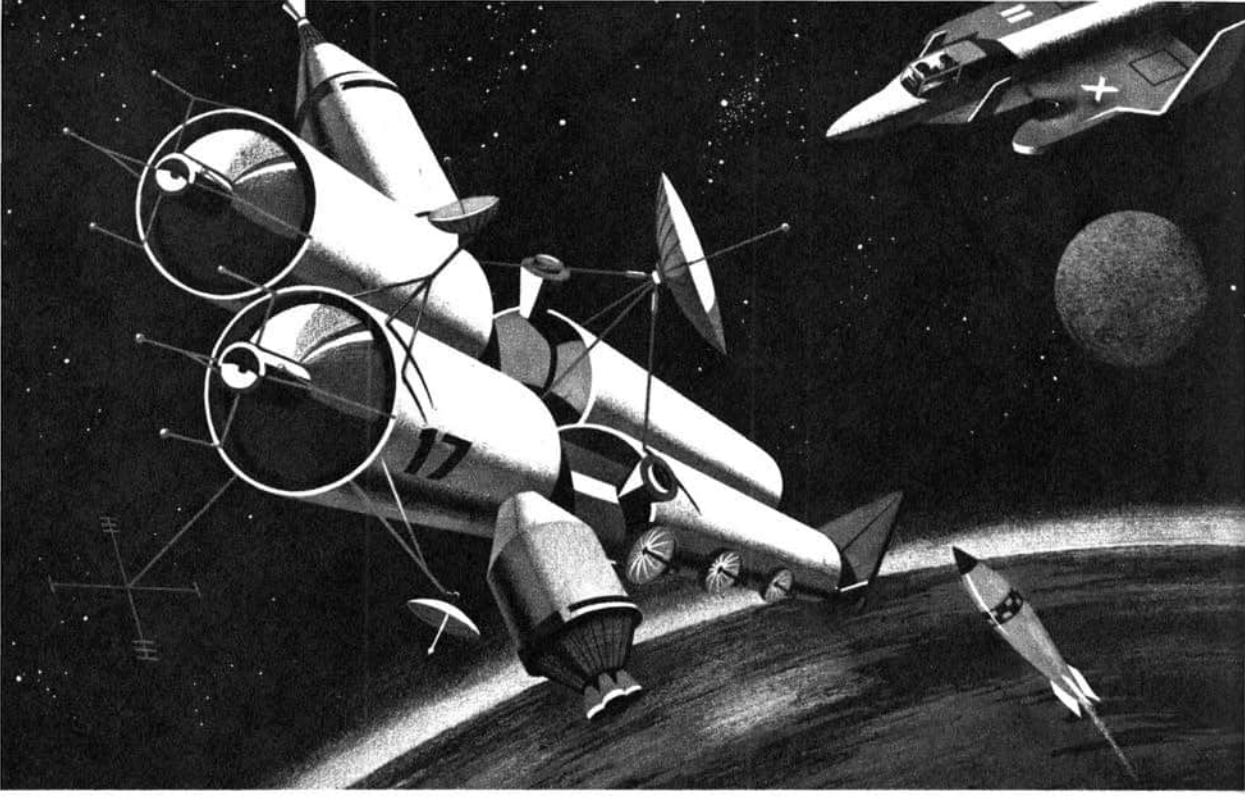
eines deutschen Meisters der Musik eingebracht hat. Das gilt in erster Linie vom „Rosenkavalier". Dieser ihm von Hugo von Hofmannsthal „famos" (ein Lieblingswort des Komponisten, wenn er mit etwas zufrieden war) zubereitete Stoff, der ein Stück Kulturgeschichte mit leider allzuwenig Gesellschaftskritik darstellt (man konnte sie von den Bürgern Hofmannsthal und Strauss wohl nicht verlangen), ist keine gewollte Kritik an der Zeit, sondern ihr unbeabsichtigter Spiegel. Er ist also kein Bekenntnis im Stofflichen, doch aber ein Bekenntnis im Musikalischen. Strauss hatte im wahren Sinne des Wortes das Steuer herumgeworfen. Vorbei war es mit den Mißklängen der „Elektra", vorbei mit der überhitzten Glut der „Salome". Der „Rosenkavalier" bedeutete – das Wort ist oft gebraucht worden – die „Mozartsche Wende" in Straussens Schaffen. Er zeigte, noch deutlicher gesagt: das Haltmachen vor der weiteren Auflösung, vor dem weiteren Zerschmettern der Gesetzestafeln, die die Tradition aufgerichtet hatte. Zugleich bekannte sich Strauss zur Tonalität. Ihm gelang der überzeugende Beweis, daß sie noch nicht in ihren Möglichkeiten erschöpft ist, wie das so gerne von den Feinden einer volkstümlichen Musik behauptet

Richard Strauss, nach einer Lithografie von Leonhard Fauto, aus dem Jahre 1927

wird. Er bewies es mit Schöpfungen wie den Opern „Die Frau ohne Schatten", mit der Strauss vom Text her ein Gegenstück, ja geradezu die Fortsetzung der Mozartschen „Zauberflöte" und ihrem Bekenntnis zum Humanismus schaffen wollte, „Ariadne auf Naxos", in der der „griechische Strauss" dem Deutschen W. A. Mozart am nächsten kommt, und vor allem in der „Arabella", in der sich der Komponist offen und ungeschminkt zum Volkslied bekennt. Er setzt nicht nur die eigenen Melodien in seinem Geist fort, sondern zitiert wörtlich slawische Volkslieder und umgibt sie mit dem Schmuck seiner eigenen Tonsprache. Hinzu kommt bei diesem Werk, daß es, wenn auch in der dekadenten Welt der untergehenden, mit dem Kapitalismus paktierenden Welt spielend, ein Loblied auf die echte, alles verstehende und alles verzeihende Liebe ist – nie, außer in einigen Liedern, hat Strauss volkstümlicher gesprochen.

Der Name Mozart ist genannt. Strauss war ihm zeitlebens verfallen, er war der Gott, dem er auch als (übrigens genialer) Dirigent voll Begeisterung diente. Nebengötter waren ihm Richard Wagner (er selbst wurde einmal von Hans von Bülow scherzhaft als „Richard III." bezeichnet, da es „einen II. ja nicht gibt"), Johann Strauß, mit dem er nicht verwandt ist, Felix Mendelssohn Bartholdy und nicht zuletzt Carl Maria von Weber, den Strauss als den „Instrumentaldichter und Farbendeuter" bezeichnete, der es vermocht habe, den „Chor der Instrumente zu beseelten Gruppen und schließlich sprechenden Individuen zu entwickeln". Gerade darin aber war Strauss Webers Nachfolger und Fortsetzer.

Es ist eine stolze Ahnenreihe der deutschen Musik, auf die Richard Strauss zurückblicken und auf die er sich berufen kann. Auch er ein deutscher Meister, der ein Werk hinterlassen hat, das, bei aller kritischen Einschätzung, zum großen kulturellen Erbe gehört und darum unserer liebevollen Pflege anheimgegeben ist.



WETTLAUF ZUM MOND?

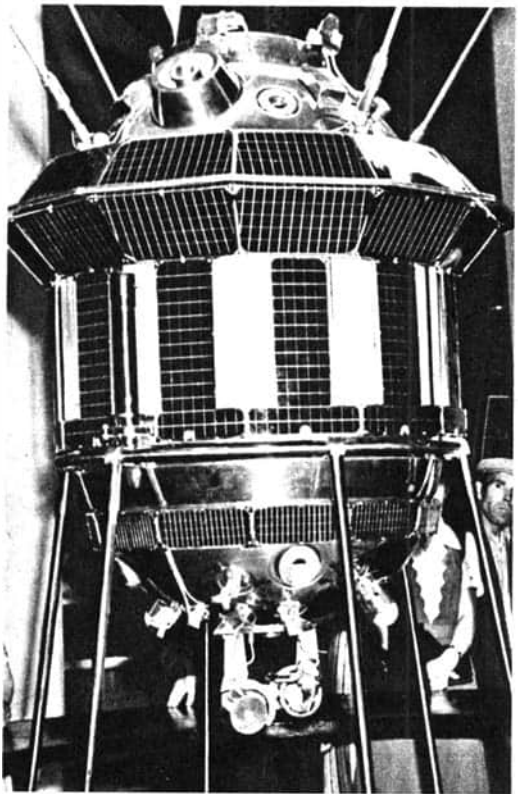
HEINZ MIELKE

Seit vielen Stunden liegt über dem Startgelände des Raumfahrtzentrums die immer wiederkehrende Spannung letzter Vorbereitungen. Ein neues, bedeutungsvolles Unternehmen steht bevor. Zum ersten Male soll eine kleine Gruppe von Kosmonauten bis in den Nahbereich des Mondes vorstoßen, um die entscheidenden Untersuchungen zur Vorbereitung einer späteren Landungsexpedition anzustellen.

Zusammenbau eines bemannten Großsatelliten aus Endstufenkörpern von Trägersystemen im erdnahen Raum. Rechts oben ein bemannter Raumgleiter, der als Transitfähre eingesetzt ist

Letzte Stufe der Trägerrakete (Originalgröße), mit der am 12. September 1959 die sowjetische Mondsonde Lunik II gestartet wurde. Nach 36 Stunden Flugzeit vollzog der 390,2 kp schwere Meßgerätebehälter die erste „harte" Landung auf der Oberfläche des 384 400 km entfernten Trabanten

Mit der sowjetischen Mondsonde Lunik III (Start: 4. Oktober 1959) gelangen erstmalig Aufnahmen und Bildübertragungen von der Mondrückseite. Der mit einer Vielzahl von Solarzellen besetzte Raumflugkörper hatte ein Gewicht von 278,5 kp



Überwältigend und fast ein wenig unheimlich ist der Eindruck, der von den beiden gewaltigen, viele Dutzend Meter hohen Raketengiganten auf der Startrampe ausgeht. Doch den zahlreichen an den Startvorbereitungen beteiligten Wissenschaftlern und Technikern ist diese Atmosphäre längst vertraut. Seit Jahren sind sie den Umgang mit immer größeren und leistungsfähigeren Trägerraketen gewohnt. Mit routinierter Präzision erfüllen sie ihre verantwortungsvollen Aufgaben. Hängt doch von ihrem vollendeten Zusammenwirken letztlich das Gelingen des Unternehmens ab.

Die entscheidenden Phasen des auf Minuten und Sekunden genau festgelegten Ablaufplanes sämtlicher Vorbereitungsarbeiten wurden schon in den Nachtstunden eingeleitet. Die Lichtfluten der Lampen- und Scheinwerferbatterien hoben das Startgelände fast mit Tageshelle aus dem Dunkel. Mit höchster Sorgfalt wurde jede einzelne Funktionsgruppe der beiden Trägersysteme und der Raumflugkörper noch einmal durchgeprüft und programmgemäß startklar gemeldet. Jetzt, in den frühen Morgenstunden, ist schließlich auch die immer etwas kritische Betankungsoperation der beiden Raketenungetüme abgeschlossen. Viele hundert Tonnen flüssigen Treibstoffs warten auf ihren Einsatz.

Auf die Minute genau treffen die Besatzungen vor den Aufzügen der bis zu den Spitzen der Trägerraketen emporragenden Montagegerüste ein, und schon wenige Augenblicke später werden die in ihren hermetischen Raumanzügen steckenden Kosmonauten zu den Einstiegsluken ihrer Raumschiffe hinauffahren. Auf einer erdnahen Satellitenbahn sollen sie mit einem dort schon umlaufenden unbemannten Nutzmassekörper, dessen Inhalt hauptsächlich aus Treibstoff besteht, ein Rendezvousmanöver durchführen. Nach Vereinigung der für den Mondflug vorgesehenen Flugkörperbaugrup-

Der amerikanischen Raumfahrtforschung blieb sogar bis zum Ende des Jahres 1963 ein Erfolg mit automatischen Mondsonden („Ranger"-Serie) versagt

DER TAGESSPIEGEL

Keine brauchbaren Mondaufnahmen von „Ranger"

Cape Canaveral (UPI/AP). Das amerikanische Raumschiff „Ranger III" hat am Montag um 0 Uhr 24 MEZ den Mond in einer Entfernung von 36 580 Kilometern passiert. Die Hoffnung, daß „Ranger" wenigstens einige brauchbare Photographien vom Mond machen werde, haben sich jedoch nicht erfüllt, da das Funksystem versagte. „Ranger" ist jetzt in eine Kreisbahn um die Sonne eingetreten und wird die Sonne in einer Entfernung von 147 bis 173 Millionen Kilometern umrunden.

Somit hat „Ranger III", der 28 Millionen D-Mark gekostet hat, bis auf die Messung von Gamma-Strahlen keine seiner Aufgaben gelöst.

pen zu einem neuen System wird die zweiköpfige Besatzung des einen Raumschiffes wieder zur Erdoberfläche zurückkehren, während die drei Kosmonauten des anderen mit dem erweiterten Mondfluggerät aus der Parkbahn ihren Abflug in Richtung Mond einleiten.

Auf akustische und optische Signale hin wird nun das Startgelände von allen Hilfsmannschaften geräumt. Wie von Geisterhänden bewegt, gleiten auch die riesigen Montagegerüste auf ihren Schienenbahnen von den Startrampen zurück. Vor Spannung knisternde Stille liegt über dem weiten Gelände des Versuchszentrums. Die letzte Phase des Unternehmens konzentriert sich jetzt ganz auf den geschäftigen Betrieb in der Startleit- und Kontrollzentrale. Von dem weitverzweigten Netz der Stationen für Bahnmessungen, Betriebskontrollen und Leitverbindungen laufen hier alle Klarmeldungen zusammen. Abschließende Überprüfungen der großen elektronischen Datenverarbeitungs- und Rechenanlage melden deren Bereitschaft. Auf die Sekunde genau beginnt schließlich die vollautomatische Programmsteuerung der Start- und Leitoperationen anzulaufen. Begleitet von dem Spiel der farbigen Lämpchen auf den verschiedenen Kontrollgeräten, verrinnen endlich auch die letzten Sekunden. Exakt zum festgesetzten Zeitpunkt beginnen draußen die Starttriebwerke der beiden Raketenkolosse zu donnern. Auf den Fernsehschirmen der Leitzentrale verfolgen die Männer mit angespanntester Aufmerksamkeit das immer wieder packende Bild, wie sich die gewaltigen Trägerraketen von ihren Startrampen lösen und schließlich mit wachsender Geschwindigkeit in den klaren Himmel aufsteigen.

So oder ähnlich mag es vielleicht einmal zugehen, wenn der große Augenblick gekommen ist und zum ersten Male Menschen das Wagnis eines Mondfluges auf sich nehmen. Aber wann wird es soweit sein? – Wann werden die ersten Menschen die Mondoberfläche betreten? – Wer hat die größere Chance als erster dort zu sein, die sowjetischen oder die amerikanischen Kosmonauten? – Was verspricht man sich überhaupt von einem bemannten Flug zum Mond?

Diese oder ähnliche Fragen werden den Raumfahrtexperten heute oft gestellt. Das darin zum Ausdruck kommende Interesse an den weiteren Entwicklungsphasen der Astronautik ist durchaus verständlich. Mit den stürmischen und teilweise auch sehr effektvollen Fortschritten, die in den letzten Jahren auf dem Gebiet der praktischen Raumflugtechnik erzielt werden konnten, drängen sich die Fragen nach den Perspektiven des bemannten Mondfluges geradezu auf. Nicht zuletzt deswegen, weil der natürliche Trabant unserer Erde durch seine kosmische „Nähe" von jeher im Mittelpunkt vieler wissenschaftlicher, vor allem aber noch weitaus zahlreicherer abenteuerlich ausgeschmückter Darstellungen über die Entwicklung der Weltraumfahrt steht. Außerdem

kommen nach neuen aufsehenerregenden Raumfahrtexperimenten immer wieder mehr oder weniger halbamtliche Verlautbarungen in Umlauf, aus denen eine oft etwas übertrieben optimistische Einschätzung der in den allernächsten Jahren bestehenden Möglichkeiten von bemannten Mondflügen, besonders der Landungen auf dem Mond, spricht.

Ohne Zweifel darf man bestätigen, daß die Raumflugtechnik in den vergangenen Jahren schon eine Reihe außerordentlicher Erfolge zu verzeichnen hatte. Viele Fortschritte konnten sogar wesentlich schneller erzielt werden, als man es zu Beginn der Raumfahrtepoche zu hoffen wagte. Schon zwei Jahre nach dem Start der ersten künstlichen Erdsatelliten (Sputnik-Serie) gelangten mit den sowjetischen Luniks die ersten automatischen Raumsonden in den Nahbereich des Mondes. Lunik II wurde sogar zum ersten irdischen Sendboten auf der Mondoberfläche. Weitere zwei Jahre später kreisten die ersten Menschen (Gagarin und Titow) in Raumschiffen um die Erde, und heute zählt die Statistik 6 sowjetische und 4 amerikanische Flüge von bemannten Satellitenraumschiffen oder Raumkapseln. Sogar zwei Doppelflüge sowjetischer Raumschiffe, unter Beteiligung des ersten weiblichen Kosmonauten (V. Nikolajewa-Tereschkowa) waren schon zu verzeichnen. Daneben gingen auch die ersten automatischen Raumsonden zu unseren Nachbarplaneten Venus und Mars auf die Reise. Daraus jedoch die Schlußfolgerung ziehen zu wollen, daß dieser bisher außerordentlich schnelle Entwicklungsrhythmus nun auch unbedingt in den allernächsten Jahren die erste erfolgreiche Mondexpedition bringen müsse, wäre mehr als gewagt. Es gibt allerdings derartige kühne Prognosen, die noch bis zum Jahre 1970 solche Unternehmungen für durchführbar halten. Doch damit trägt man kaum den tatsächlich noch ungewöhnlich großen Schwierigkeiten, denen sich die Raumfahrtspezialisten der Sowjetunion und der USA bei der Vorbereitung bemannter Mondflüge gegenübersehen, in ausreichendem Maße Rechnung.

Ein Teil der zu optimistischen Erwartungen wird vor allem durch gewisse Mißverständnisse hervorgerufen, die sich aus einer Fehleinschätzung der Flugstreckenangaben bei den bisherigen Flügen mit bemannten Satellitenraumschiffen ergaben. Die dabei sozusagen im „Rundstreckenrennen" erzielten Kilometer-Millionen geben nämlich im Hinblick auf die „nur" 384000 Kilometer mittlerer Mondentfernung insofern ein falsches Bild, als daraus noch längst nicht geschlossen werden darf, daß man beispielsweise den Flug Bykowskis (3,3 Millionen Kilometer) nur zum Mond hin hätte zielen brauchen, um zumindest das Problem eines einfachen Hin- und Rückfluges zu lösen. Schon die rein bahnmechanischen Probleme eines Mondfluges sind eben doch grundverschieden von denen der Flüge auf erdnahen Satellitenbahnen. Abgesehen davon, daß der Abflug zum Mond ein Antriebsvermögen des Trägersystems von annähernd 12 km/s erforderlich macht, während für ein Satellitenraumschiff nur etwas mehr als 9 km/s benötigt werden, ist auch der weitere Flugablauf grundverschieden.

Ein Satellit kreist mit annähernd gleichbleibender Bahngeschwindigkeit um die Erde. Die Länge seines Flugweges ist der Anzahl seiner Umläufe proportional. Die Geschwindigkeit eines Mondflugkörpers nimmt jedoch nach Eintritt in die Abflugbahn ständig ab und steigt erst kurz vor dem Mond wieder etwas an. Ursache für diese geringe Geschwindigkeitszunahme ist die Anziehungskraft des Mondes. Durch die absinkende Bahngeschwindigkeit braucht der Mondflugkörper für die 384000 Kilometer etwa 36 bis 50 Stunden, während ein erdnaher Satellit diese Strecke schon in etwa 14 Stunden zurücklegt. Bleiben wir nun erst noch bei dem Beispiel einer einfachen Mondumfliegung. Es wäre weiterhin unzutreffend, wenn man die Gesamtdauer für Hin- und Rückflug

durch eine Verdopplung der erwähnten 36 bis 50 Stunden berechnen wollte. Setzt man nämlich voraus, daß das Mondraumschiff in der Nähe des Erdtrabanten keine zusätzlichen Antriebsmanöver durchführen soll, dann ergibt sich als Gesamtbahnverlauf eine über die mittlere Mondentfernung mehr oder weniger weit hinausreichende Bahnellipse, auf der der Hin- und Rückflug immerhin etwa 10 bis 14 Tage in Anspruch nehmen würde. Ein klassisches Beispiel für ein derartiges Flugprogramm war die Bahn der sowjetischen Mondsonde Lunik III (Photographie der Mondrückseite). Dieser Raumflugkörper benötigte zur Rückkehr in Erdnähe rund 2 Wochen. Aber auch wenn man in der Nähe des Mondes durch Zusatzantrieb einen günstigeren Bahnverlauf erzwingen könnte, bliebe immer noch mit einer Gesamtdauer des Unternehmens von etwa einer Woche zu rechnen. Es ist jedoch anzunehmen, daß mit solchen bemannten Mondumfliegungen die Phase des eigentlichen Angriffs auf die Mondoberfläche eingeleitet wird. Dabei darf aber nicht übersehen werden, daß vor allem noch durch zahlreiche raumfahrtbiologische Experimente und Erprobungsflüge erst die Voraussetzungen geschaffen werden müssen, um den bisherigen Raumaufenthaltsrekord von etwa 5 Tagen mit entsprechenden Sicherheitsreserven verdoppeln zu können.

Gerade der Zeitfaktor spielt im Hinblick auf die bioastronautischen Probleme bei allen länger andauernden Raumflügen eine entscheidende Rolle. Von der Dauer des geplanten Unternehmens sind schließlich alle aufwandmäßigen Vorkehrungen für die Lebenserhaltung der Raumschiffbesatzung abhängig. Hinzu kommen die bei einem Mondflug eminent gesteigerten Sicherheits-

Die von den sowjetischen (links: P. Popowitsch) und amerikanischen Kosmonauten bei ihren Satellitenflügen erprobten Raumschutzanzüge bilden die Prototypen für die weitere Entwicklung geeigneter Raumfahrerbekleidung (rechts: Amerikanisches Erprobungsmuster für Mondflüge)

forderungen. Wenn es beim Umlauf einer erdnahen Satellitenbahn noch möglich ist, im Falle einer Gefahr den Flug abzubrechen und die Kosmonauten schnell zur Erdoberfläche zurückkehren zu lassen, so besteht nach Eintritt eines Mondschiffes in seine Transitbahn diese Möglichkeit praktisch nicht mehr. Alle bioastronautischen und damit zusammenhängenden technischen Probleme müssen daher mit möglichst absoluter Zuverlässigkeit gelöst sein. Besonders in dieser Hinsicht bieten sich jedoch für die Raumfahrtwissenschaftler gegenwärtig noch allergrößte Schwierigkeiten. In welchem Zeitraum sich ausreichend zuverlässige Lösungen dieser Fragen finden lassen, ist zur Zeit nur sehr schwer abzuschätzen. In manchen Fällen wird überhaupt erst durch die nächsten Versuchsflüge die entscheidende Problemstellung erkannt werden können. Auf jeden Fall erweist es sich aber als entscheidende Voraussetzung für alle Projekte zu bemannten Raumflügen jenseits der erdnahen Satellitenbahnen, entsprechend leistungsfähige Trägersysteme bereitstellen zu können. Je größeren technischen Aufwand man für die Lebenserhaltung einer Raumschiffbesatzung einsetzen kann, um so mehr steigt natürlich auch die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Durchführung des Unternehmens.

Unter Berücksichtigung dieser bedeutsamen Grundthese erscheint nun tatsächlich das Anliegen bemannter Mondlandungsflüge zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch außerordentlich problematisch. Die zur Zeit verfügbaren chemischen Raketenantriebssysteme zwingen nämlich unabänderlich zu konstruktiven Lösungen, bei denen einer relativ kleinen Nutzmasse eine

Mit der Entwicklung der Trägerrakete „Saturn I" (Startmasse: 500 t, Startschub: 680 Mp, Höhe: 55 Meter) bemüht man sich in den USA um erste Vorbereitungen zum Projekt „Apollo"

rund 80- bis 100fach größere Masse des Trägersystems gegenübersteht. Das gilt schon für einfache Flugaufträge, die nur das Erreichen erdnaher Satellitenbahnen zum Ziel haben. Für Flüge mit höherem Antriebsbedarf verschlechtert sich aber dieses Verhältnis noch in ganz beträchtlichem Maße.

Um nun zu einer annähernden Vorstellung über den Antriebsbedarf von bemannten Mondlandungsexpeditionen zu kommen, soll zunächst der flugtechnisch einfachste Fall betrachtet werden. Er wäre gegeben durch direkten Start eines einzelnen Trägersystems ab Erdoberfläche mit Erreichen der Transitgeschwindigkeit, Direktanflug auf den Mond mit Landung unter Anwendung von Triebwerksbremsschub, Rückstart ab Mondoberfläche mit Direktanflug der Erde und Abstieg unter teilweisem Einsatz von Bremsschub. Alle Abflug- und Bremsmanöver zusammen würden aber einen so hohen Antriebsbedarf ergeben, daß zur Beförderung einer reinen Nutzmasse von etwa 10 bis 20 Tonnen, wie sie für den Flug einer mehrköpfigen Besatzung zum Mond und zurück gefordert werden müßte, ein geradezu ungeheuerliches Raketenungetüm erforderlich wäre. Abschätzende Projektstudien zeigten, daß man für Vorhaben dieser Art einen Träger von ungefähr 3000 bis 4000 Tonnen Startmasse benötigen würde, der dann eine Bauhöhe zwischen 100 und 150 Metern erreicht. Als einziger gegenwärtig diskutabler Ausweg bietet sich damit nur die Anwendung einer ausgefeilten Rendezvoustechnik an.

In seiner klassischen Fassung ist der Sinn des Rendezvousverfahrens einfach der, durch Aufteilung der erforderlichen Start- und Nutzmasse auf mehrere kleinere Trägerraketen, die Durchführung von weitgespannten und damit sehr aufwendigen Raumflugunternehmungen technisch möglich zu machen. Selbstverständlich ist die Kehrseite dieses Verfahrens nicht weniger problematisch, da es ein nachträgliches Zusammenfügen der gesamten Abflugnutzmasse im Welt-

Amerikanische Wissenschaftler demonstrieren an Modellen die Struktur des projektierten Apollo-Systems. Rechts unten die Landungseinheit („LEM") für zwei Kosmonauten

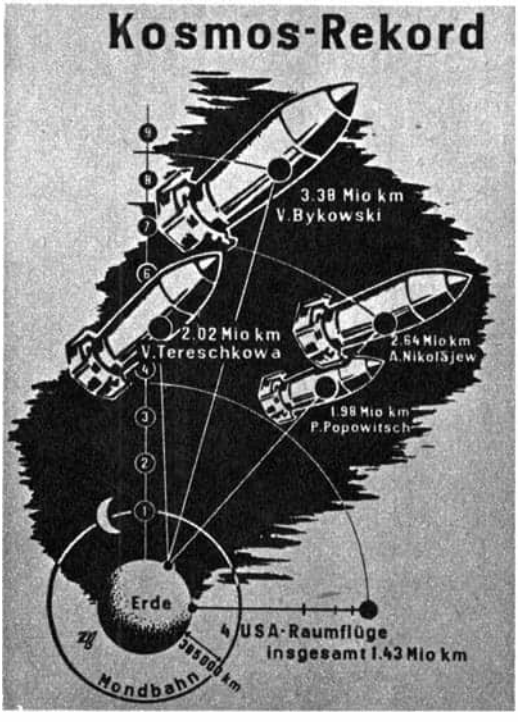
raum notwendig macht. Zu dieser Abflugnutzmasse gehört natürlich auch der gesamte Massenaufwand für alle weiteren Antriebsmanöver. Übrigens ist der Begriff „kleinere" Trägerraketen nur relativ zu verstehen, denn aus ökonomischen Gründen wird man selbstverständlich versuchen, von jedem einzelnen Startsystem so viel Nutzmasse wie möglich in den Raum transportieren zu lassen. Als günstigste Ausgangsposition für die Abwicklung des Koppelungsmanövers ist die Einschaltung einer erdnahen Satellitenbahn anzusehen, in die die später zu vereinigenden Nutzmassekörper zunächst gebracht werden müssen. In diesem Fall wäre einerseits bei Gefahrenmomenten eine sofortige Rückkehr der Besatzung möglich, andererseits ließe sich aber auch der gesamte ausgedehnte Leitapparat irdischer Bodenstationen zur Steigerung der Manövriersicherheit ausnutzen.

Aus den bisherigen sowjetischen Verlautbarungen über die geplante Methodik für ausgedehntere Raumflüge ist zu entnehmen, daß man sich in klarer Erkenntnis der Vorteile eines Rendezvous auf erdnaher Satellitenbahn vornehmlich und intensiv mit diesem Lösungsweg beschäftigt. Allerdings wird zu seiner vollendeten Beherrschung noch immer ein beträchtlicher Aufwand an Vorversuchen notwendig sein. Doch das Streben nach einer optimal sicheren Verfahrenstechnik ist ein eindeutiges Kennzeichen aller bisherigen sowjetischen Experimente zum bemannten Raumflug. Im Gegensatz dazu sieht das amtliche amerikanische Mondflugprojekt „Apollo" einen gänzlich anderen Lösungsweg vor. Da man nach Möglichkeit der Sowjetunion auf dem Mond zuvorkommen will, plant man ein Flugprogramm unter Einschaltung eines Rendezvous auf einer Mondsatellitenbahn, wobei man von der Möglichkeit ausgeht, mit einer einzigen Startrakete ab Erdoberfläche auszukommen. Abgesehen davon, daß diese „Saturn-V" (82,3 Meter Höhe, Startschub 3,4 Millionen Kilopond) sich zur Zeit noch im ersten Entwicklungsstadium befindet, über den Zeitpunkt ihrer absolut zuverlässigen Einsatzreife also kaum etwas gesagt werden kann, erscheint auch das projektierte Rendezvous auf einer Mondumlaufbahn mehr als problematisch.

Gedacht ist dieses Verfahren etwa folgendermaßen: Die mit der Saturn-V gestartete Mondflugeinheit lenkt zunächst in eine Mondsatellitenbahn ein, dann trennen sich zwei Mann der dreiköpfigen Besatzung mit einer wesentlich kleineren Landeeinheit von dem mit einem Mann auf der Bahn verbleibenden Teil und steigen zur Mondoberfläche herab. Nach Erledigung ihrer Aufgaben sollen die beiden gelandeten Kosmonauten dann mit einem noch kleineren Rest ihrer Landeeinheit wieder aufsteigen und mit dem umlaufenden Körper ein Rendezvous herbeiführen. Mit einem einfachen Eintauchkörper nach Art der Mercury-Kapsel soll dann der Rückflug zur Erde angetreten werden. Mit diesem Verfahren einer Parkbahn am Mond könnte zwar der Gesamtantriebsbedarf mit dem Startschub eines in den nächsten Jahren vielleicht realisierbaren einzelnen Trägersystems in Übereinstimmung gebracht werden. Eine eingehendere Betrachtung der dabei vom Sicherheitsstandpunkt aus besonders wichtigen technischen Einzelheiten läßt jedoch seine Durchführung mehr als gewagt erscheinen. Die Auswirkungen einer hauptsächlich von gewissen amerikanischen Kreisen angeheizten „Wettlauf-zum-Mond"-Psychose werden bei diesem Apollo-Projekt deutlich erkennbar. Auf die gefährlichen Folgen eines solchen Standpunktes kann daher im Interesse des ernsthaften Anliegens der wissenschaftlichen Raumfahrt nicht oft und deutlich genug hingewiesen werden.

Die sowjetische Ansicht zu diesen Fragen formulierte Ministerpräsident N. S. Chruschtschow

sehr eindeutig bei einem Gespräch mit ausländischen Reportern am 25. Oktober 1963 in Moskau. Auf die Frage: „Können Sie sagen, ob für die nicht allzu ferne Zukunft ein Flug sowjetischer Kosmonauten zum Mond geplant ist?" antwortete er: „Es würde sehr interessant sein, eine Reise zum Mond zu machen. Aber ich kann zur Zeit nicht sagen, wann das sein wird. Wir planen gegenwärtig keine Flüge von Kosmonauten zum Mond. Sowjetische Wissenschaftler arbeiten an diesem Problem. Es wird als wissenschaftliches Problem studiert, und die notwendigen Forschungen werden durchgeführt. Mir liegt ein Bericht mit dem Inhalt vor, daß die Amerikaner in der Zeit zwischen 1970 und 1980 einen Mann auf den Mond bringen möchten. Gut, lassen Sie uns ihnen Erfolg wünschen. Wir werden sehen, wie sie dorthin fliegen, wie sie auf dem Mond landen, und was viel wichtiger ist, wie sie erneut starten und nach Hause zurückkehren. Wir werden ihre Erfahrungen in Rechnung stellen. Wir wünschen nicht, ohne sorgfältige Vorbereitung bei der Entsendung von Menschen zum Mond zu konkurrieren. Es ist klar, daß aus einem derartigen Wettbewerb kein Nutzen gezogen werden könnte. Im Gegenteil, er würde schädlich sein, weil er auf die Vernichtung von Menschenleben hinauslaufen könnte. Wir haben ein häufig zitiertes Scherzwort: ‚Wer die Erde nicht länger ertragen kann, der möge zum Mond fliegen.' Aber wir fühlen uns auf der Erde wohl. Doch um wieder ernsthaft zu sprechen, viel Arbeit wird noch zu tun sein und gute Vorbereitungen wird man treffen müssen für den erfolgreichen Flug von Menschen zum Mond."



Die beiden sowjetischen Kosmonauten V. BYKOWSKI und V. TERESCHKOWA landeten nach ihrem erfolgreich durchgeführten Gruppenflug im Weltall am 19. Juni 1963 glücklich auf heimatlichem Boden. Valeri BYKOWSKI stellte bei diesem Flug mit 82 Erdumkreisungen einen absoluten Dauerrekord für kosmische Flüge auf. Valentina TERESCHKOWA hat die Erde 49 mal umkreist und dabei 2,02 Mio km zurückgelegt, eine Strecke, die alle 4 USA-Raumflüge weit übertrifft. Die Entfernung Erde–Mond wurde von V. BYKOWSKI etwa 9 mal bewältigt, während V. TERESCHKOWA diese Strecke mehr als 5 mal zurücklegte

125 JAHRE FOTOGRAFIE

EGON BRAUER

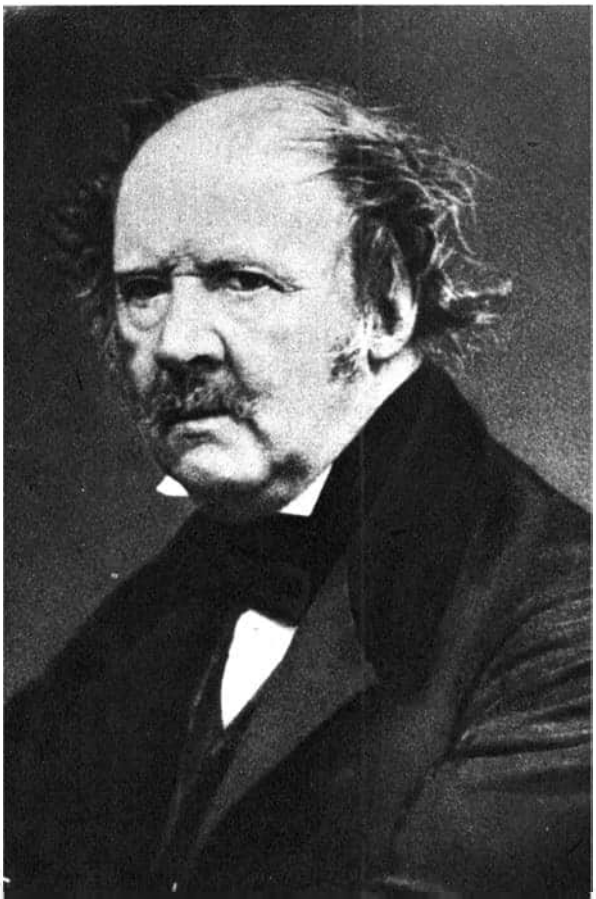
Am 19. August des Jahres 1839 veröffentlichte die französische Regierung die Erfindung des Malers Louis J. M. Daguerre.
Daguerres Verfahren schien verheißungsvoll. War es ihm doch gelungen, mit einer Camera obscura deutliche und beständige Abbilder von Gegenständen herzustellen.
Im allgemeinen wird dieser Tag als die Geburtsstunde der Fotografie angesehen. Man darf dabei jedoch nicht außer acht lassen, daß die Fotografie, wie die meisten bedeutenden Erfindungen, eine

Louis J. M. Daguerre (1787–1852), Erfinder des nach ihm benannten Verfahrens

Joseph J. N. Niepce (1765–1833), Erfinder des fotografischen Kamerabildes; seine Erkenntnisse wurden von Daguerre übernommen

Kollektivleistung darstellt. Viele, deren Namen uns heute kaum noch bekannt sind, trugen dazu bei, die chemischen, feinmechanischen und optischen Grundlagen zu entwickeln. Etwa um die gleiche Zeit wurde zum Beispiel ein Verfahren des Engländers Talbot bekannt, das, zunächst noch wie die Daguerreotypie weit entfernt von heutigen Fotoqualitäten, bereits die Ansätze zum Negativ-Positiv-Verfahren, die nasse Entwicklung und das Kopierverfahren auf Bromsilberpapier erkennen ließ.
Etwa 30 Jahre vergingen, in denen die Fotografen unter erheblichen körperlichen Strapazen ihre großformatigen Kameras samt Dunkelzelt und der umfangreichen chemischen Ausrüstung auf dem Rücken dorthin schleppten, wo sie ihre Aufnahmen machen wollten. Sie schlugen ihr Zelt auf und machten die Platte lichtempfindlich, die dann, so naß wie sie war, in der Kamera belichtet und anschließend entwickelt wurde. Erst im Jahre 1871, der englische Arzt Maddox hatte die Bromsilber-Gelatine-Trockenplatte erfunden, wurde das Fotografieren eine körperlich weniger anstrengende Tätigkeit und damit der Weg für die weite Verbreitung der Fotografie geebnet.
Wurde die chemische Entwicklung der Fotografie hauptsächlich von Franzosen und Engländern vorangetrieben, so taten das Deutsche auf dem Gebiet der Optik und Feinmechanik. Männer wie Petzval, Voigtländer, Zeiss, Rudolph (Konstrukteur des Tessars), um nur einige wenige zu nennen, schufen das physikalisch-technische Rüstzeug.
Niemals jedoch hätte die Fotografie auch nur annähernd ihre heutige Bedeutung erlangt, wäre nicht das Zelluloidband als Träger der fotografischen Schicht erfunden worden. Der Amerikaner

William H. F. Talbot (1800–1877), Erfinder des Negativverfahrens mit lichtempfindlichen Papieren



Dr. Paul Rudolph, der Konstrukteur des weltberühmten Foto-Objektivs Zeiss-Tessar

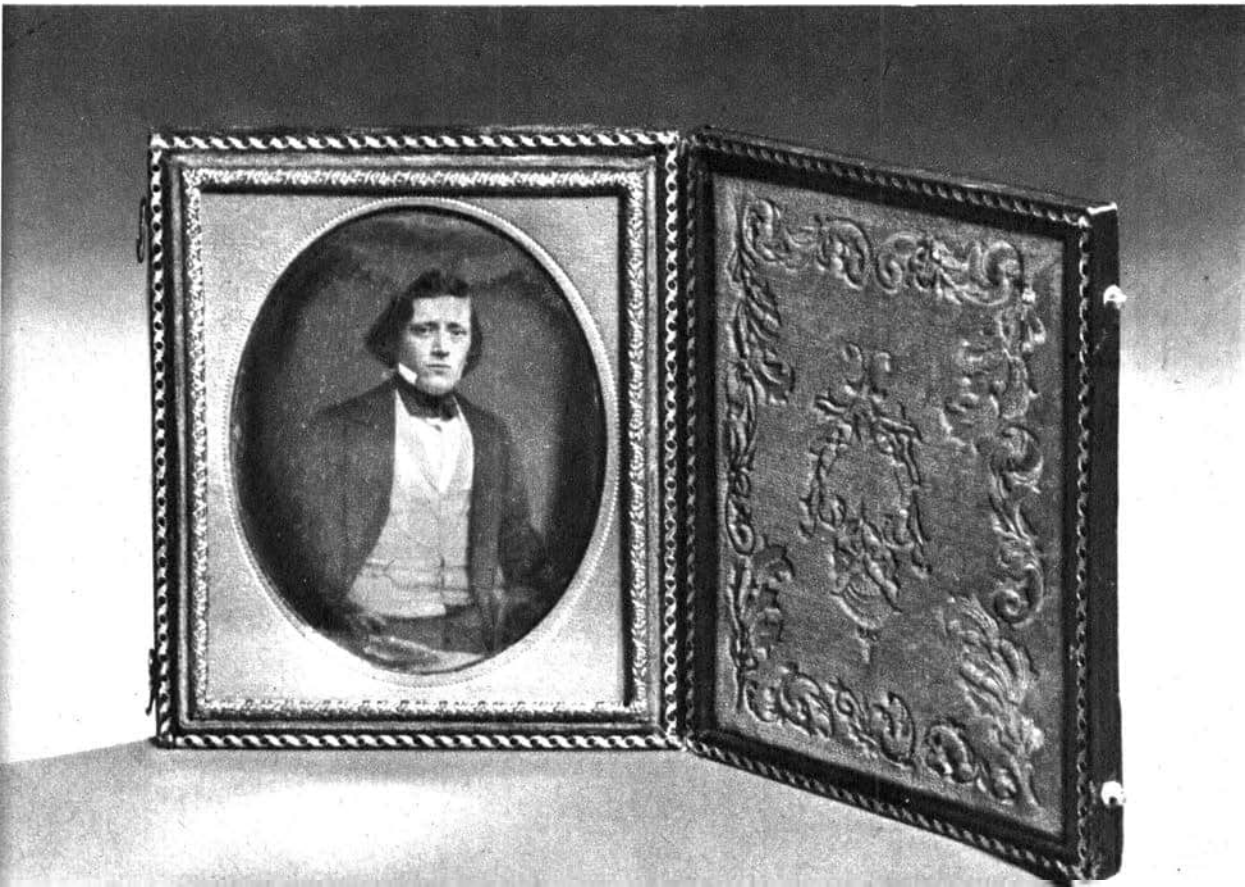
Hannibal Goodwin war es, der 1887 den Rollfilm erfand. In den folgenden Jahrzehnten wurden die verschiedenen Arten von Rollfilmkameras verbessert und die Qualität des Filmmaterials erhöht. Bereits im Jahre 1873 hatte der Deutsche H. W. Vogel der fotografischen Schicht Farbstoffe zugesetzt, die ihre weitgehende Farbtonrichtigkeit bewirkten und damit den Anstoß zur weiteren Vervollkommnung des Films gegeben. Lichtempfindlichkeit, Feinkörnigkeit und Haltbarkeit wurden verbessert.

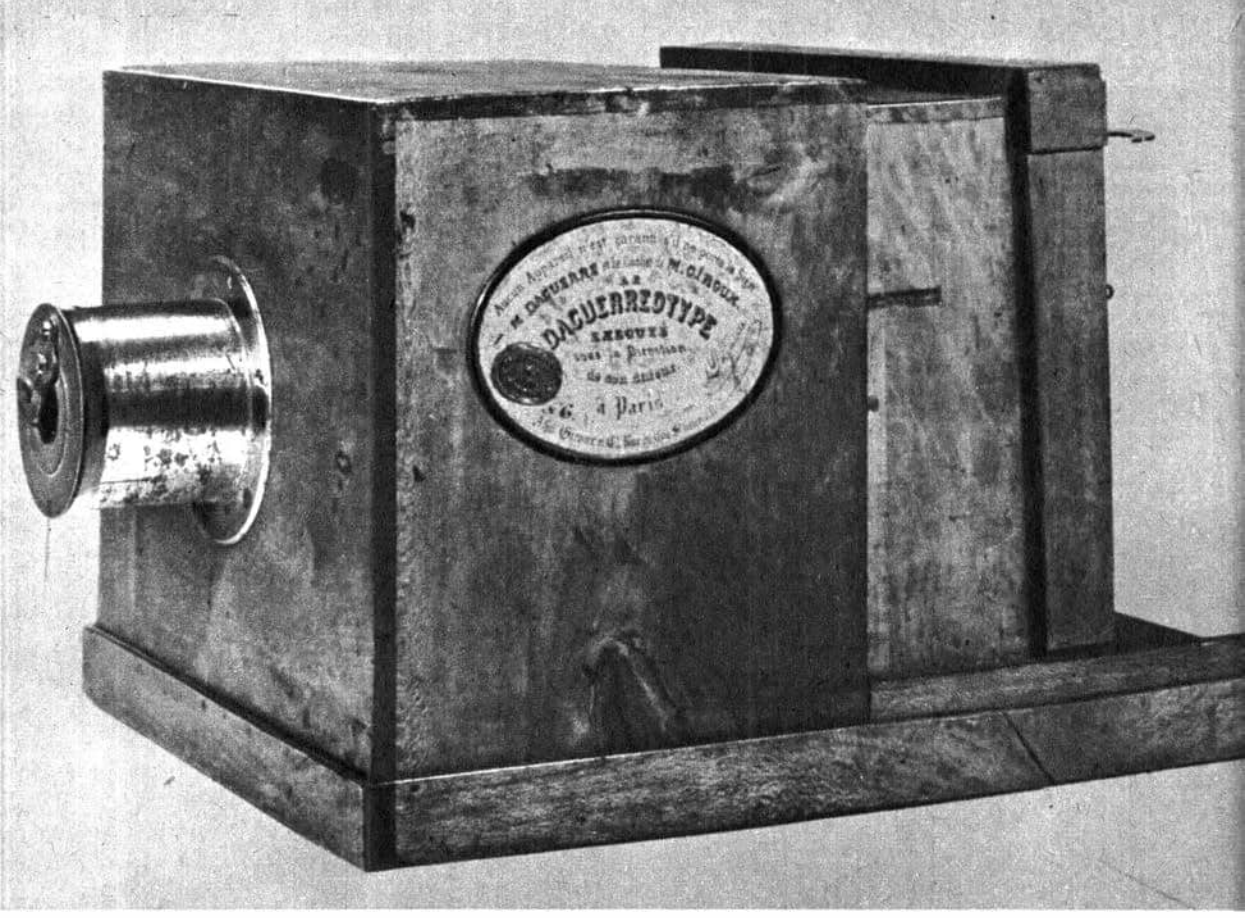
Schon frühzeitig war der Versuch unternommen worden, neben den Groß- und Größtformaten auch das Kleinformat zu verwenden, doch scheiterte dies an den damals noch unzulänglichen Aufnahmematerialien. Erst um das Jahr 1930 waren die Filme so weit vervollkommnet, daß man dem Kleinbildnegativ nähertreten konnte. Denn immer lauter forderte die fotosüchtige Menschheit kleine und leichte Aufnahmegeräte.

Oskar Barnack, der Schöpfer der Kleinbildkamera, hatte zwar bereits 1913 seine Ur-Leica entwickelt, aber da es keine brauchbaren Filme gab, nicht nützlich verwenden können. Im Jahre 1925 konnte die Leica und wenige Jahre später auch die Contax eine Entwicklung einleiten, die auf technischem Gebiet, auf dem wir doch zweifellos einiges gewöhnt sind, beispiellos blieb.

Die Kleinbildfotografie mit ihren Millionen und aber Millionen von Kameras, mit einem gewaltigein jährlichen Filmverbrauch und einer riesigen Bilderzahl trat ihren Siegeszug um die Welt an. Bei dieser stürmischen Entwicklung eröffnet die Schaffung der ebenfalls in den dreißiger Jahren entstandenen Kine-Exakta neue Möglichkeiten. Mit ihr begann sich die Kleinbild- und Spiegel-

Eine Daguerreotypie im geöffneten Etui. Ein Dokument aus der Frühzeit der Fotografie





Mit dieser Kamera, die keinen Verschluß benötigte, stellte man Daguerreotypien her

reflexkamera den Markt zu erobern. Bald nahm dieses Kameraprinzip eine vorherrschende Stellung ein und setzte sich in den führenden Kamerawerken durch.

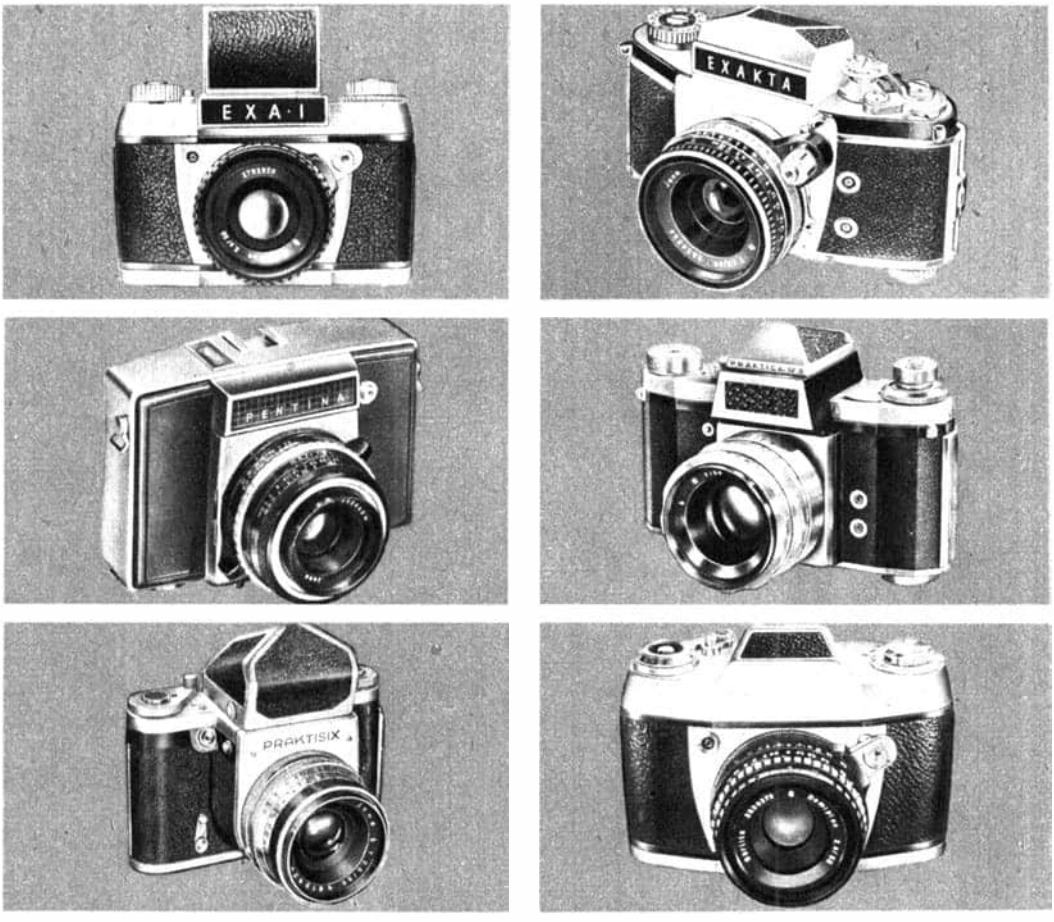
Welcher Bogen sich auf dem Gebiet der Fotochemie von 1839 bis 1955 spannt, erhellt folgende Tatsache: Setzt man die Lichtempfindlichkeit der im Jahre 1878 gebräuchlichen Trockenplatte gleich 1, dann betrug sie 1839 0,0003, und war 1955 bei einem Film von 25° DIN gleich 800. Das entspricht einer dreimillionenfachen Steigerung.

Auch die feinmechanisch-optischen Gegebenheiten verbesserten sich von Jahr zu Jahr. Sie fanden ihren Niederschlag in immer vollkommeneren Objektiven. Immer lichtstärkere Objektive mit größerer Schärfenleistung und Irisblendenautomatik wurden geschaffen. Wesentlich zum Aufschwung der Kleinbildfotografie trug der elektrische Belichtungsmesser bei. Kameras mit halbautomatischer und vollautomatischer Belichtungsregelung wurden durch ihn Wirklichkeit und verhalfen der Fotografie zu immer größerer Verbreitung.

Der jüngste Zweig der Lichtbildnerei ist die farbige Fotografie. Vor 27 Jahren wurden die ersten modernen Farbfilme angeboten, jedoch reichen die Wurzeln der Farbfotografie noch in die fotografische Frühzeit. Es gab unzählige mehr oder weniger brauchbare Farbverfahren. Keines konnte

sich richtig durchsetzen. Erst der vor etwa 30 Jahren erfundene Mehrschichtenfarbfilm brachte zusammen mit der Kleinbildfotografie das selbstaufgenommene Farbbild in die Familienalben. Im einzelnen zu erläutern, welche Bedeutung die Fotografie für den modernen Menschen hat, das dürfte müßig sein. Stehen uns doch die Ergebnisse fotografischen Schaffens täglich vor Augen. Außerdem ist es an dieser Stelle kaum möglich, das umfangreiche Betätigungsfeld der Fotografie zu würdigen. Sie hat sich in allen Bereichen unseres gesellschaftlichen Lebens unentbehrlich gemacht. Wissenschaft und Technik sind ebenso auf sie angewiesen wie Publizistik oder Werbung. 125 Jahre Fotografie – das ist der Weg zur immer umfassenderen und besseren Abbildung der Welt.

Moderne Spiegelreflexkameras aus Dresden, der Wiege dieses Kameratyps



IM POSTAMT DER ZUKUNFT

REINHARD GÖTTNER

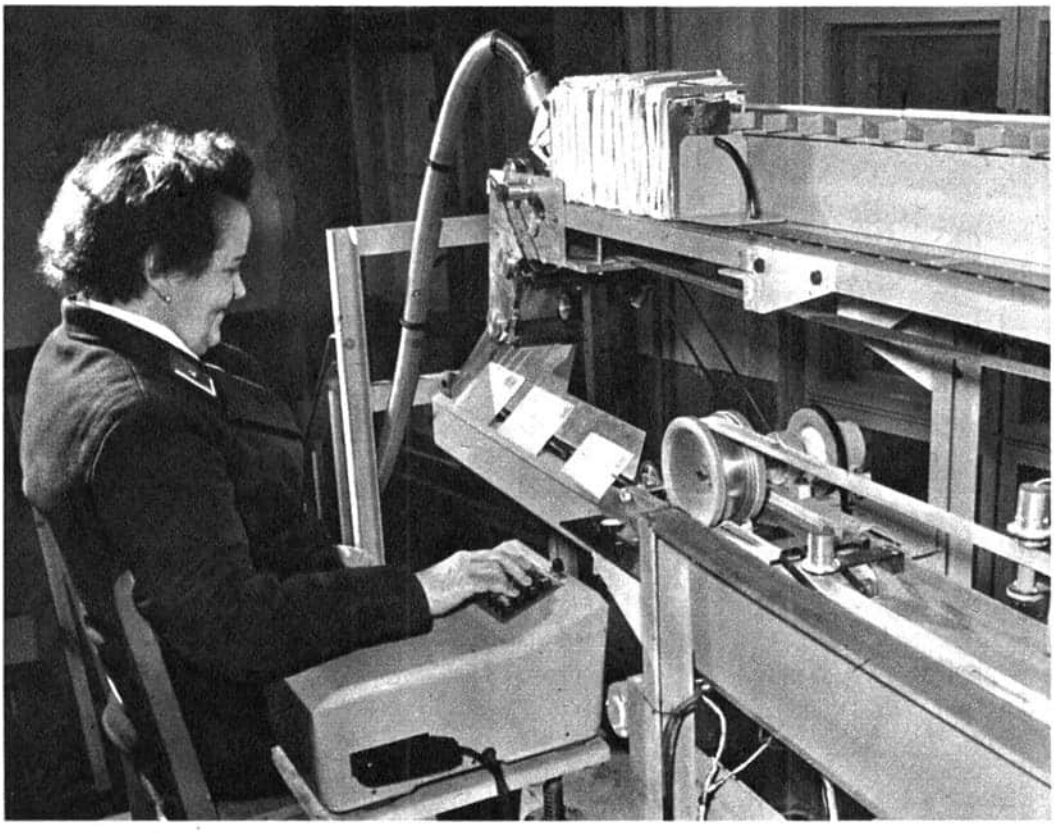
Im Flugzeug, hoch über den Wolken, kam mir plötzlich die Arie der „Postchristel" aus Zellers „Vogelhändler" in den Sinn. Für einen Augenblick waren meine Gedanken in der Postkutschenzeit. Wie weit lag das alles zurück. Ich erinnerte mich, was ich in den letzten Tagen gesehen hatte. Ich kehrte von einer Studienreise aus der Sowjetunion zurück, wo ich mir unter anderem moderne halbautomatische Brief- und Paketverteilanlagen angesehen hatte. Selbst den Fachmann beeindruckt stets von neuem der große technische Fortschritt im sowjetischen Postwesen. Hier ist offensichtlich, wie die Wissenschaft zur Produktivkraft wird . . .

Die Post gehört seit langem zu den Lebensbedürfnissen der Menschen, und doch wissen die meisten verhältnismäßig wenig von ihr. Wohl kennen fast alle ihr zuständiges Postamt, weil sie dorthin ab und zu ein Päckchen oder einen Brief tragen. Aber was geschieht, wenn die Postsache hinter dem Schalter verschwunden ist, das wissen die wenigsten. Nach welchem geheimnisvollen Mechanismus funktioniert der komplizierte Postbetrieb? – Immerhin sind etwa 125000 Menschen in der DDR bei der Deutschen Post beschäftigt. – Die Frage wird selten gestellt, und so bleibt den meisten die Post ein Buch mit sieben Siegeln.

„Drei Tage hat der Brief von Dresden bis Berlin gebraucht", entrüstete sich neulich mein Freund Stefan über die Langsamkeit der Post. Gewiß, das kommt mitunter noch vor, sind es nicht Ausnahmen? In der Regel strengen sich alle Kollegen der Deutschen Post an, „Laufzeiten" mit Weltniveau zu erreichen. Bereits gegenwärtig werden 85 Prozent aller bis mittags 12 Uhr in einer Kreisstadt aufgegebenen Briefe am nächsten Morgen in jeder anderen Kreisstadt der DDR zugestellt. Und das ist noch lange nicht alles. Die neue Technik hält auch bei der Deutschen Post ihren Einzug. Viele noch mit der Hand ausgeführte Arbeiten werden mechanisiert und automatisiert. Jedoch stieß ich mit diesen Bemerkungen bei meinem Freund auf Unverständnis, er konnte sich das nicht vorstellen, und so versuchte ich, ihm die Sache zu erklären. Ich ließ ihn einen Blick in die Zukunft tun.

Das stumme Postamt

Im Postamt der Zukunft braucht man nicht mehr zu warten, höchst selten werden sich Schlangen bilden. Das Netz der Postämter wird sich vergrößert haben. Automatische oder „stumme" Postämter werden die Hauptarbeit übernehmen. Die ersten Versuche dieser Art sind bereits auf dem Leipziger Hauptbahnhof und in Karl-Marx-Stadt in Betrieb genommen worden. Durch Automaten



Briefverteilmaschine IPF 61 im Versuchsstadium. Arbeitsplatz des Verteilers

kann man nicht nur Briefmarken, Zeitungen, Postkarten und Ansichtskarten erhalten, sondern es wird künftig auch möglich sein, Wert- und Einschreibbriefe, ja sogar Päckchen und Pakete an Automaten abzuliefern. Man wird dabei seinen Einlieferungsschein erhalten, wie heute von der Kollegin am Schalter. Natürlich werden die Automaten nicht für Weihnachtsbäume und Kinderschlitten geeignet sein, die heute schon als sperrige Güter einige Sorgen bereiten, weil sie in den großen Umschlagstellen besonders behandelt werden müssen. Fehlt es im automatischen Postamt an Kleingeld, so kann man sich durch den Münzwechsler Zweimark- und Einmarkstücke „zerkleinern" lassen.

Der unentbehrliche Briefträger

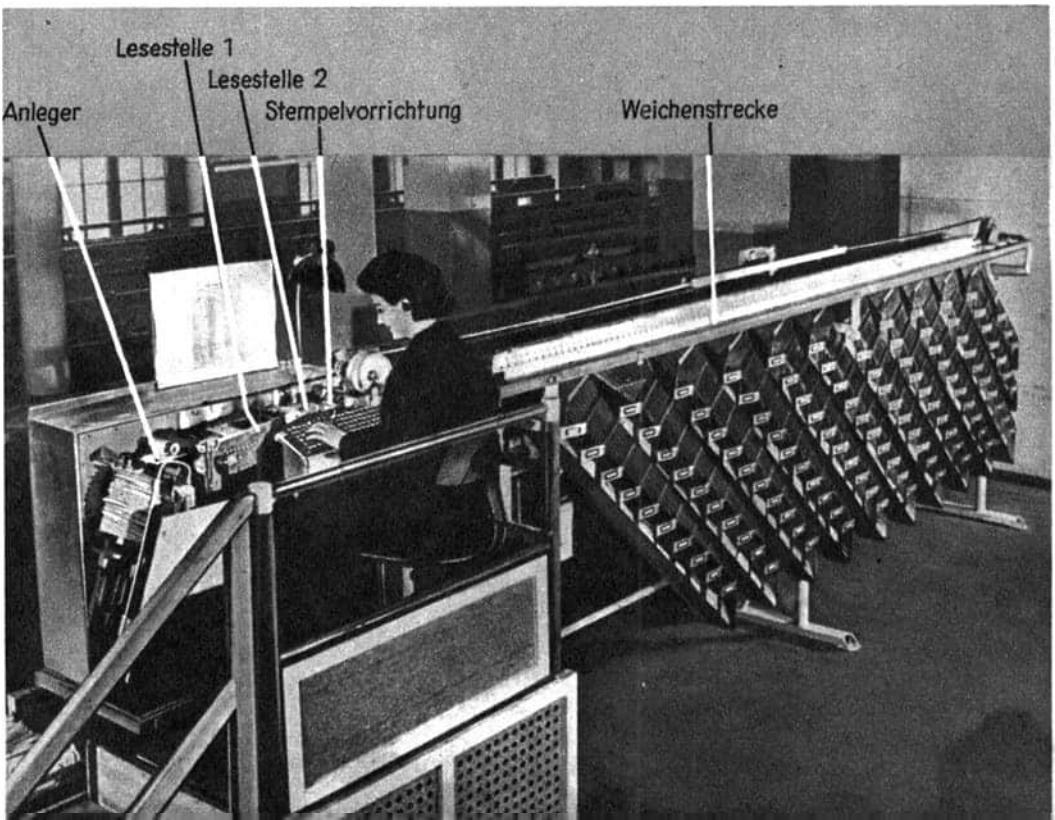
Die Zustellung der Briefe wird dagegen auch in Zukunft noch eine größere Anzahl Arbeitskräfte erfordern. Die fast überall vorhandenen Hausbriefkastenanlagen erleichtern und beschleunigen die

Postzustellung wesentlich. Für Hochhäuser wird es möglich sein, diese Anlagen gleich mit Briefkästen zur Einlieferung der Sendungen, Postwertzeichenautomaten, Fernsprechern und Geldwechslern auszustatten.
Die heute schon zum Stadtbild gehörenden grauen Postablagekästen dienen dazu, den Postzustellern die Arbeit wesentlich zu erleichtern. Kraftfahrzeuge bringen die vorgeordneten Briefe zu diesen Kästen, und die Briefträgerin braucht nur von dort aus in einem kleinen Nahbereich zuzustellen. Sicher wird man auch später die Leerung der vielen tausend Briefkästen der Städte noch vereinfachen, indem man Säulenbriefkästen am Straßenrand aufstellt und sie gleich vom Kraftfahrzeug aus leert. Aber ein Problem ist dabei noch offen: Die Deutsche Post muß künftig im Straßenbild geschlossener in Erscheinung treten. Das ist vor allem für den Fremden wichtig. Wenn von weitem eine Fernsprechzelle leuchtet, so darf man sicher sein, dort auch einen Briefkasten und Wertzeichengeber vorzufinden. Selbstbedienung im Kleinen – daran mangelt es gegenwärtig noch unserem postalischen Kundendienst.

Schnellere Beförderung

Bahnpostwagen tragen unsere Briefe und Pakete von Ort zu Ort, und von den Personenbahnsteigen aus kann man oft in diesen Wagen beobachten, wieviel fleißige Hände mit dem Sortieren der Briefe in Hunderte kleine Fächer beschäftigt sind. Das geschieht während der gesamten Fahrzeit der Wagen, die nach einem genauen Post-Kursbuch verkehren, wie die Züge der Reichsbahn selbst. Eine anstrengende Arbeit ist dieses Bahnpostfahren, Tage sind die Kollegen auf den großen Strekken unterwegs bei Kälte und Hitze, zu Weihnachten und Neujahr. – Und alles nur, um kurze Laufzeiten zu erreichen.

Briefverteilmaschine IPF 58. Eine der Maschinen, die in Zukunft die Arbeit vieler Hände ersetzen wird



Über 400 sogenannte „Briefabfertigungen" gab es bisher in der DDR, die in den Postämtern die Briefe nach bestimmten Richtungen und Orten sortierten. Es ist wohl verständlich, daß zum Beispiel die in Oschatz nach 400 „Orten mit Briefabfertigung" sortierten Briefe recht kleine Bündel ergeben hätten, so daß man sich aus Gründen der Zweckmäßigkeit auf größere „Streckenbündel" orientierte. Das bedeutete, daß die Bahnpost von Dresden nach Leipzig in Oschatz ein großes „Streckenbund" Leipzig–Eisenach in den Wagen nahm und die Bahnpost jetzt mit den aus Dresden und Riesa aufgekommenen Sendungen auf „Ortsbunde" – „Weimar", „Erfurt" usw. umarbeitete.

Etwa 80 Prozent aller gebündelten Briefe waren Streckenbunde, daher die intensive Arbeit im Bahnpostwagen. Um das zu ändern, war es notwendig, die Anzahl der Briefabfertigungen zu vermindern. In der DDR gibt es zur Zeit nur noch 46 Briefverteilämter in verkehrsgeographisch günstig gelegenen Orten. Diese Zahl wird sich in den nächsten Jahren noch weiter verringern. Auf Grund der bei den Briefverteilämtern konzentrierten großen Sendungsmengen, wie in Leipzig zum Beispiel über 700000 Briefe täglich, können jetzt teilweise bis zu 90 Prozent der vorliegenden Sendungen in „Orts- oder Eingangsbereichsbunde" aufgenommen werden, die bis zum Eintreffen am Bestimmungsort oder beim Leitpostamt nicht noch einmal bearbeitet zu werden brauchen. Damit wurde von der ehemals vorherrschenden unwirtschaftlichen und körperlich anstrengenden Unterwegsbearbeitung weitgehend zur vorteilhafteren stationären Bearbeitung übergegangen. Bei den Briefverteilämtern mit großem Sendungsaufkommen entstanden gleichzeitig Vorbedingungen für den wirtschaftlichen Einsatz von mechanischen und später automatischen Briefbearbeitungsmaschinen.

Automat reiht sich an Automat

Zweifellos befindet sich die mechanische und automatische Briefbearbeitung noch im Anfangsstadium. Das Ziel ist, den Automatisierungsgrad bei der Post dem der Taktstraßen der Industrie anzugleichen. Im Postamt der Zukunft werden die von den Annahmeautomaten und Briefkästen angenommenen Sendungen über Förderbänder automatisch zu Formattrennanlagen und Aufstellanlagen gelangen, um von dort nach Gruppen geordnet über Stempelmaschinen dem Verteilautomat zugeführt zu werden. Zum Zeitpunkt des Postschlusses für die einzelnen Verkehrsverbindungen entleeren sich die Sendungen aus den Verteilfächern automatisch in Behälter, in denen sie zu Ladungseinheiten zusammengefaßt werden. Das können Säcke, die bei der Post Beutel heißen, oder auch Rollbehälter sein. Auch diese werden wiederum ohne körperliche Arbeit zu den Transportfahrzeugen gebracht und verladen. Der Mensch wird diese automatisierten Prozesse nur noch auf ihren ordnungsgemäßen Ablauf hin überwachen und einige restliche Zusatzleistungen (Sonderbehandlungen) vornehmen.

Briefverteilmaschinen übernehmen die Arbeit

Verteilmaschinen gibt es schon in vielen Industriezweigen. Aber wie soll man einer Maschine „beibringen", daß das schwungvoll oder kaum lesbar geschriebene Wort „Berlin" Fach Nummer 29 bedeutet? Der Idealzustand wäre, wenn die von den Absendern auf den Briefsendungen angegebenen Anschriften von den Verteilmaschinen „gelesen" werden könnten. Versuche hierzu sind in verschiedenen Ländern unternommen worden. Sie führten jedoch im wesentlichen nur

beim Verteilen von solchen Briefsendungen zum Erfolg, deren Anschrift mit der Schreibmaschine, also gleichmäßig, geschrieben war. Somit dürfte es in den nächsten Jahren noch nicht mit einem ökonomisch vertretbaren Aufwand gelingen, alle Anschriften auf Briefsendungen, insbesondere die vielen sehr unterschiedlich mit der Hand geschriebenen, maschinell zu „lesen". Durch die Eigenheiten der Handschriften kommen bei einem solchen maschinellen Verfahren zahlreiche falsche Verteilungen zustande. Deshalb haben sich mehrere Postverwaltungen damit befaßt, die wesentlichen Teile der Anschriften zu verschlüsseln und diese Kodes in Zeichenkombinationen – ähnlich wie sie aus dem Morsealphabet in Form von Punkt- und Strichkombinationen bekannt sind – zusammenzufassen. Diese zunächst nur für die Bestimmungsorte entwickelten Kodes werden mit Hilfe von Kodiergeräten – meist für das menschliche Auge unsichtbar – auf den Sendungen angebracht.

In verschiedenen Ländern sind Versuche zum Aufbringen und Abtasten der Kodezeichen vorgenommen worden, zum Beispiel zur optischen Abtastung mit Fotozellen, die dunkle Farbe auf hellem Untergrund auswerten können.

Etwa 6 bis 10 Kodiergeräte – je nach ihrer Kapazität und der Kapazität der eingesetzten Verteilautomaten – werden einer Verteilmaschine zugeordnet. Die von ihnen mit den Kodes versehenen Briefe gelangen über Förderbänder zum Stapler des Verteilautomaten. Dieser Automat tastet die Kodes ab und befördert die Sendungen selbsttätig in das dem Bestimmungsort zugeordnete Verteilfach. Die Kapazität der im internationalen Maßstab bekannten oder geplanten Verteilautomaten liegt zwischen 18000 und 43000 Sendungen in der Stunde und 100 bis 400 Fächern. In der DDR sind in Berlin und Magdeburg Briefverteilmaschinen in der Erprobung. Es ist möglich, zu einem späteren Zeitpunkt weitere Teile der Anschriften, wie Straßennamen und Hausnummer, in den Kode einzubeziehen, so daß die Sendungen am Bestimmungsort fast ohne Handarbeit nach Zustellbezirken geordnet werden können.

Im sowjetischen Postwesen beabsichtigt man, die Kodes (Leitzahlen) in einem auf dem Briefumschlag aufgedruckten Kennungsfeld vom Postkunden selbst niederschreiben zu lassen. Verteilautomaten sollen die Ziffern abtasten und dadurch die erforderlichen Steuerbefehle zum Verteilen erhalten.

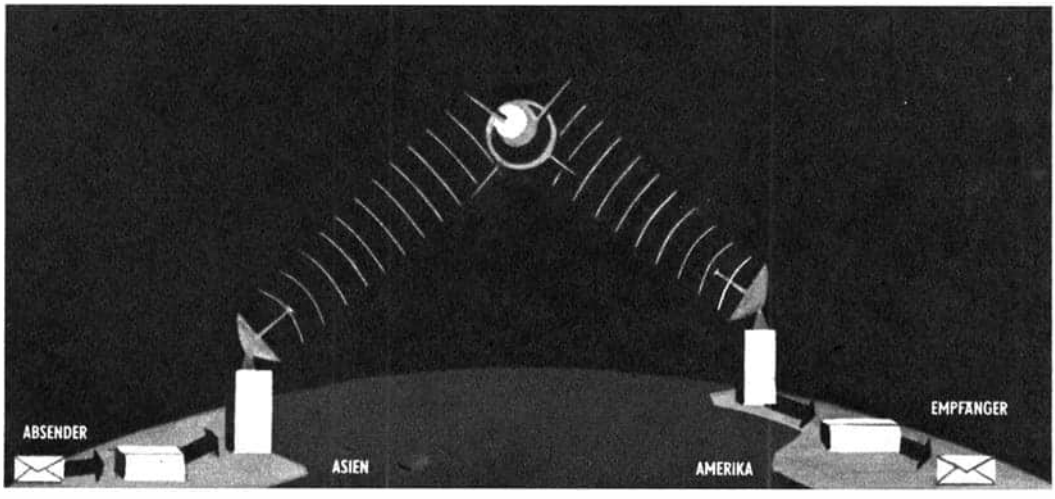
Für die DDR ist 1958 ein Vorschlag für ein Postleitzahlensystem ausgearbeitet worden, das praktisch eine Verschlüsselung der Ortsnamen darstellt und sich auf die 46 Briefverteilämter abstützt. Es hat nichts mit dem im Kriege bekannten Postleitzahlensystem zu tun, das ortsunkundigen Kräften das Sortieren erleichtern sollte. 1964 wird das Postleitzahlensystem eingeführt. In Westdeutschland und den USA sind Leitzahlensysteme bereits vorhanden. In Großbritannien und anderen Ländern liegen Vorschläge für die Einführung von Kodesystemen vor, bei denen sich der Kode aus Buchstabenkombinationen des Ortsnamens zusammensetzt. Eine weitere Voraussetzung für die moderne maschinelle Briefbearbeitung ist die Vereinheitlichung der Briefformate. In der DDR und anderen sozialistischen Ländern sind Briefumschläge und Postkarten standardisiert.

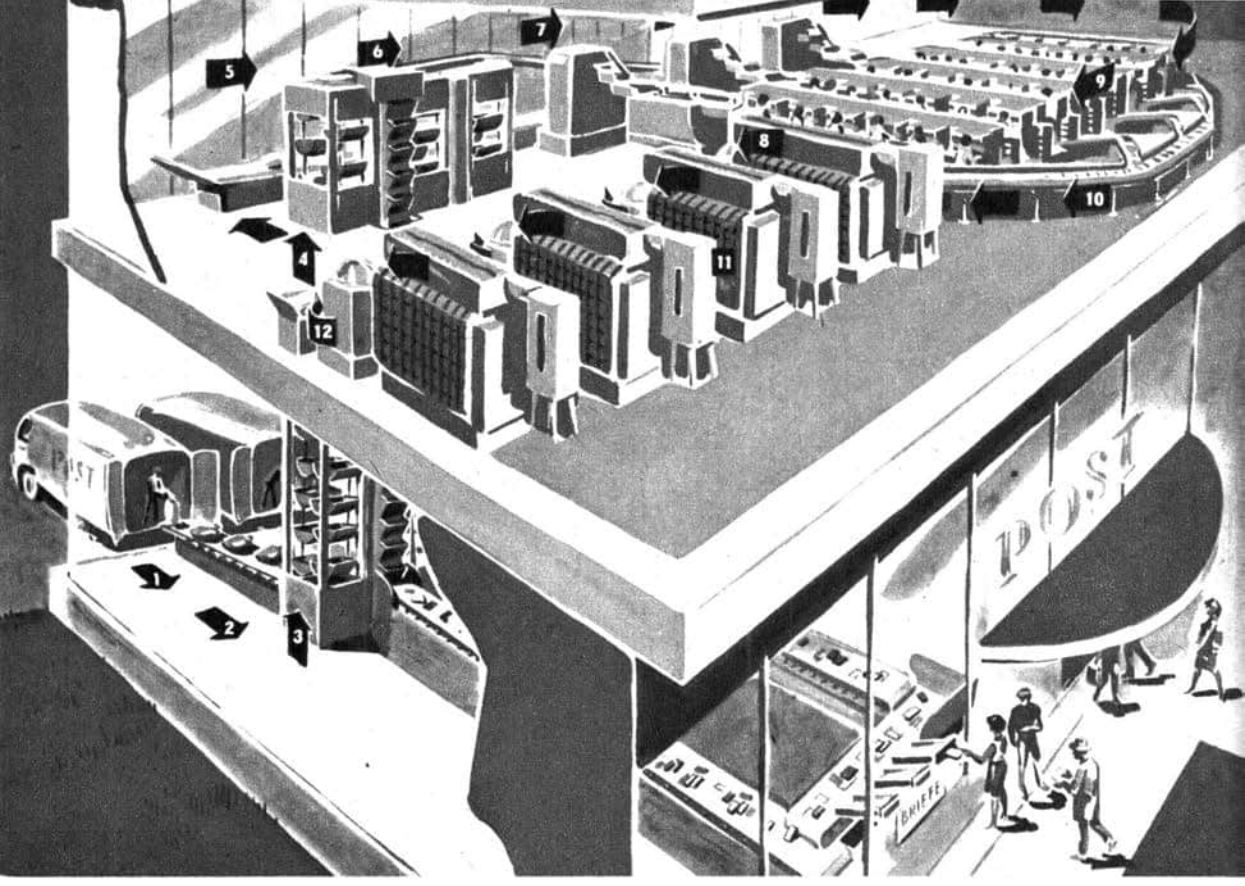
Neue Transportmittel

Das Flugzeug wird künftig, vor allem für große Entfernungen, das hauptsächliche Transportmittel sein. In geringem Maße wird sich auch der schnelle Kraftfahrzeugtransport erhöhen. Aber hier sind uns schon Grenzen gesetzt.

Durch den zunehmenden Straßenverkehr ergibt sich ein besonderes Problem für die schnelle Postbeförderung in den Großstädten. Man geht deshalb immer mehr dazu über, Posttunnelbahnen, Großrohrpostanlagen oder unterirdische Bandförderanlagen zu bauen. Diese Einrichtungen verbinden wichtige Hauptpostämter mit den Bahnhöfen. Die bisher größte elektrische Posttunnelbahn besteht in London mit einer zweigleisigen Fahrtstrecke von rund 10 km. Sie verbindet sieben Hauptpostämter sowie zwei große Bahnhöfe miteinander. Jeder Zug hat zwei Wagen und kann 40 Paketsäcke oder 100 Briefbeutel mit einer Geschwindigkeit bis zu etwa 60 km/h befördern. Die Anlage befindet sich etwa 20 m unter der Straßenoberfläche. Die Spurweite beträgt 0,61 m. Der Tunnel ist 2,74 m hoch. Mit dieser Einrichtung werden jährlich über 12 Millionen Beutel oder Paketsäcke transportiert. Die Wagen legen im Jahr über 3 Millionen km zurück. Stündlich können mit dieser Bahn rund 45 t Postsendungen in jeder Richtung befördert werden. Die Zugfolge ist auf Abstände von 4,5 und 6 Minuten eingerichtet. Im Spitzenverkehr werden 57000 Beutel pro Tag befördert.
Im Jahre 1962 hat die westdeutsche Post in Hamburg mit Versuchen auf einer 1,8 km langen Teilstrecke des geplanten Großrohrpostnetzes begonnen. Durch diese Anlage wird das Hamburger Hauptpostamt mit dem in der Innenstadt liegenden Postamt 11 verbunden. Die Rohre haben einen Innendurchmesser von 450 mm und liegen 6 m unter der Erde. Die Geschwindigkeit der Büchsen während des Versuchsbetriebes beträgt 36 km/h und die Kapazität 150000 Briefe in der Stunde (Beförderung in einer Richtung). Später ist eine Geschwindigkeit von 50 km/h vorgesehen. Jede Büchse hat ein Fassungsvermögen von 1000 Briefen. Sie werden automatisch ausgeschleust und gestapelt. Es ist vorgesehen, daß sie auch selbsttätig geöffnet und entleert werden. Alle Vorgänge der Rohrpostanlage, einschließlich das Einschleusen und Fahren der Büchsen, sollen von einer Zentrale aus ferngesteuert werden. Eine unterirdische Förderbandanlage soll sich in Vancouver (Kanada) zur Verbindung des Hauptpostamtes mit dem Hauptbahnhof bewährt haben.

Der Postverkehr über Satelliten wird eine schnelle Nachrichtenübermittlung in alle Länder ermöglichen





Blick in ein „Postamt der Zukunft": 1 Antransport der Briefsendungen in Beuteln; 2 Förderband zur Zuführung der Beutel zum Becherwerk; 3 und 4 Becherwerk – Beförderung der angekommenen Briefbeutel ins Obergeschoß; 5 Förderweg für Briefsendungen zur Entstaubungsanlage; 6 Übergang vom Steilförderer zum waagerechten Förderer für einzelne Briefsendungen; 7 Zuführung der losen Briefsendungen zu Formattrenn- und Aufstellanlagen; 8 Ableiten der Sendungen von den Aufstellanlagen zu den Kodiergeräten; 9 Kodieren der Sendungen; 10 Förderweg von den Kodiergeräten zu den Verteilautomaten; 11 Verteilautomaten; 12 Ableitung der Sendungen zum Abtransport

Diese Anlage, mit der in beiden Richtungen transportiert werden kann, besteht aus vier getrennten aber zusammenarbeitenden Bändern von einem Meter Breite. Der Tunnel, in dem sich das Band befindet, liegt 4 bis 10 m unter der Erdoberfläche. Die Bandgeschwindigkeit kann unterschiedlich eingestellt werden, so daß die Pakete und Beutel für den Transport über die 730 m lange Strecke 9 oder 7,5 min benötigen. Die Förderleistung beträgt 2,5 bis 3,5 t/min. Im Postamt sind die Transporte bis zum 4. Stockwerk mechanisiert. Mit Hilfe elektronischer Einrichtungen wird die Anlage kontrolliert. Störungen und ihre örtliche Lage werden in einer Kontrollanlage registriert. Auch in der DDR wurde im Jahre 1958 in einem vorhandenen und vorher für den Karrentransport verwendeten Verbindungstunnel zwischen dem Bahnpostamt und dem Hauptbahnhof in Leipzig eine ähnliche unterirdische Bandstraße mit einer Länge von 120 m gebaut. Sie dient dem Transport von Briefbeuteln, Kleingutsendungen und Zeitungspaketen. Die Zuführung der Sendungen zu diesem

Tunnelförderband wurde ebenfalls mit Höhenförderern mechanisiert. Durch diese Anlage ließ sich die körperlich schwere Arbeit wesentlich vermindern. Außerdem werden jährlich rund 70000 DM eingespart.
Zum Transport der Luftpostbriefe vom Stadtzentrum zum Flugplatz werden teilweise auch schon Hubschrauber eingesetzt. In Moskau hat man zum Beispiel auf dem Dach des zwölfstöckigen Hauptpostamtes am Kasaner Bahnhof für Hubschrauber zwei Start- und Landestreifen von jeweils 60×20 m Größe, einen Abstellplatz und ein Dispatcherbüro vorgesehen.

Schnellpostbriefe

Trotz des Selbstwählfernverkehrs, des steigenden Telex- und Telegrafenverkehrs wird in Zukunft auch der Briefverkehr weiter zunehmen, weil das Bedürfnis, Nachrichten auszutauschen, immer stärker wird. Jede Art Nachrichtenübermittlung hat dabei ihren besonderen Kundenkreis. Das geschriebene Wort wird für alle Menschen auch in Zukunft seine Bedeutung behalten, so daß man sich darüber Gedanken macht, wie die Beförderungszeit über große Strecken verkürzt werden kann. Das sogenannte Schnellpostsystem wird die traditionelle Post nicht ablösen, sondern nur ein neuer Zweig werden. Versuche mit diesem System sind aus den USA bekannt. Das Prinzip ist nicht schwer verständlich, da heute bereits das Schulkind weiß, wie ein Fernsehbild entsteht. Bekanntlich wird ein zu übertragendes Fernsehbild in 500000 Punkte zerlegt, die in 625 waagerechten Zeilen geordnet sind. Der Zeile für Zeile abtastende Elektronenstrahl der Fernsehkamera registriert bei jedem Punkt seinen Helligkeitswert und setzt ihn in einen elektrischen Impuls um. Unvorstellbar, daß ein Bild mit 625 Zeilen in $^1/_{25}$ Sekunde abgetastet wird und beim Empfänger auf umgekehrte Weise in der gleichen Zeit ein Bild entstehen läßt. Diese blitzartige Geschwindigkeit ist die Ursache dafür, daß wir beim Fernsehen ein Frequenzband von 6000000 Schwingungen pro Sekunde (Hertz) benötigen. Das macht die ganze Sache so teuer. Wenn man den Vorgang langsamer, in mehreren Sekunden abrollen läßt, kommt man mit geringeren Frequenzbreiten aus und kann wesentliche Kosten sparen. Darüber hinaus vereinfacht man, indem man auf Halbtöne der Bilder verzichtet und für die Übermittlung von Schrift- und Zeichnungen nur Schwarz-Weiß anwendet. Das ist dann das sogenannte Faksimileverfahren, das auch die Schnellpost anwenden wird. Diese neue „Postbeförderung" wird etwa folgendermaßen vor sich gehen: Von besonderen „Schnellpostbriefkästen" werden die im Format einheitlichen Schnellpostbriefe aufgenommen. Fensterbriefumschläge erleichtern das Verfahren. Nach der Leerung der Briefkästen werden die Umschläge von einer Maschine automatisch an den Rändern beschnitten, so daß die Briefbogen durch Greifarme entnommen werden können. Sie werden Behältern zugeführt, die 450 bis 500 Briefbogen fassen. 60 Briefe werden in einer Minute vom Behälter aufgenommen, der nach Füllung automatisch verschlossen wird, um Mißbrauch zu verhindern. Nun wandert der Behälter zur Bildstelle. Dort werden die einzelnen Briefbogen automatisch den Behältern entnommen und an einem Bild-Abtastgerät entlanggeführt. Neben der Zuführung der Impulse zum Sender werden die Impulse auch auf einem Magnetband (Magnetspeicher) festgehalten. Das geschieht aus Sicherheit für den Fall, daß die Übermittlung durch irgendwelche Einflüsse gestört wird und die Nachricht beim Bestimmungsamt entstellt ankommt. Erst nach Bestätigung des ordnungsgemäßen Eingangs des Faksimile-Briefes durch den Empfänger wird die Kopie auf dem Magnetband gelöscht und das Original des Briefes vernichtet.

Bei Versuchen wurde für die Übermittlung der Briefe auf einer Entfernung von rund 1000 km ein Mikrowellensender benutzt. Die Weiterleitung der elektrischen Impulse ist auch über Koaxialkabel möglich. Sofern Ultrakurzwellen verwendet werden, sind Relaisstationen erforderlich, wobei über große Entfernungen Nachrichtensatelliten verwendet werden können. Die Impulse lassen sich aus Geheimhaltungsgründen auch verschlüsseln.

Am Empfangsort werden zunächst die Impulse mit Hilfe einer Dechiffriermaschine (Decoder) entschlüsselt und in den ursprünglichen Nachrichtentext zurückgeformt. Wie beim Fernsehen zeichnet der Lichtstrahl diesmal das „Bild" auf lichtempfindliches Papier, das auf eine Trommel gespannt ist. Die belichteten Stellen der Trommel ziehen beim Drehen durch einen Schlitz pulverisierte Trockentinte an. Unter der Trommel läuft daran anschließend ein Bogen Briefpapier entlang. Infolge Wärmeeinwirkung schmilzt die Trockentinte, drückt sich auf das Papier auf und ergibt damit ein genaues Abbild des Originalbriefes. Nach Entladen der Trommel ist sie zur Aufnahme des nächsten Briefes bereit. Ebenfalls automatisch wird der Brief kuvertiert und verschlossen. Er kann nunmehr dem Empfänger zugestellt werden.

Die Übermittlung einer durchschnittlichen brieflichen Nachricht soll von der Sendung bis zum Empfang etwa 8 Sekunden dauern. Bis zu 43000 Wörter in der Minute können gesendet werden. Durch das schnelle Arbeiten der Automaten ist die Übertragungszeit gegenüber der Zeit für die Zustellung eines solchen Telebriefes bedeutungslos. Nach der Stationierung der erforderlichen technischen Einrichtungen an verschiedenen Orten der Erde und von Nachrichtensatelliten im Weltraum wäre es möglich, auf diese Weise schnell schriftlich fixierte Nachrichten aus allen und nach allen Ländern der Erde zu übertragen. Die Organisation für die Zusammenarbeit der sozialistischen Länder auf dem Gebiet des Post- und Fernmeldewesens (OSS) hat auf ihrer Tagung im Jahre 1963 in Budapest unter anderem beschlossen, daß die technisch-wissenschaftliche Zusammenarbeit der Mitgliedsländer künftig noch enger gestaltet wird. Wenn als nächstliegende Aufgaben die weitere Mechanisierung und Automatisierung der Briefbeförderung festgelegt worden ist, so ist in einigen Jahren damit zu rechnen, daß auch die ersten Beschlüsse zum „Schnellpostsystem" gefaßt werden.

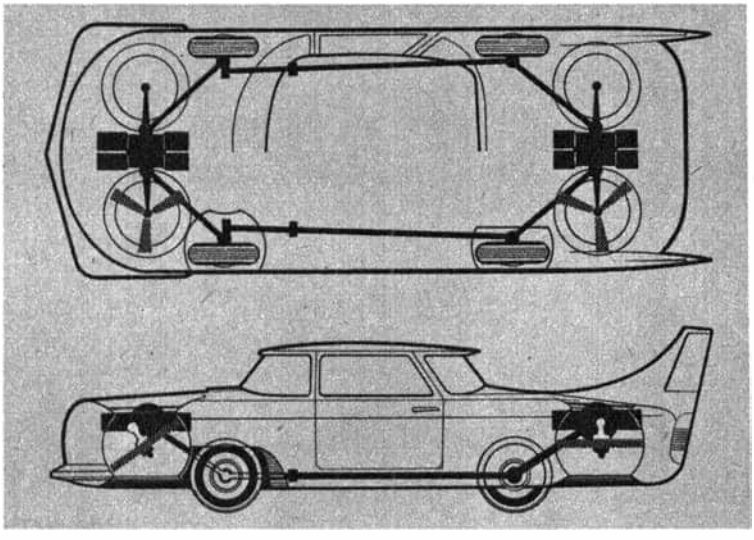
Das Postamt der Zukunft, heute für die meisten noch schwer vorstellbar, wird morgen bereits greifbare Wirklichkeit sein.

ALLMOBIL FÜR SCHNELLE REISEN

HEINZ A. F. SCHMIDT

Kein Verkehrsmittel hat den modernen Menschen so beweglich gemacht wie das Auto. Unabhängig vom Fahrplan der Eisenbahn, reist er bequem und schnell mit Sack und Pack in die großen Ferien oder eben mal am Wochenende zu Bekannten. Es ermöglicht ihm, am Rande der Großstadt, im Grünen zu wohnen und dennoch seinen Arbeitsplatz im Stadtkern in kurzer Zeit zu erreichen. Ganz zu schweigen von der Bedeutung des Wagens für dienstliche Zwecke. Kurzum, der Kraftwagen ist uns unentbehrlich geworden.

Aber diese Vorzüge werden, das ist heute erkennbar, vom wachsenden Verkehr bereits wieder eingeschränkt, ja zunichte gemacht, wenn es nicht gelingt, andere Lösungen zu finden, neue Wege zu beschreiten.



Blick ins Innere

Das Fahrzeug der Zukunft in seiner künftigen Umgebung (Bild rechts)

Für die ständig zunehmende Zahl von Kraftfahrzeugen sind unsere Straßen zu eng geworden. In der Hauptverkehrszeit stauen sich lange, ungeduldige Autokarawanen vor den Kreuzungen. In den Stadtzentren wird es immer schwieriger, einen Parkplatz zu finden. Und die Fahrt im Auto wird zeitraubend, anstrengend und kostspielig.

Städteplaner, Architekten und Verkehrsfachleute zerbrechen sich die Köpfe, um mit diesen Problemen fertig zu werden. Sie verbannen zum Beispiel die Massenverkehrsmittel unter die Erde. Moderne, auf Luftkissen schwebende U-Bahnen gleiten wie von Geisterhand bewegt mit 100 Stundenkilometern fast geräuschlos durch die taghell erleuchteten Tunnel unter den großen Städten dahin. Alle 20 Sekunden rast ein neuer Zug heran, nimmt die Menschen auf, die in unaufhörlichem Strom die Rolltreppen herab zum Bahnsteig befördert werden. Aber auch oberhalb, auf und an den Straßen, sucht man nach neuen Möglichkeiten. Um den Stadtkern zu entlasten, legt man Autobahnen an, die einen zügigen Verkehr zu den Satellitenstädten und zwischen den Stadtteilen erlauben.

Aber vermutlich wird nicht einmal das genügen. Man hat sich bereits mit dem Gedanken vertraut gemacht, vier- oder sechsbahnige Hochstraßen anzulegen, ja, die Autobahnen in mehreren Stockwerken übereinander zu bauen, um den Verkehr gegenstromfrei fließen zu lassen. Dann sind die Möglichkeiten gegeben, den Nah- und Fernverkehr zu trennen und Kreuzungen mit ihren Gefahren völlig auszuschalten.

Trotz allem werden sich beim ständigen Wachsen des Verkehrs immer wieder Aufenthalte und Verstopfungen ergeben. Baustellen auf Autobahnen, Straßen oder Brücken werden genauso die Ursache sein wie saisonbedingte Steigerungen des Verkehrs, zum Beispiel in der Ferienreisezeit. Auch der eilige Autofahrer wird Wartezeiten oder Kolonnenfahrten im Schrittempo hinnehmen müssen. Dennoch sind wir sicher, daß Techniker und Ingenieure nicht eher ruhen werden, bis sie diese Schwierigkeiten überwunden haben. Die Tendenzen deuten sich bereits an, die Entwicklungslinien sind vorgezeichnet. Universum bietet seinen Lesern aus der Fülle der denkbaren Lösungen eine dar: das Allmobil. Ein derartiges Fahrzeug existiert bis heute nicht. Aber nach dem gegenwärtigen Stand der Technik sind die Grundlagen für die Konstruktion eines entsprechenden Apparates vorhanden. Das Allmobil ist nicht mehr nur an die Straße gebunden, es hat überall Ausweich- und Parkmöglichkeiten. Alle Wege stehen ihm offen, auch der Weg durch die Luft. Schlechte Straßen, Wiesen, Flüsse, Bäche oder Seen bilden kein Hindernis mehr. Es wird vorwiegend für den Reiseverkehr verwendet. Außerdem wird zumindest am Anfang die Bedienung eine gewisse Qualifikation erfordern. Das Allmobil kann sich überall bewegen, es ist ein Autoflugzeug, also ein Verkehrsmittel, das sich sowohl dem Straßen- als auch dem Luftverkehr einordnen muß. Äußerlich ähnelt es großen Reisewagen von heute, die Formen sind jedoch abgerundeter und aerodynamisch anders ausgebildet.

Der Antrieb erfolgt durch zwei Drehkolbenmotoren, die bei hoher Leistung nur etwa ein Viertel des Platzbedarfs heutiger Kolbenmotoren erfordern. Die Triebwerke sind als Front- und Hecktriebwerke angeordnet. Bei normaler Straßenfahrt wird das Fahrzeug wie unsere heutigen Kraftwagen angetrieben und gesteuert. Es kann entweder nur mit Frontantrieb oder auch nur mit Heckantrieb gefahren werden. In besonderen Fällen, beispielsweise im Gelände oder bei Eis und Schnee, werden beide Motoren gleichzeitig auf beide Achsen wirken.

Bei Verkehrsstauungen auf überfüllten Straßen, und das macht das Allmobil überlegen, kann es

sowohl nach oben als auch seitlich ausweichen. Für diesen Zweck besitzt es schwenkbare, ummantelte Propeller. Große Öffnungen, je zwei vor und hinter der Passagierkabine, verbergen die Luftschrauben. Die Drehkolbenmotoren lassen sich zum Antrieb der Luftschrauben umschalten. Aus Sicherheitsgründen sind zwei Triebwerke vorgesehen, da für die Fahrt auf der Straße an und für sich eins genügt. Durch ein Wellengestänge werden auch bei Ausfall eines Triebwerkes die Mantelpropeller durch das verbleibende Triebwerk mit angetrieben. Während der Fahrt auf der Straße schließen sich die Öffnungen der Mantelpropeller oben und unten durch Jalousien automatisch.

Bewußt hat man beim Antrieb des Allmobils auf die Verwendung vom Gasturbinen verzichtet. Obwohl sie sich im Flugzeugbau durchsetzen konnten, bietet ihre unzureichende Regelbarkeit für Landfahrzeuge noch Schwierigkeiten. Auf die Benutzung im Allmobil hat man aber auch deshalb verzichtet, weil der Lärmpegel wesentlich höher liegt als bei Drehkolbenmotoren, ganz abgesehen davon, daß die heißen Gasstrahlen beim Senkrechtstart den Straßenbelag zerstören würden.

Aus diesem Grunde bevorzugte man Drehkolbenmotoren für den Antrieb der ummantelten Propeller. Eine entsprechend konstruierte Ummantelung ermöglicht bei gegebener Triebwerksleistung zur Erzielung eines bestimmten Standschubes einen verhältnismäßig kleinen Propellerdurchmesser. Der Übergang vom Straßen- zum Luftverkehr und umgekehrt erfolgt durch senkrechtes Starten oder Landen. Der Wechsel vom Vertikal- zum Horizontalflug (Transitionsphase) geschieht durch langsames Aufwärtsschwenken eines diagonal angeordneten Luftschraubenpaares. Dabei werden für den Vorwärtsflug die Luftschrauben links vorn und rechts hinten oder auch umgekehrt verwendet. Die beiden anderen horizontalliegenden Mantelpropeller liefern beim Vorwärtsflug in der Hauptsache den Auftrieb. Allerdings tragen die Luftschraubenummantelungen der aufgeklappten Propeller ebenfalls zum Auftrieb bei. Im Horizontalflug können die Triebwerke stark gedrosselt werden, da der Kraftbedarf natürlich bedeutend geringer ist als im senkrechten Steig- oder Schwebeflug.

Während des Fluges erfolgt die Steuerung nach links und rechts durch die am Heck angeordneten Seitensteuer. Höhen- und Tiefensteuerung geschehen im Senkrechtflug durch Gasgeben oder Drosseln. Beim Vorwärtsflug ist eine Veränderung nach oben oder unten durch Schwenken der aufgerichteten Mantelpropeller möglich. Zur Vereinfachung der Bedienung übernehmen Kreiselgeräte den Ausgleich der Schwerpunktlage. Sie steuern die notwendigen Trimmkräfte automatisch. Auch das Landungsmanöver ist automatisiert. Ein äußerst genau arbeitender Radarhöhenmesser regelt ein garantiert weiches Aufsetzen des Apparates.

Das Seitensteuer wird wie bei normaler Fahrt auf der Straße mit dem Lenkrad betätigt. Höhen- und Tiefensteuer bedient man, indem das Lenkrad angezogen oder weggedrückt und entsprechend mit dem Gaspedal gearbeitet wird. Dann verändern die ausgeschwenkten Luftschrauben ihre Lage und erhalten im Steigflug mehr Leistung, während beim Sinkflug der Antrieb gedrosselt werden muß. Die Steuerung der Querlage ist durch im Propellerstrahl angeordnete Querruder möglich, aber sie wird automatisch von Kreiselgeräten vorgenommen. Ein Flugregler (Autopilot) übernimmt während des Fluges die Steuerung um alle drei Achsen und führt automatisch Start und Landung durch. Der Mann am Steuer kann sich auf den übrigen Verkehr konzentrieren. Er übermittelt seine Befehle durch kleine Drucktasten dem Autopiloten. Dennoch muß aus Sicherheitsgründen jeder

Allmobil-Pilot eine Prüfung ablegen, in der er nachweist, daß er auch bei Ausfall des Flugreglers sein Fahrzeug lenken und landen kann.

Das Allmobil wird die Parkplatznot in den Städten mildern, da es auf den flachen Dächern aller Häuser abgestellt werden kann.

Natürlich erfordert die Einordnung dieser Fahrzeuge in den allgemeinen Verkehr besondere Regelungen. Da der Luftverkehr sich in Höhen ab 300 m über Grund abspielt, muß das Allmobil unter 300 m bleiben. Zur Vermeidung von Navigationsschwierigkeiten und einer kostspieligen Flugsicherung werden Allmobile auf „Luftstraßen" neben den Autobahnen fliegen. Um Zusammenstöße mit entgegenkommenden Autoflugzeugen auszuschließen, müssen sie rechts neben der Fahrbahn fliegen. Zur weiteren Sicherung wird eine Höhenstaffelung vorgeschrieben, so daß neben einer Fahrbahn bis 100 m über Grund und an der entgegenkommenden in einer Höhe zwischen 100 und 200 m geflogen wird. Damit ist gleichzeitig eine ausreichende Sicherheitsstaffelung zum Luftverkehr gewährleistet.

Für den Übergang von der Straßenfahrt zum Flug und umgekehrt gibt es besonders gekennzeichnete Start- und Landebetonplätze neben der Autobahn mit Tankstellen und Rasthäusern. An Kreuzungen wird eine automatische Funkverkehrsregelung stattfinden, die aber keine Schwierigkeiten bereitet, da Allmobile in der Luft im Schwebeflug stillstehen können.

Zur besseren Orientierung wird es notwendig sein, für Allmobile besondere Wegweiser zu schaffen. Dazu erfolgen Beschriftungen auf den Straßenoberflächen in großer Schrift, und Ortsbezeichnungen werden auf die Dächer dafür geeigneter Gebäude gemalt.

Im Stadtverkehr wird die Einordnung nicht so einfach sein. Während der Fahrt wird das Abheben von der Straße jederzeit möglich sein. Um andere Verkehrsteilnehmer nicht zu gefährden, wird dies im allgemeinen nur zum Abstellen auf den Dachparkplätzen gestattet werden. Für den Flug über den Straßen in einer gewissen Sicherheitshöhe über den Dächern werden Einrichtungsstraßen geschaffen. An Kreuzungen muß dann eine besondere Verkehrsregelung erfolgen. Über größeren Städten werden für den Fernverkehr besonders gekennzeichnete Luftstraßen mit Höhenstaffelung der Allmobile vorgesehen.

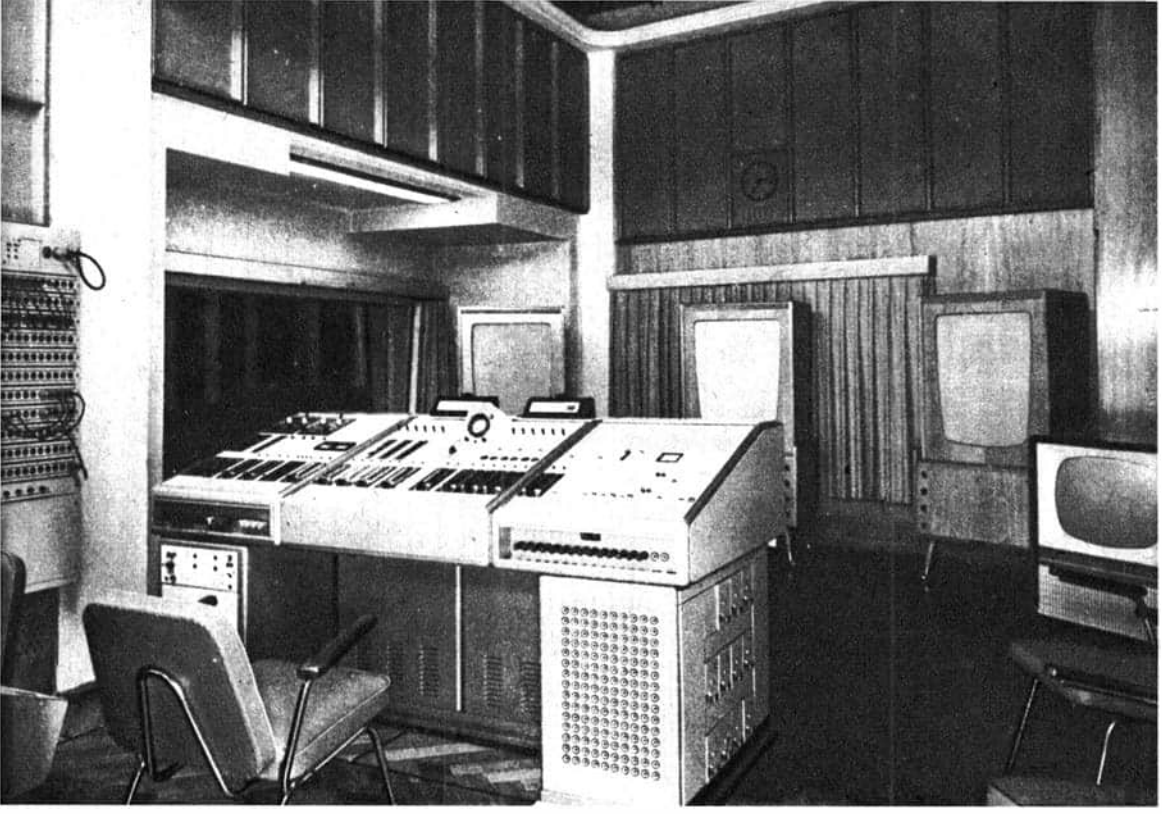
Durch seine universalen Eigenschaften wird das Allmobil die Straßen entlasten, den Verkehr flüssiger machen und den Insassen ein schnelles Erreichen des Reisezieles ohne Strapazen ermöglichen.

Und damit wünschen wir künftigen Allmobil-Piloten gute Fahrt und guten Flug.

KOMMT DER STEREO-RUNDFUNK?

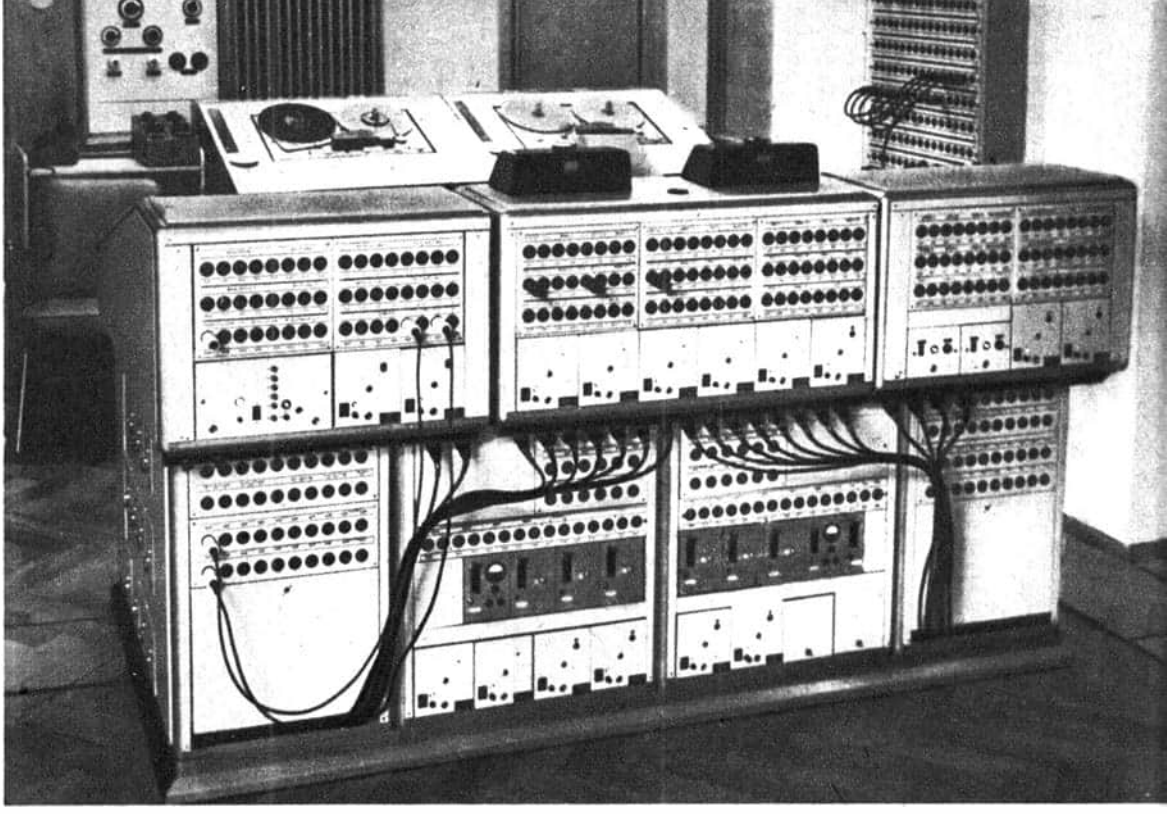
HORST HILLE

Als ich kürzlich im Konzertsaal einer Brucknerschen Sinfonie lauschte, saß neben mir ein weißhaariger alter Herr und verfolgte in einer Partitur aufmerksam die Stimme der Oboe. Ab und zu, wenn dem Bläser der Oboe eine schwierige Passage besonders gut gelungen war, spielte ein zufriedenes Lächeln um seine Lippen. Während der Pause kamen wir ins Gespräch. Er war selbst viele Jahre lang Oboist gewesen. Ich fragte ihn, ob er auch zu Hause am Radio sein Instrument herauszuhören in der Lage sei. Er sah mich verwundert an und meinte dann, am Radio ginge das leider nicht . . .



Gesamtansicht des Mehrkanal-Regieraumes mit dem Regiepult und den Abhöreinrichtungen (rechts im Bild ein Fernsehempfänger für die Fernbeobachteranlage)

So fiel bald das Stichwort ,,Stereophonie'' und in diesem Zusammenhang der Begriff ,,Cocktail-Party-Effekt''. Dieser stellt ein eigenartiges Phänomen dar: Der mit gesundem Gehör ausgestattete Mensch ist in der Lage, von einiger Entfernung aus einem Stimmengewirr, wie es zum Beispiel bei einer Cocktail-Party auftritt, eine ganz bestimmte Person herauszuhören. Und das, obwohl die Lautstärke dieses Sprechers vielleicht sogar geringer ist als die von näher stehenden und lauter sprechenden Menschen. Man nennt diese Erscheinung auch ,,intelligentes Hören''. Nichts anderes tut auch unser alter Herr im Konzertsaal: Er hört aus der Vielzahl der Orchesterstimmen, die teilweise lauter als die Oboe erklingen, ,,seine'' Stimmführung heraus. Zu Hause am Radio gelingt dies nicht oder nur sehr unvollkommen. Das liegt darin begründet, daß wir zwei Ohren besitzen und einen räumlich ausgedehnten und von zahlreichen Schallquellen ausgehenden Schalleindruck mit beiden Ohren auf getrennten Wegen aufnehmen. Wir hören ,,räumlich''. Der Lautsprecher daheim aber ist eine Schallquelle, die die vom Mikrophon im Aufnahmeraum gleichberechtigt aufgenommenen Schalleindrücke ebenso gleichberechtigt wiedergibt. Im Konzertsaal ist das etwas anders. Wir sitzen dem Orchester unmittelbar gegenüber. Die von den einzelnen Instrumenten ausgehenden Schallwellen erreichen dort jedes unserer beiden Ohren sowohl nach unterschiedlichen Zeiten (denn unsere Ohren befinden sich in geringfügig verschiedenen Abständen vom jeweiligen Instrument) als auch mit unterschiedlicher Intensität (denn das eine Ohr ist dem Instrument fast stets mehr zugewandt als das andere).



Mehrkanalregieraum: Regiepult und Stereo-Magnetbandanlage

Das „intelligente Hören" ist demnach nur dann möglich, wenn man eine Schallquelle „orten" oder „lokalisieren kann". Auf Grund seiner großen Empfindlichkeit – es registriert bereits Lautzeitunterschiede von $^1/_{30000}$ Sekunde – ist unser Gehör in der Lage, Richtung und Entfernung einer Schallquelle relativ gut zu bestimmen.

Durchdenken wir diese Sache gründlich, dann gelangen wir zu dem Schluß, daß wir zum Lokalisieren oder Orten einer Schallquelle stets zwei verschiedene Übertragungswege des Schalleindrucks zu unseren beiden Ohren – je einen getrennten Weg für jedes Ohr – benötigen. Über unseren Lautsprecher daheim aber erhalten wir nicht von jeder Schallquelle, nicht von jedem Instrument einzeln zwei Schallstrahlen, sondern der Lautsprecher gibt alle Schalleindrücke zusammen wieder. (Wir könnten zwar den Lautsprecher orten, nicht aber die einzelnen Instrumente, deren Töne wir aus dem Lautsprecher vernehmen.) Deshalb mußte unser Musikus stets den für ihn schon beschwerlichen Weg in die Konzerthalle antreten. Aber vielleicht kann er bald auch zu Hause am Rundfunkgerät die Partitur verfolgen. Bis zum Stereo-Rundfunk ist es anscheinend nicht mehr weit. Schon in nächster Zeit soll international das technische Verfahren festgelegt werden, mit dem die zweikanalige Ausstrahlung von Rundfunksendungen einheitlich von allen Ländern durchzuführen ist. Bis dahin „behelfen" wir uns mit Schallplatten oder Tonbändern, die stereophon aufgenommen über Stereo-Rundfunkgeräte abgespielt werden. Das Wörtchen „Stereo" bezieht sich daher bei manchen Rundfunkgeräten zur Zeit nur auf den Niederfrequenz-

teil. Die drahtlose (hochfrequente) Aussendung stereophoner Sendungen ist bereits probeweise mit bestem Erfolg vorgenommen worden. Doch es gibt hierfür so viele verschiedene Systeme, daß man einer international einheitlichen Verfahrensregelung nicht vorgreifen darf, ohne Gefahr zu laufen, sich mit unnötigen Investitionen für technische Einrichtungen zu belasten. Denn sie sind wertlos, wenn ein anderes Verfahren eingeführt wird. Es muß sich dabei auf jeden Fall um ein kompatibles Verfahren handeln. Unter dem Begriff der Kompatibilität versteht man die Möglichkeit, stereophon ausgestrahlte Sendungen auch monophon (also nicht räumlich) mit den herkömmlichen Rundfunkgeräten, wie sie zu Millionen in den Häusern unserer Bürger stehen, empfangen zu können. Umgekehrt soll man mit Stereo-Rundfunkempfängern auch monophon abgestrahlte Sendungen aufnehmen können. Derartige Sendungen wird es auch weiterhin geben; denn es ist wenig sinnvoll, zum Beispiel Nachrichten, Vorträge, aktuelle Reportagen usw. stereophon auszusenden. Der dazu erforderliche Aufwand lohnt sich hier kaum.

Technisch gesehen unterscheidet man zwei Aufnahmeprinzipe: die Laufzeitstereophonie und die Intensitätsstereophonie.

Bei der Laufzeitstereophonie stellt man zwei Mikrophone in einem gewissen Abstand, dem Basisabstand, voneinander auf. Jedes Mikrophon entspricht dabei einem unserer Ohren. Nun kommt es darauf an, den Schalleindruck jedes Mikrophons getrennt zu übertragen und seitenrichtig einem unserer Ohren zuzuführen. Am einfachsten – und das hat schon im Jahre 1881 der französische Ingenieur Ader getan – gelingt dies, indem man an jedes Mikrophon eine Kopfhörerkapsel anschließt, so daß jedes Ohr den von seinem „verlängerten Ohr", dem Mikrophon, stammenden Schall erhält. Natürlich eignet sich dieses Verfahren nicht für den „drahtlos" arbeitenden Rundfunk. Daher müßte man die zweikanalige Übertragung im Prinzip über zwei Sender gleichzeitig vornehmen (wobei jede Aufnahme von einem anderen Mikrophon stammt), auf verschiedenen Frequenzen übertragen und von zwei Lautsprechern wiedergeben lassen. Doch weiß jedermann, daß im Mittelwellenbereich und auch in anderen Bereichen bereits eine derartige Überfüllung besteht, daß man oft nur noch von einem „Wellensalat im Äther" sprechen kann. Neue Frequenzen stehen also für den Stereo-Rundfunk nicht zur Verfügung. Daher muß man nach anderen Verfahren suchen, von denen das sogenannte AM-Hilfsträger-Verfahren die meisten Aussichten besitzt, international beschlossen zu werden. Hier wird für beide Kanäle nur eine Trägerfrequenz (Sendefrequenz) benutzt, der man noch einen Hilfsträger überlagert, ohne daß die Bandbreite wächst. Aber wie gesagt – das ist der allernächsten Zukunft noch vorbehalten.

Wenn auch die hochfrequente stereophone Übertragung noch nicht sofort allgemein einzuführen ist, so können wir uns aber bereits an der niederfrequenten stereophonen Schallaufzeichnung und -wiedergabe erfreuen. Wir können Schallplatten oder Magnettonbänder stereophon abspielen. Eine Möglichkeit hierzu, die Laufzeitstereophonie, nannten wir bereits. Hierbei erwirken die unterschiedlichen Laufzeiten der Schallwellen bis zu den beiden Mikrophonen den räumlichen Schalleindruck.

Bei der Intensitätsstereophonie werden beide Mikrophone dagegen sehr dicht beieinander aufgestellt. Laufzeitunterschiede treten hier nicht auf. Die räumliche Wirkung erzielt man vielmehr durch unterschiedliche Intensitäten, mit denen die ankommenden Schalleindrücke von zwei technisch verschiedenen Mikrophonen aufgenommen werden. Das eine Mikrophon besitzt eine andere Richtungsempfindlichkeit für die verschiedenen Schalleindrücke als das zweite. Der Fach-

mann sagt, das eine Mikrophon weist eine Achtercharakteristik, das andere eine Nierencharakteristik auf. Jedenfalls entsteht ebenfalls eine Rechts-Links-Information, die über getrennte Übertragungskanäle weitergeleitet wird, also entweder (künftig) zu einem Sender oder zu einer Aufnahmeeinrichtung für Schallplatten oder Magnetton.

Betrachten wir uns einmal eine Stereo-Schallplatte näher. Wie bei jeder anderen Schallplatte enthält sie eine Rille, in die man einen Abtaster mit einer Abtastnadel einsetzen muß. Es sei darauf hingewiesen, daß man Stereo-Schallplatten nur mit Stereo-Abtastern abspielen darf. Ebensowenig darf man Stereo-Abtaster für gewöhnliche Schallplatten verwenden. Die Platte beziehungsweise der Abtaster werden sonst unbrauchbar.

Im Laufe der Schallplattenentwicklung kamen zwei verschiedene Aufzeichnungsverfahren auf. Zuerst erdachte Edison die sogenannte Tiefenschrift. Ein Stichel, der entsprechend geführt wurde, grub in die vor ihm vorbeigeführte Plattenmasse je nach den Schalleindrücken mehr oder weniger tiefe Spuren. Dazu war er an der Membrane eines Schalltrichters befestigt, die in Schwingungen geriet, wenn man sie beschallte. Später wurde dieses mechanische System durch ein elektrisches ersetzt, bei dem das Schwingen des Stichels elektromagnetisch verursacht wird.

1887 erfand Emil Berliner die nach ihm benannte Berliner- oder Seitenschrift. Auch hier wird aus der Plattenmasse ein Span herausgeschnitten, jedoch bleibt die Schneidtiefe stets gleich. Dafür vollführt der Stichel jetzt seitliche Hin- und Herbewegungen und zeichnet somit ebenfalls die Schallschwingungen originalgetreu auf.

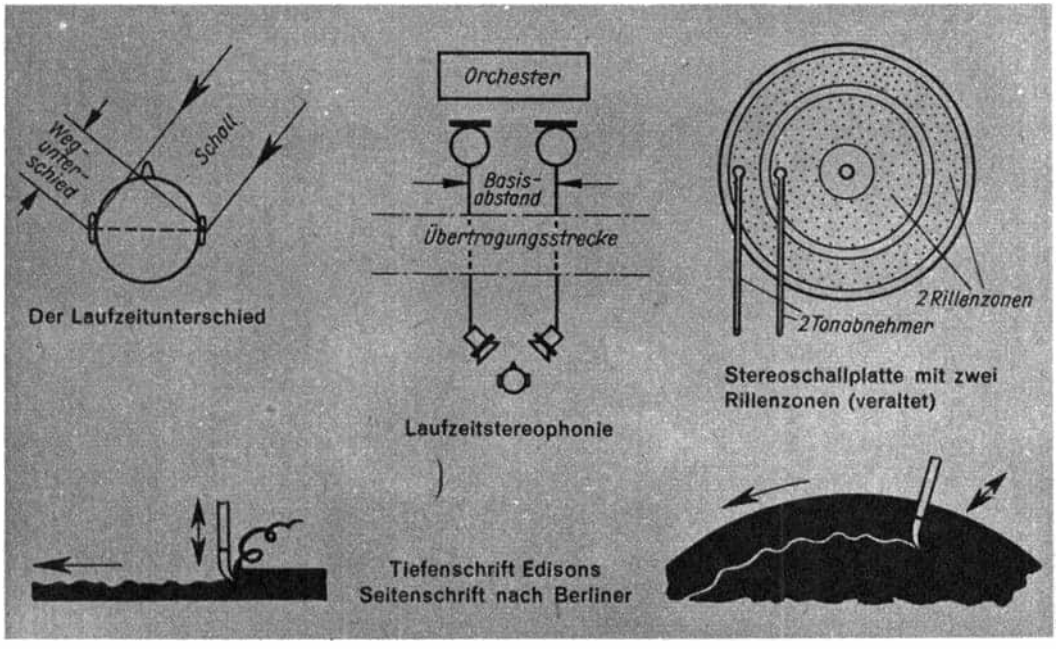
Für das Aufzeichnen stereophoner Schalleindrücke sind zwei Spuren nötig. Anfänglich hat man jede Schallinformation einzeln auf eine besondere Platte aufgenommen, die bei Aufnahme und Wiedergabe synchron liefen. Später benutzte man Schallplatten, die zwei nebeneinanderliegende Rillenbahnen und zwei Tonabnehmer besaßen. Findige Köpfe kamen jedoch darauf, Tiefenschrift und Seitenschrift in einer Rille gemeinsam anzuwenden, um damit beide Informationen auf dieser einen Rille unterzubringen. Das senkrecht wirkende Schreibsystem für die Tiefenschrift und das waagerecht arbeitende für die Seitenschrift wurden zusammengebaut und um 45° gedreht. So entstand das gemeinsame 45/45°-System für die Stereoschrift.

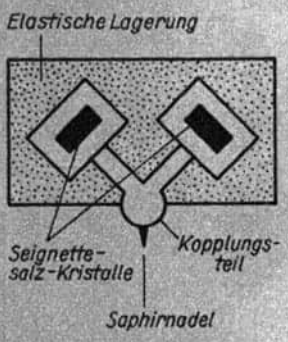
Die Stereowiedergabe erfordert die Trennung der beiden Informationen, damit der eine Kanal nur den einen Lautsprecher und der zweite nur den zweiten Lautsprecher speist. Beide Lautsprecher sind in einem Abstand (Basisabstand) voneinander aufzustellen. In einem bestimmten Bereich – Hörfläche genannt – tritt dann, wenn beide Lautsprecher seitenrichtig aufgestellt werden und mit gleicher Lautstärke arbeiten, der Stereo-Effekt ein. Diesem Zweck dient der Balanceregler des Stereo-Rundfunkgeräts. Die Hörfläche kann man willkürlich verändern, indem man die Lautsprecher in anderer Richtung strahlen läßt. Grundsätzlich gilt aber, daß die Basisbreite etwa gleich dem Hörabstand ist. Diese einfache Regel muß man berücksichtigen, wenn ein Zimmer für Stereosendungen eingerichtet werden soll. Wer sich außerhalb der Hörfläche befindet, wird bemerken, daß der Stereo-Effekt verlorengeht; denn dann überwiegt die Schallintensität eines der beiden Lautsprecher.

Für ein genußvolles Abhören einer Stereoaufnahme ist eine gewisse Lautstärke unerläßlich, und es steht fest, daß der qualitative Unterschied zwischen der stereophonen und der monophonen Aufnahme erheblich ist. Es hat wenig Sinn, diesen Eindruck schildern zu wollen. Stereophonie kann man vom Klanglichen her nicht schildern. Was nützt es, wollte man die bestechende Raum-

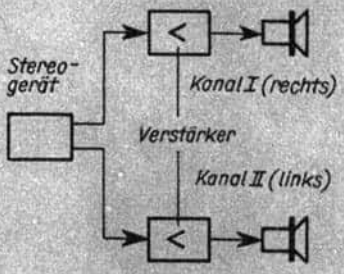
empfindung, das intelligente Erfassen der Rechts-Links-Wirkung, die Transparenz des Klangbildes usw. beschreiben. Stereophonie muß man selbst erlebt haben. Ich bin zum Beispiel fest davon überzeugt, daß die Stereophonie bei vielen Menschen eine andere Einstellung zur „schweren Musik" hervorrufen wird; denn die Stereophonie eröffnet uns den Weg zum Empfinden der ganzen Schönheit eines Klangbildes, wie dies sonst nur ein Besuch im Konzertsaal vermittelt. Wenn heute der Rundfunkempfang vielfach nichts anderes darstellt, als eine Berieselung mit „Radio-Lärm" („Rasiermusik", „Kofferheule", „Anodenwumme"), so wird uns die Stereophonie die Werke unserer großen Tonschöpfer noch näher bringen.

Noch ungleich intensiver wird der räumliche Eindruck stereophoner Rundfunkkonzerte und – nicht zu vergessen – Hörspiele sein, wenn eine Weiterentwicklung eingeführt ist, die der Elektroakustiker „Ambiophonie" nennt. Dieses Wort stammt aus dem Englischen (ambiance = Umgebung oder Atmosphäre). Mit elektronischen Mitteln, zum Beispiel durch Phasendrehung und -verschiebung, gelingt es mit dieser weiteren technischen Errungenschaft, in noch stärkerem Maße als bei der reinen Stereophonie mit ihrer Rechts-Links-Wirkung auch noch eine besondere Rauminformation zu geben, die man dem stereophonen oder auch einem monophonen Signal zusätzlich einspeist. Die Ambiophonie mit ihrer raumbezogenen Klangwiedergabe wird im Verein mit der stereophonen Übertragung Eindrücke hervorzurufen vermögen, die infolge der mit elektronischen Mitteln zu erzielenden Übersteigerungen bestimmter Klangeindrücke vom Orchester selbst nicht zu erreichen sind. Damit wird der Tonmeister neben dem Dirigenten zum mitgestaltenden Künstler, so wie das schon heute sehr oft der Fall ist.

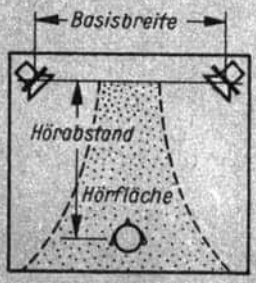




Querschnitt durch den Abtastkopf eines Stereo-Tonabnehmers in 45/45°-Technik (bei mechanischer Verwindung der Seignettesalzkristalle entstehen elektrische Spannungen)



Prinzip der Stereowiedergabe

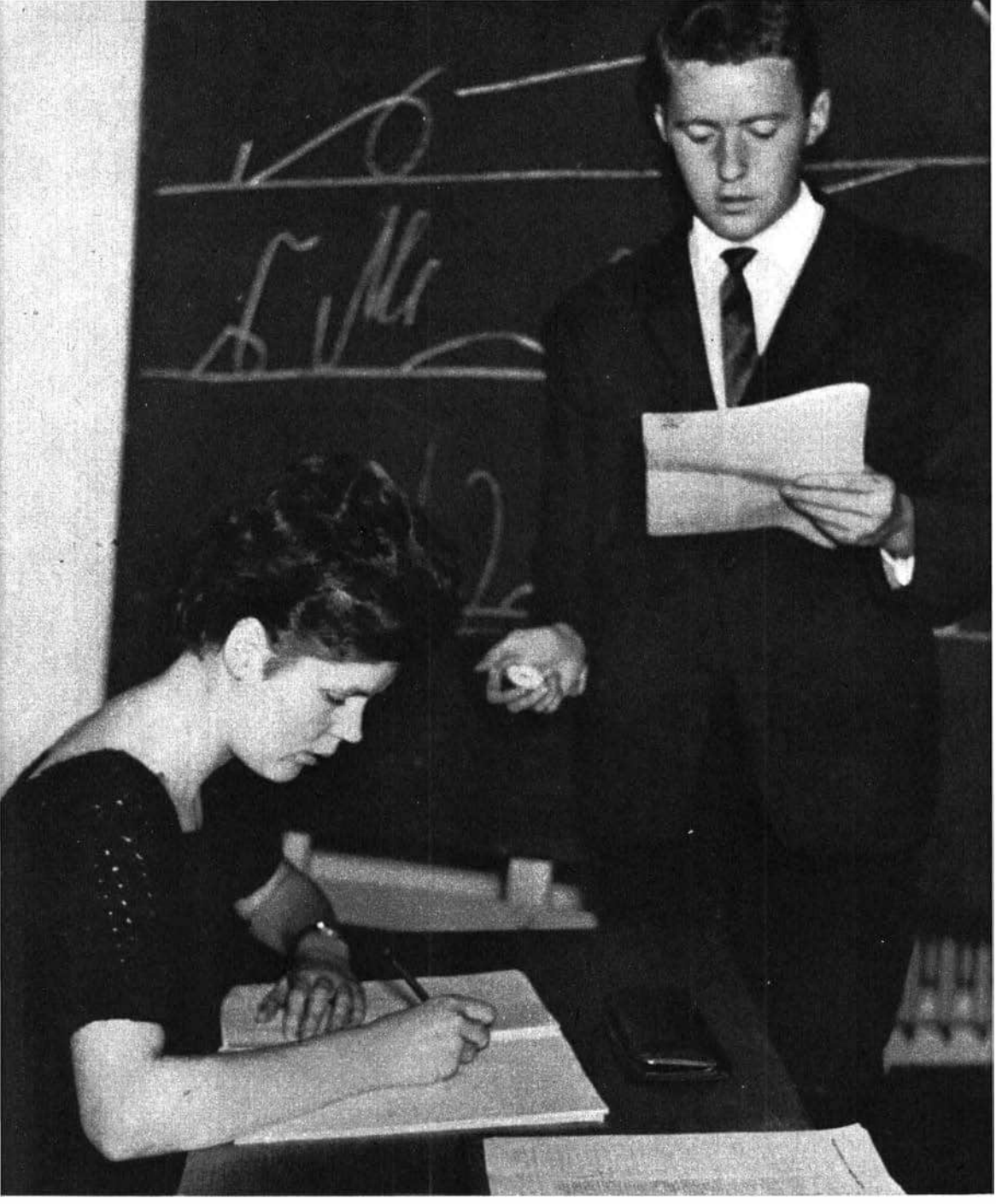


Die Hörfläche; die Basisbreite = Hörabstand soll wenigstens 2,50 m betragen

Die Stereophonie besitzt nicht nur für Schallplatte, Magnettonband und Rundfunk große Bedeutung, sondern sie hat auch bereits in der Filmkunst Einzug gehalten. Die verbreiterten Filmleinwände erfordern, daß die zugehörigen Schalleindrücke nicht nur aus einem Lautsprecher in der Mitte der Leinwand stammen, sondern daß – wenn ein Schauspieler zum Beispiel ganz rechts auf der Leinwand spricht – seine Worte auch von dorther kommen. Wenn dieser Effekt heute auch vielfach noch mit sogenannten pseudo-stereophonen Methoden (monophone, aber auf mehrere getrennte Kanäle aufgeteilte Aufnahmen) erzielt wird, so dürfte auch hier die echte Stereophonie in Verbindung mit der Ambiophonie alsbald ihren Einzug halten.

Und beim Fernsehen? Auch hier wird die Stereophonie eines Tages folgen, spätestens dann nämlich, wenn auch das plastische Sehen (Stereoskopie) Wirklichkeit geworden ist, das wir von der Photographie her ja bereits kennen.

Also kommt der Stereo-Rundfunk? Wenn Sie mich fragen, ja, und alle werden begeistert sein!



Tausende lernen die deutsche Einheitskurzschrift, um sie im Beruf nutzbringend anzuwenden. In den Übungsgemeinschaften der Deutschen Gesellschaft für Stenografie wird eifrig trainiert. Georg Preuß (im Bild) errang auf dem 2. Internationalen Wettschreiben in Prag 1963 einen 4. Platz mit 400 Silben je Min.

DER BAYRISCHE GESCHWIND-SCHREIBER

HANS-JOACHIM WELTER

Vor 130 Jahren erschien in München ein Buch, für das sich zunächst niemand interessierte. Der Verfasser, Franz Xaver Gabelsberger, hatte seine „Anleitung zur deutschen Redezeichenkunst oder Stenographie" im Selbstverlag herausgegeben. Bei den damals auf dem Büchermarkt üblichen Bandwurmtiteln fiel sein Werk zwar durch wohltuende Kürze auf, aber „Redezeichenkunst" – ein absonderliches Thema! Hatten sich dafür all die Mühen, die Opfer und arbeitsreichen Jahre, die der Verfasser dieser selbstgewählten Aufgabe widmete, gelohnt? Wir wissen es heute: Gabelsberger schrieb das erste Lehrbuch einer kursiven deutschen Kurzschrift. Wie war er darauf gekommen? Was war das für ein Mann?

Gabelsberger, am 9. Februar 1789 in München geboren, wuchs in ärmlichen Verhältnissen auf. Früh starb sein Vater, der als Hofblasinstrumentenmacher seine Familie mehr schlecht als recht ernährt hatte. So fehlte für den jungen Gabelsberger das Geld, eine ordentliche Schule zu besuchen. Er sollte den Sattlerberuf erlernen, um die Mutter und vier Geschwister zu unterstützen. Aber er zeigte dazu wenig Neigung. Viel lieber wollte er Lehrer werden. Er wollte lernen. Bücher waren seine große Sehnsucht. Klostergeistliche in Attel und später in Ottobeuren wurden auf den bildungsbeflissenen Jungen aufmerksam und nahmen sich seiner an. Von 1803 an finden wir ihn auf dem Münchener Gymnasium. Seine Studien finanziert er selbst, indem er anderen Schülern Nachhilfestunden erteilt. Zum Besuch einer Universität aber reichten die Mittel nicht. So war er gezwungen, einen praktischen Beruf zu ergreifen. Er erhielt eine Anstellung als Schreiber bei der königlich-bayrischen General-Administration und wurde 1823 zum Geheimen Kanzlisten und Sekretär ernannt. Nebenbei fertigte er lithographische Arbeiten an, für die er großes Interesse und Geschick besaß, und besserte damit sein Einkommen etwas auf. Allein das Glück währte nicht lange. Sparmaßnahmen des Bayernkönigs Ludwig I. brachten ihn um seine Stellung. Seiner besonderen Tüchtigkeit wegen wurde Gabelsberger – allerdings ohne den Sekretärstitel – wieder eingestellt. Hier während seiner Arbeit kam ihm jener Gedanke, eine kürzere Schrift als die Langschrift zu schaffen.

Die im Jahre 1819 ins Leben gerufene Bayrische Ständeversammlung veranlaßte Gabelsberger, seine Kurzschrift zu einer Rede- oder Eilschrift auszubauen. Zusammen mit seinem ersten Schüler

Franz Xaver Gabelsberger (1789–1849)

Das Lehrbuch der ersten deutschen kursiven Stenografie

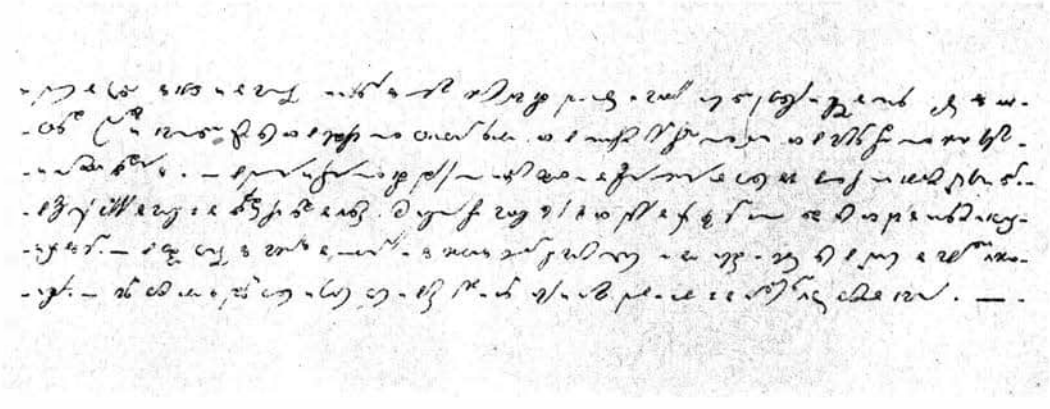
Zeiler nahm er die Verhandlungen der Kammer der Reichsräte in München auf. Aber erst 1822 erkannte die bayrische Kammer die Bedeutung seiner Schrift und verpflichtete ihn und seinen Schüler Zeiler als Stenografen der Abgeordnetenkammer. Gabelsberger ließ sich keine Gelegenheit entgehen, seine Schrift zu erproben, Mängel herauszufinden und sein System ständig zu verbessern, das er nicht weniger als neunmal verwarf. Die Münchener Akademie der Wissenschaften stellte seinem „Geschwindschreibverfahren" ein günstiges Zeugnis aus und bezeichnete es als originell, einfach und sicher. Gabelsberger trat nun immer mehr an die Öffentlichkeit und richtete mit zehn seiner Schüler 1831 ein stenografisches Büro für den Landtag ein. Jede freie Minute widmete er seiner geliebten Stenografie. Nicht selten stand er vor finanziellen Schwierigkeiten, da ihm für eine so „eigenartige Idee" von keiner Seite eine geldliche Unterstützung zuteil wurde. Nach siebzehnjähriger mühevoller Arbeit übergab Gabelsberger 1834 seine Erfindung unter dem Namen „Anleitung zur deutschen Redezeichenkunst oder Stenographie" der Öffentlichkeit. Das Werk fand bald überall gute Aufnahme, die Zahl seiner Schüler nahm zu, und seine Kurzschrift verbreitete sich rasch. Die ersten Stenografenvereine wurden gegründet. In Dresden rief sein Schüler Franz Wiegard ein „Stenographisches Institut", das heutige Stenografische Landesamt, ins Leben. Gabelsberger widmete sich nun der Ausbildung von Parlamentsstenografen und versorgte Baden, Württemberg, Sachsen und Weimar mit Schreibern seines Systems. Rastlos war sein Geist bemüht, das eigene System zu verbessern. So erschien im Jahre 1843 ein Band mit dem Titel „Neue Vervollkommnungen in der Redezeichenkunst". Um sich seiner Stenografie ganz widmen zu können, wollte Gabels-

Als ich im J. 1817 aus freyer Idee mit Ermittlung einer Schnellschrift mich zu befassen anfing, hatte ich dabey keine andere Absicht, als etwa einem höheren Staatsbeamten zur Erleichterung seiner Geschäfte in der Art dienstlich zu werden, dass ich vermittelst solcher Schrift entweder einzelne Elaborate desselben gleich vom Munde weg aufnehmen, oder — mir bey minder bedeutenden Gegenständen nur schnell das Wesentlichste seiner Ansichten notiren, das Uebrige aber selbst ausarbeiten könnte. —

Dies schrieb Gabelsberger im Vorwort seines Stenografie-Lehrbuches

Freyheit der Person, des Gewissens und der Meinungen. Unantastbarkeit des Eigenthumes, Gleichheit vor dem Gesetze, öffentliche Ordnung und Moralität, reger Sinn für Wissenschaft und Schöpfungen der Kunst, Beförderung des allgemeinen Wohlstandes, Patriotismus und Gemeinsinn sprechen sich als die Grundzüge eines wohlgeordneten Staatslebens, als die Kennzeichen echter Civilisation eines Volkes, als die mächtigsten Stützen eines glücklichen Bürgerthumes und nationaler Selbstständigkeit aus. — Die Freysinnigkeit und Zweckmässigkeit eines Gesetzes findet oft ein unüberwindliches Hinderniss an die Stumpfsinnigkeit, Eigensinnigkeit oder Bosheit derjenigen, die es zu einer gedeihlichen Ausführung bringen sollten. — Die höchste Kraft bethätiget der Mensch in der Selbstüberwindung zur Stunde der Versuchung; doch erscheint dieser moralische Sieg nicht immer als Frucht der Ueberzeugung vom Guten allein, sondern auch als Folge der ernstlichen Angewöhnung und Uebung des Guten. — Die wunderbaren Wirkungen des Magnetismus, der Elektrizität und des Galvanismus heilten schon manche Krankheit, an deren Ergründung und Heilung sich die Erfahrenheit der Mediziner vergebens erschöpfte. — Gehst du durch's Leben, so findest du Weisheit und Thorheit, Wahrheit und Dichtung, Tugend und Laster, Armuth und Reichthum, Freude und Leid, in der räthselhaftesten Verwirrung durcheinandergemengt. —

Ein Blick auf das Schriftbild der Stenografie Gabelsbergers



berger 1850 aus dem Staatsdienst ausscheiden und sein Werk von 1834 überarbeitet herausgeben. Aber dazu kam es nicht mehr. Auf offener Straße erlitt er am 4. Januar 1849 einen Schlaganfall, der seinem schaffensreichen Leben ein plötzliches Ende setzte. Das geplante Buch wurde 1850 von dem nach Gabelsbergers Tod gegründeten Gabelsberger-Stenografen-Zentralverein in München herausgegeben.

Betrachten wir nun die „Anleitung zur deutschen Stenographie oder Redezeichenkunst" etwas näher, und prüfen wir, welche Bedeutung sie für die heutige Stenografie hat.

Vergleicht man dieses 130 Jahre alte Lehrbuch der Stenografie mit einem aus unseren Tagen, so wird man über die ausführliche und gründliche Behandlung der Materie sowie den Umfang von 560 Seiten erstaunt sein. Schon das Titelblatt läßt erkennen, mit welch großer Liebe und Hingabe Gabelsberger sein Lebenswerk geschrieben hat. Er mußte sein Werk aus eigenen Mitteln herstellen lassen. Es gliedert sich in einen geschichtlich-theoretischen und einen praktischen Teil. Diesen hat Gabelsberger eigenhändig lithographiert, um seine stenografischen Zeichen und Wortbilder so klar wie möglich wiederzugeben.

Gabelsberger schuf – und das ist das Neue seiner Erfindung – das erste deutsche kursive Stenografiesystem. Unter „kursiv" verstehen die Stenografen eine der Langschrift in Richtung und Schreibbewegung ähnliche, eine flüchtige Kurzschrift. In der Tat sind Gabelsbergers Kurzschriftzeichen charakteristische Teilzüge der langschriftlichen. Bis dahin gab es nur sogenannte geometrische Systeme, deren Zeichen aus Kreisen, Ellipsen, Teilen von beiden oder anderen geometrischen Gebilden bestanden und die von England über Frankreich nach Deutschland gekommen waren. Obwohl auch mit diesen Systemen große Leistungen bei der Nachschrift von Verhandlungen vollbracht wurden, liegt es auf der Hand, daß mit einem kursiven System naturgemäß eine größere Schreibgeschwindigkeit erlangt werden kann. Da für das Wiederlesen eines deutschen Wortes die Mitlaute von ausschlaggebender Bedeutung sind, werden die Selbstlaute größtenteils in einem benachbarten Mitlautzeichen auf verschiedene Art und Weise sinnbildlich angedeutet. So werden gegenüber der Langschrift stark verkürzte Wortbilder gewonnen. Die sehr häufig vorkommenden Wörter wie zum Beispiel Artikel, Hilfsverben usw. erfahren eine noch weitere Verkürzung, indem man vom stenografischen Wortbild derselben nur noch das charakteristischste Zeichen schreibt. Es entstehen dadurch die sogenannten „Sigel" (heute: Kürzel).

Gabelsbergers Kurzschrift zeichnet sich, obwohl sie eine Buchstabenschrift ist, durch große Kürze und geistvolle, schöpferische Gestaltung aus. Auf Grund des logischen Zusammenhangs ist eine weitere Kürzung der Wörter möglich. Er bemühte sich, „die ganze Kunst auf Prinzipien zu stützen, welche ihre Begründung tief im Entwicklungsgange des menschlichen Denk- und Sprachvermögens, und was das Mechanische betrifft, in den bewährtesten Erfahrungssätzen der Graphik finden". Die Kürzungsmöglichkeit wird weitgehend dem Schreibenden überlassen. Unwichtige oder leicht zu ergänzende Endungen und Wörter werden weggelassen oder nur angedeutet. Bei der Prädikatkürzung zum Beispiel kann die Satzaussage weggelassen oder nur angedeutet werden, wenn sie aus dem Substantiv oder aus dem sonstigen Zusammenhang ergänzt werden kann. Die spätere Satzkürzung geht auf diese Kürzungsart zurück.

Die Nachteile dieses Systems liegen in der Vielfalt der Kürzungsmöglichkeiten, da das Kürzen nicht immer nach bestimmten Regeln erfolgte, was das Erlernen der Kurzschrift erschwerte. Gabelsberger verlangte von den Lernenden eine gute Vorbildung und die Kenntnis einer Fremd-

sprache. Er selbst betrachtete die Stenografie nur als Nachschreibeschrift für Gebildete. Das System Gabelsberger wurde auf nicht weniger als 30 Fremdsprachen übertragen. Die Schweiz verwendet es noch heute offiziell.

Die Gabelsbergersche Kurzschrift hat von seinen Schülern und Nachfolgern viele Verbesserungen im Sinne einer leichteren Erlernbarkeit erfahren und durch die Berliner Beschlüsse im Jahre 1902 ihre letzte Form gefunden. Die Zeichenverschmelzung ging dabei allerdings verloren. Die Kurzschrift aber ist wie die Sprache etwas Lebendiges und somit dauernden Veränderungen unterworfen. Die deutsche Einheitskurzschrift, deren Entwicklung im Jahre 1924 begann, trägt noch viele Merkmale der Gabelsbergerschen Schrift in sich, dem Prinzip nach ist sie auf dieser aufgebaut, hat viele Zeichen und Kürzel daraus übernommen und greift auch in der Vokaldarstellung auf sie zurück. Unsere Kurzschrift ist einfacher, systematischer in der Vokalsymbolik und in den Kürzungsregeln und ist somit leichter erlernbar geworden. Sie gliedert sich in eine Einheitliche Verkehrsschrift, Grund- und Oberstufe der Eilschrift und wird somit auch den verschiedenen Ansprüchen, die an sie gestellt werden müssen, gerecht. In der höheren Praxis greift man aber besonders stark auf die Kürzungsprinzipien Gabelsbergers zurück. Mit Recht bezeichnet man daher Franz Xaver Gabelsberger als den Vater der modernen deutschen Kurzschrift.

Viele Menschen verwenden heute im täglichen Leben die Stenografie und kommen ohne sie nicht mehr aus, seien es die Stenotypistinnen, die Rundfunk- und Zeitungsreporter, die Studenten und Wissenschaftler oder die Gerichts- und Verhandlungsstenografen. Ja man kann sagen, daß die Stenografie heute ein Teil der Allgemeinbildung ist. Sie wäre es wert, in den erweiterten Oberschulen gelehrt zu werden. Sie ist geeignet, die Produktivität der Schreibarbeit enorm zu steigern, was leider nicht immer und nicht überall klar erkannt und genutzt wird. So findet auch heute in den seltensten Fällen bei uns eine hohe Schreibleistung ihre Anerkennung in einem höheren Lohn.

Trotz des stetigen Fortschreitens der modernen Technik wird die Kurzschrift ihren festen Platz im wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Leben behalten, auch wenn eines Tages die Maschine verbreitet sein wird, die in der Lage ist, das gesprochene Wort unmittelbar ins Schriftbild umzusetzen; denn obwohl es seit ungefähr 100 Jahren Schreibmaschinen gibt, ist die Kurrentschrift keineswegs überflüssig geworden. Und so wird auch beim Vorhandensein entsprechender Mechanismen weiterhin die Stenografie ihre ganz bestimmten spezifischen Aufgaben zu erfüllen haben.

WOHNEN WIR RICHTIG?

PAUL PFINGST

Kann man denn auch falsch wohnen? Das möchte ich, obwohl die Sache so natürlich sehr zugespitzt klingt, beinahe bejahen. Ich habe als Innenarchitekt in dieser Hinsicht manche interessante Erfahrung gemacht. Wohnen und Wohnen kann etwas sehr Unterschiedliches sein. Und wie man wohnt, womit man sich umgibt, das sollte man wirklich nicht dem Zufall überlassen. Es ist jedoch zu bemerken, daß sich immer mehr Menschen von uns beraten lassen. Das zeigt, wie stark sich die Einsicht schon durchsetzt, daß Kenntnisse vonnöten sind, wenn man sich einrichten will. Zweifellos bieten die modernen Möbel besondere Möglichkeiten. Aber um sie richtig zu nutzen, muß man sich mit ihnen beschäftigen. Heute ist es allerdings im Grunde gar nicht so schwierig, das Richtige zu tun. In allen größeren Städten der DDR gibt es Wohnberatungsstellen, in denen man sich über die Grundprobleme orientieren kann. Aber blenden wir einmal zurück, fragen wir einmal, wie es früher war.

Vor 15 Jahren ging man bei der Wohneinrichtung noch von ganz anderen Gesichtspunkten aus. Damals spielte noch der aus früherer Zeit stammende Wunsch eine Rolle, sich so einrichten zu wollen, wie man es bei den sogenannten „besseren" Herrschaften gesehen hatte. Das lief zwar meist auf Imitationen hinaus, aber die Frage „Was gehört heute in ein Wohnzimmer?" wurde auch vom Verkäufer so verstanden, daß man wissen wollte, was gerade der „gute Ton" verlangte. Dementsprechend empfahl er zum Beispiel ein gewaltiges Büfett und eine schwere Kredenz, einen Eßtisch mit sechs steifen Stühlen, wuchtige Klubsessel mit rundem Tisch. Er ließ nicht eher locker, bis der Käufer noch einen Diplomatenschreibtisch erworben hatte. Es war dem Verkäufer dabei gleich, ob sein Kunde Schlossergeselle oder Bauer war, ob die Einrichtung die enge Siedlungswohnung des Schlossers oder das Bauernstübchen sprengte. Er fragte nicht, ob das, was er verkaufte, zum Menschen paßte oder nicht. Das alles „gehörte" eben dazu. So waren alle eingerichtet, niemand fand etwas dabei, daß man sich in der „guten Stube" nicht drehen und wenden konnte. Und dennoch, eines Tages tauchte auch im Möbelgeschäft die Frage auf: „Was ist heute modern?" Auch die Möbelindustrie wandte sich der Produktion von sogenannten Schlagern zu; schnell veraltende Handelsformen kamen auf den Markt. Den Möbeln wurde künstlich der Stempel des sich schnell wandelnden Zeitgeschmacks aufgedrückt. Das ist ja in Ländern mit profitstrebenden Gesellschaftsordnungen noch heute der Fall. Umsatz um jeden Preis, ist dort die Devise. Statt dauerhafte Möbel herzustellen – einst vererbte man Möbel von einer Generation zur nächsten – werden die modischen Elemente recht oft und markant gewechselt. So ist eine Familie

Diese Gestaltung wirkt wohnlicher als strenge Symmetrie (Bild oben). Auch das Fenster kann für eine praktische Sitzecke genutzt werden (Bild unten)

Stilmöbel, wie man sie nach früherer Auffassung anordnete und dekorierte (Bild oben). Die gleichen Möbel nach neuzeitlichen Gesichtspunkten verwendet (Bild unten)

unter Umständen gezwungen, sich innerhalb einer Generation mehrmals neu einzurichten. In Verkennung solcher Absichten werden gewisse westliche Modetorheiten auch von uns gern als „Weltniveau" angesehen und vom Publikum gefordert. Was bei der Kleidung noch angehen mag, dürfte aber kaum für die schwer ersparte Wohneinrichtung vertretbar sein. Wir werden also gut tun, hier Überspitzungen zu meiden. Weder der persönliche noch der allgemeine Wohlstand läßt sich durch derartige künstlich erzeugte Wertminderung steigern. Im Gegenteil. Eine gebildete Nation wird sich nicht durch Reklametricks verblüffen lassen, sondern dem Schönen gegenüber aufgeschlossen sein und sich zu verkitschten Gegenständen ablehnend verhalten. Selbstverständlich wird sich zum Beispiel durch neuartige Materialien, Konstruktionen und Erkenntnisse auf dem Gebiet der Wohnkultur laufend Neues ergeben. Da aber alles, was jemals künstlerisch gelungen gestaltet wurde, einen bleibenden ästhetischen Wert darstellt, wird es nicht im üblichen Sinne des Wortes unmodern werden. Es gibt zahllose antike Gegenstände, die mit schönen modernen Möbeln noch heute im Einklang stehen. Möbel aus Zeiten, in denen, von heute aus betrachtet, der Stilbegriff für die Gestaltung bei vielen Menschen maßgebend war, werden heute noch gern gesehen.

Neu oder alt?

Lassen Sie mich ein Erlebnis erzählen: Familie H. wollte sich neu, sprich modern, einrichten. Ich sollte ihre alten Möbel taxieren. Ich nannte zuerst einen Preis, der mir jedoch gleich darauf für alte Möbel etwas zu hoch erschien. Ich überlegte, für echte Stilmöbel wäre der Betrag viel zu gering. Ausgesprochen klassisch waren sie auch nicht. Immerhin hatten sie eindeutig Biedermeiercharakter. Ich stellte mir diese feinempfundenen Möbelformen einen Augenblick ohne den ganzen Kram vor, den die Eigentümer in falsch verstandener „Stiltreue" aufgetürmt hatten. Jetzt begann mir plötzlich diese Versammlung alter Möbel zu gefallen. Das Ende vom Lied – ich kaufte sie selbst. Mich störte das Kreuz im Tischgestell. Da es nicht stilgebunden ist, ließ ich es entfernen. Die Füße, auch die der Sessel, wurden ein wenig gekürzt. Nur neuen Bezugstoff zu beschaffen, bereitete etwas Sorge. Wohl werden ausreichend Stilmuster-Imitationen angeboten (in westlichen Ländern sind kopierte Stilmöbel gerade hochmodern), aber ich kann derartige Kopien nicht leiden. Schließlich fand ich einen schlichten Stoff, der annähernd geeignet schien. Kurios wurde die Sache dann dadurch, daß sich die vorherigen Eigentümer dieser Möbel nicht von den alten Begriffen lösen konnten. Ich war daher mit ihren alten Möbeln neu, sie aber mit neuen Einrichtungsstücken konventionell ausgestattet. Jeder hat wohl in seinem Bekanntenkreis etwas Ähnliches erlebt. Versuchen Sie einmal ihrem Nachbarn klar zu machen, daß Paradekissen etwas „Ungemütliches" sind. Kein Gast wagt es, sich zu setzen, um diese Pracht nicht zu zerstören. Wie schnell kann man mit derartigen gutgemeinten Ratschlägen seine Mitmenschen verärgern. Glauben doch alle, ihren vermeintlichen eigenen Geschmack zu besitzen. Dabei ist es oftmals nur das Bestreben, die Wohnung zu dekorieren – möglichst gleichmäßig und mit viel Symmetrie.

Groß oder klein?

Viele Menschen schwärmen noch für die großräumige Altbauwohnung. Aber sie hat viele Nachteile. Höhere Kosten, beträchtlich mehr Aufwartungsarbeiten, längere Wege im Wohnbereich, die Sorgen mit der Beheizung und einiges andere sind die Beweggründe, daß man überall in der Welt der Kleinwohnung den Vorzug gibt. Die Neueinrichtung von Kleinwohnungen ist heutzutage kein

Ein negatives Beispiel. Vielfach verunzieren noch Paradekissen moderne Möbel

Problem mehr. Im letzten Jahrzehnt hat die Möbelentwicklung beachtliche Fortschritte gemacht. Nennenswert unterschiedliche, anpassungsfähige und in sich variable Typensätze werden als Anbau-, An- und Aufbau- wie Montagemöbel angeboten. Dennoch ist die Wahl nicht schwer. Entscheidend ist nur, daß sich der Käufer rechtzeitig eine klare Vorstellung verschafft, wie er sich im Prinzip und im Detail einrichten will.

Nehmen wir zum Beispiel das Schlafzimmer einer kleinen Wohnung. Es fällt als Wohnraum im Grunde aus. Ich meine daher, daß man heute das Schlafzimmer wohnlich einrichten, es zu einem „Wohnschlafzimmer" ausgestalten sollte. Man gewinnt dadurch einen Raum mehr. Das ist für viele junge Ehepaare von großem Vorteil. Während er vor dem Fernseher sitzt, kann sie ungestört im Nebenzimmer die Post erledigen.

Leider hat man die Einführung von Flachliegen mit aufsteckbaren Fußteilen vorzeitig aufgegeben, die für diese Wohnschlafzimmer geeignet waren. Eine Zwischenlösung aber bietet zum Beispiel die Liege Barbara, die am Kopfteil für die Keilauflage mit einem kleinen Gitter versehen ist. Dreht man diese Flachliege um, so kann dieses Gitter als Fußteil dienen.

Es gibt allerdings auch die andere Tendenz, den Schlafraum stärker als früher Schrankraum werden zu lassen, um im Wohnzimmer Platz zu gewinnen. Im Handel sind sowohl komplette Schlafzimmermodelle wie auch Typensätze erhältlich, mit denen durch Aufsatzteile Schrankraum bis an die Decke geschaffen werden kann. Fast alle Typensätze mit An- und Aufbaumöbeln haben Kleider- und Wäscheschränke. Meist lassen sich von niedrigen Unterteilen die Füße abnehmen, um die Kastenteile aufzusetzen. Hervorgehoben sei, daß der Typensatz „Berlin 4" als Schlafzimmer direkt ergänzungs- und kombinationsfähig ist mit dem Wohnzimmer-Typensatz „Karlshorst". Bringt man im Schlafraum recht viel unter, dann läßt sich das Wohnzimmer etwas lockerer und freier gestalten. Vielleicht gelingt es dann, vorteilhaft zwei Sitzgruppen unterzubringen: eine Eß- und eine Entspannungsgruppe. Zwar ist allgemein bekannt, daß es schädlich ist, am niedrigen Tisch, in niedrigen, meist noch schräg gepolsterten Sesseln die Mahlzeiten einzunehmen, aber es geschieht noch sehr oft, weil die entsprechende Lösung bei der Möblierung nicht gefunden wurde.

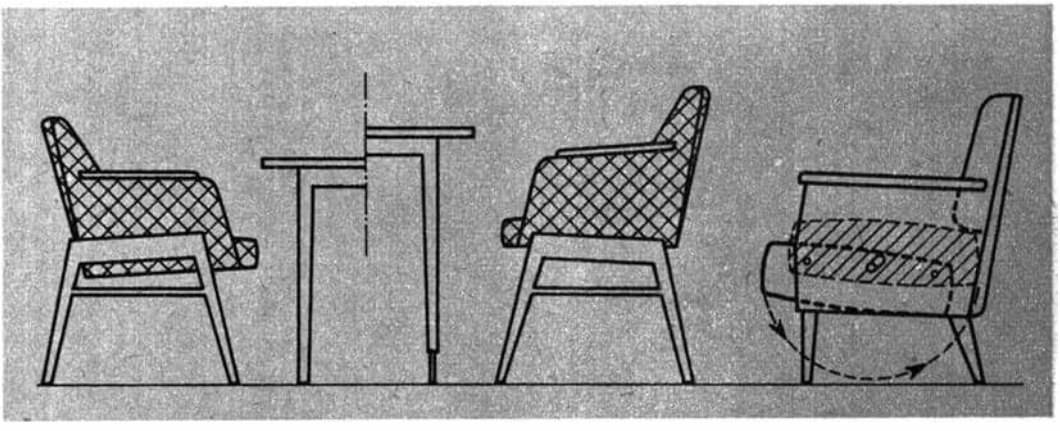
Eine Zwischenlösung wäre vorübergehend in der mittelhohen Sitzgruppe zu sehen. Der Tisch sollte dann nicht niedriger als 70 cm und mit Stuhlsesseln beziehungsweise den sogenannten Coctailsesseln versehen sein.

Lassen sich zwei Sitzgruppen nicht im Raum oder Wohnbereich unterbringen, dann empfiehlt sich die Anschaffung eines in der Höhe verstellbaren Tisches, auch Hubtisch genannt. Dieser läßt sich um etwa 9 cm verstellen. Zu bevorzugen sind Verstellsysteme, bei denen sich die Füße unten aus- beziehungsweise einschieben.

Leider konnte lange Zeit der Nutzen verstellbarer Tische nicht voll zur Geltung gelangen, weil die dazu erforderlichen verstellbaren Sitzmöbel fehlten. Heute ist dieser Mangel überwunden. Architekt R. Großmann, Weimar, entwickelte einen verstellbaren Stuhlsessel, der in der Handhabung an Einfachheit kaum noch zu überbieten ist. Das Sitzteil wird hochgehoben und rastet ein oder wird umgekehrt heruntergeschwenkt. Immer bleiben die Armlehnen in Funktion. Als Variante ist noch der von mir entwickelte Sesselstuhl zu erwähnen.

Auch Mehrzweckmöbel wie Wandklappbetten, Liegesofas, Reihensessel mit Eckteil oder kombinationsfähige Liegehocker dienen der raumsparenden Einrichtung. Mit drei Liegehockern, je etwa 70 × 100 cm, läßt sich sowohl eine Schlafgelegenheit wie auch eine Sitzecke, beliebig links oder rechts, oder eine Polsterbank kombinieren. Abnehmbare Lehnenkissen gewähren auch bei Verwendung als Sitzecke ausreichende Liegefläche. Oft mangelt es an einem ausreichenden Stellwinkel für die beliebte Sitzecke. Es sei daran erinnert, daß dafür mitunter auch ein Fensterwinkel genutzt werden kann. Wer die Möglichkeiten, die in unserer Republik geboten werden, nutzt, kann sich heute ohne große Mühe richtig einrichten, er wird angenehm, zweckmäßig und kulturvoll, eben richtig wohnen.

Auf der Seite links eine Sitzgruppe mit Hubtisch und den verstellbaren Sesseln von R. Großmann, Weimar. (Das Sitzteil wird hochgehoben und rastet ein. Die Armlehnen bleiben immer in Funktion.) Rechts der verstellbare Sessel des Autors (der Sitz wird nach hinten gedrückt und geschwenkt oder umgekehrt). In Sesselfunktion hat der Sitz weichgepolstert die volle Sesseltiefe, bei Hochstellung in Stuhlfunktion ist die Sitztiefe verringert und straff gepolstert



EXPERIMENT STATT SPEKULATION

HANS BAUER

Vor 750 Jahren, im Jahre 1214, wurde Roger Bacon geboren, dessen Name nicht allzu geläufig ist, der aber dennoch zu den großen, bahnbrechenden Geistern der Menschheitsgeschichte gezählt werden muß.

Das Denken der Zeit, in der Bacon lebte, war durch den Glauben an Autoritäten und Überlieferungen bestimmt. Die Kirche galt als „unumstrittene Hüterin des Heils der Menschen" und überwachte und leitete Erziehung und Unterricht. Als Fundament aller Weisheit galt die Bibel.

Trotzdem war wissenschaftliches Denken dem Mittelalter nicht fremd. So hatte schon im 8. Jahrhundert der englische Diakonus Beda im Kloster St. Paul zu Jarrow naturwissenschaftlich geforscht und sich den Realitäten des Lebens gegenüber aufgeschlossen gezeigt, und zu Bacons Zeiten beobachtete der Philosoph und Theologe Albertus Magnus die Natur und eignete sich große Kenntnisse in der Physik, der Mechanik und der Chemie an.

Es war die Ansicht der Naturwissenschaftler jener Zeit, daß Offenbarung und Spekulation am besten das Wesen Gottes erschlössen, daß er jedoch auch in den realen Dingen lebe und es daher nützlich sei, die Natur zu erforschen. In der Praxis ergaben sich trotz solcher Einschränkungen aus den Versuchen und Experimenten ebenso heftige Widersprüche wie teilweise echte Fortschritte.

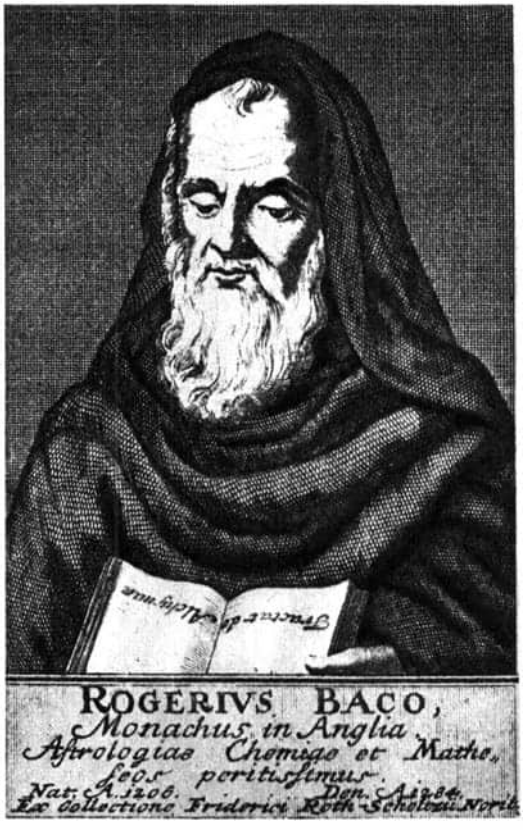
Auch das Werk Roger Bacons ist mit modernen Maßstäben nicht meßbar. Aber es kommt ihm das hohe Verdienst zu, mit einer für seine Zeit einzigartigen Schärfe für das experimentelle Forschen eingetreten zu sein.

Die Wiege Bacons stand in der Nähe von Ilchester, einem kleinen Flecken in der englischen Grafschaft Somerset. Über seine Eltern ist wenig bekannt. Seinem Vater scheint der Teil eines Lehens gehört zu haben. Er hat in den bewaffneten Auseinandersetzungen zwischen dem englischen König und den Baronen auf der Seite der Krone gestanden und nach den zeitweiligen Erfolgen der Barone schwere Repressalien hinnehmen müssen. Als Roger 12 Jahre alt war, bezog er die Universität Oxford. Er studierte zunächst die „Artes", die Grunddisziplinen der damaligen Zeit, deren drei sprachliche und vier mathematische Fächer eine allgemeine Schulbildung vermittelten und auf das Studium der anderen Fakultäten, vor allem der theologischen, vorbereiteten. Sein bedeutendster Lehrer war zu diesem Zeitpunkt Robert Grosseteste, damals die zentrale Figur im geistigen

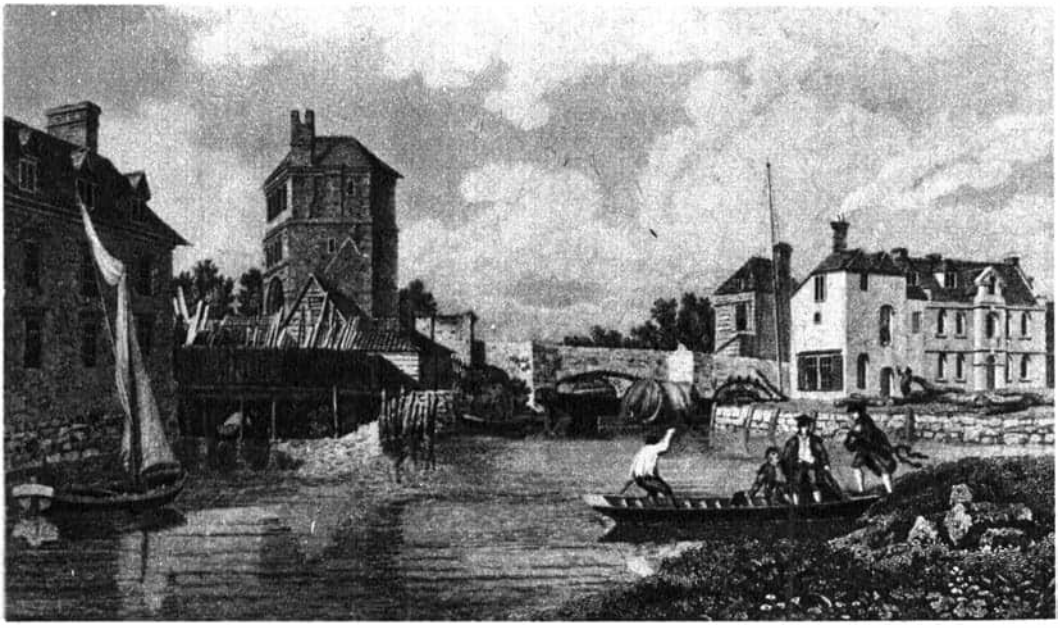
Leben Englands. Es folgten Studienjahre in Paris, der geistigen Metropole der mittelalterlichen Welt. Hier bildete sich sein Widerspruchsgeist gegen eine Reihe von Mißständen und Unzulänglichkeiten seiner Zeit heraus.

Als Grundübel empfand Bacon den hohlen Autoritätsglauben, der das Zeitdenken beherrschte. Die Bibel stand aber auch für ihn über aller Kritik, und an den Papst (der immerhin in der damaligen Zeit nicht als unfehlbar galt) wagten sich seine Einwände nicht heran. Aber schon die Propheten, die Heiligen, die Patriarchen waren für ihn nicht untadelig. Er verwies darauf, daß sie sich zuweilen geirrt hätten. Für eine streitbare Ehrfurchtlosigkeit sprechen die abfälligen Worte, mit denen er die aufs Spekulative gerichtete Philosophie des Idols der Pariser Universität bedachte, des Alexander von Hales. Er nannte sie „dumm und albern". Sein kritischer Sinn machte auch vor dem damals als „Papst des weltlichen Denkens" geltenden Aristoteles nicht halt. Eine Zeitlang waren die Schriften dieses großen Denkers des Altertums verboten gewesen. Nun war er zur Norm der Wahrheit in allen weltlichen Dingen geworden. Bacon hatte sich immer dafür eingesetzt, daß Aristoteles gelehrt werde. Er schätzte ihn und hielt seine Schriften für die Grundlage allen echten Wissens. Aber auch in diesem Falle wandte er sich gegen das Privileg der Unantastbarkeit. Als unzureichend empfand Bacon insbesondere die Schriften des Aristoteles über das Tier- und Pflanzenleben, in denen er die Detailforschung vermißte.

Scharf bemängelte Bacon ferner die Vernachlässigung der Sprachenkenntnisse. Die Gelehrten beherrschten außer ihrer Muttersprache Latein. Es war die Sprache der Wissenschaft schlechthin, und aller Unterricht erfolgte in lateinischer Sprache. Aber Bacon war der Meinung, daß Latein nicht genüge. „Lateiner" galt für ihn als Schimpfwort. Er forderte von den Gelehrten, daß sie auch Griechisch, Hebräisch, Arabisch beherrschten. Bacon selbst meisterte diese Sprachen und verfaßte eine griechische Grammatik, die erste, die je geschrieben wurde. Charakteristisch für seine Neigung, vom Spekulativen loszukommen und sich dem Exakten zuzuwenden, war seine hohe Meinung von der Mathematik. Roger Bacon kannte alle wichtigen mathematischen Bücher seiner Zeit und war mit der Handelsmathematik der italienischen Kauf-



Roger Bacon, 1214 bis 1292. Stich aus dem Jahre 1730



Oxford an der Themse, nach einem alten Stich

mannskreise vertraut. Mathematik bezeichnete er als das Alphabet der Philosophie und als die Grundlage alles Forschens. „Bei ihr liegen alle Elemente des wahren und schlüssigen Beweisens, und wo ihre Wahrheiten nicht erkannt werden, dort walten Zweifel und unverbindliche Mutmaßungen."

Bacon hat viel experimentiert. Sein berühmtestes Laboratorium befand sich in dem zweigeschossigen Wachtturm von Oxford an der über die Themse führenden Hafenbrücke. Es bestand dort bis zum Jahre 1779. Mit einem von ihm selbst konstruierten, allerdings noch recht primitiven Fernrohr tastete er den Himmel ab. Besonderes Interesse wandte er der Erscheinung des Regenbogens zu. Er beschäftigte sich mit der Zunahme und Abnahme des Mondlichtes und stellte Berechnungen über die Entfernungen der Himmelskörper von der Erde an.

Recht genau waren seine Kenntnisse vom Durchmesser der Erde und des Mondes. Den Durchmesser unseres Planeten gab er mit 6500 Milliarien an. Dieses Maß entspricht 12661 Kilometern. Seine Feststellungen weichen damit nur um 100 Kilometer von der in unserer Zeit errechneten Zahl ab. Zu seinen Lieblingswissenschaften gehörte die „Perspektiva", wie man die Optik damals nannte. Er dachte über das Wesen des Lichtes nach und darüber, wie sich der Sehvorgang abspielt. Gelegentlich ist er als Erfinder der Brille bezeichnet worden. Diese Behauptung trifft jedoch nicht zu, wohl aber zählt er zu ihren Wegbereitern. Wenn er auch das vergrößernde Medium noch nicht an das Auge heranbrachte, so legte er doch vergrößernde Kugelabschnitte auf die Objekte.

Nicht angängig ist es auch, die Erfindung des Schießpulvers auf ihn zurückzuführen. Experimentiert hat er jedoch in diesem chemischen Bereich. Er kannte eine der Formeln für explosionsfähige Massen aus einer aus dem Griechischen übersetzten Schrift und untersuchte sie auf ihre Richtigkeit. Sie verkörpern im besten Sinne Träume in eine ferne Zukunft. Bacon sprach bereits von Schiffen, die nur eines einzigen Steuermannes bedürfen, von Wagen, die sich fortbewegen, ohne daß ihnen Zugtiere vorgespannt sind, von Apparaten, die sich hoch in die Lüfte erheben, er ahnte den Kran, den Magneten, die Tiefseekugel, die Laterna magica voraus.

Politische Fragen spielten in der Gedankenwelt Bacons keine übergeordnete Rolle. Immerhin ging er an ihnen nicht achtlos vorüber und betrachtete sie als Bestandteil der Moralphilosophie. Einige Forderungen, die er – unter der Gesellschaftsordnung des Feudalismus! – erhob, erscheinen uns heute überaus fortschrittlich. Müßiggang und Untätigkeit verachtete er und forderte dafür ein Verbot. Arbeit bezeichnete er als eine allgemeine Pflicht, ein Gebot, dem außer Alten und Kranken alle unterworfen sein müßten. „Wer im Kampfe gegen Tyrannen sein Blut vergießt, vollbringt ein wohlgefälliges Werk", sagte er. Abscheu bekundete Bacon vor den „teutonic knights", den deutschen Rittern. „In ihren Vorschriften", so lehrte er seine Studenten, „trieft es von Worten wie Güte, Liebe, Milde, Sanftmut, aber im gleichen Atemzug lassen sie sich darüber aus, wie man Speereisen scharf zurichte, damit sie schmerzende Wunden schlagen." Es warf ihnen Betrug, Fälschung, Verrat, Raub, Mord, Gewalttat vor. Interesse brachte er dem Zug der Pastorellen entgegen, der sich im Jahre 1251 durch die Straßen von Paris bewegte. Es war eine Demonstration einfacher Menschen, die aus Unwillen gegen die Feudalherren und den hohen Klerus protestierten.

Eine echte dramatische Situation ergab sich für Bacon, der mittlerweile Franziskanermönch geworden war, im Jahre 1264. Er saß damals wegen verschiedener Verstöße gegen die Ordensdisziplin zu Paris in Klosterhaft: ein wenig bekannter, unbedeutender Mönch. Da erreichte ihn ein Schreiben des Papstes Klemens IV., in dem dieser Bacon zur Übersendung eines Werkes aufforderte. Es sollte „gut leserlich geschrieben" sein und die Mittel nennen, die helfen könnten, die „gefährlichen Übelstände der Zeit" zu überwinden. Bacon jubelte auf. Eine glücklichere Nachricht konnte ihn nicht erreichen. Diesen Auftrag schätzte er als einmalige Gelegenheit, um Anerkennung für seine Reformideen zu erlangen. Das „Opus majus "entstand, sein Hauptwerk, in dem seine Ansichten und Forschungsergebnisse zusammengefaßt waren; im Anhang dazu ein „Opus minus" und ein „Opus tertium". Die himmelhohen Erwartungen, die er an den Auftrag knüpfte, wurden aber gründlich enttäuscht. Tiefste Verbitterung löste seine überschwengliche Freude ab. Klemens IV. starb. Zu Bacon kam keine Kenntnis darüber, was aus seinem Werk geworden war. Er erfuhr nicht einmal, ob es der Papst überhaupt gelesen hatte. Von den folgenden Päpsten kümmerte sich keiner mehr um ihn.

Roger Bacon befand sich in vielen grundsätzlichen Fragen in Widerspruch zu seinen Zeitgenossen. Nach seinem Tode im Jahre 1294 wurde es zunächst recht still um ihn. Dabei gehen doch einige Maßnahmen, die in der Folgezeit getroffen wurden, zumindest mittelbar auf ihn zurück: so die Einrichtung von Lehrstühlen für die hebräische, die arabische, die chaldäische Sprache, die im Jahre 1312 durch den Papst angeordnet wurde; so die Einführung des Gregorianischen Kalenders gegen Ende des 16. Jahrhunderts. Verwoben ist Bacon auch in die Vielzahl der Stimmen, die Kolumbus zu seiner Entdeckungsfahrt anregten. Im „Opus majus" ist die Rede davon, daß die

Pariser Studenten zur Zeit Bacons

Entfernungen zwischen dem Westen Spaniens und dem äußersten Osten Asiens geringer seien, als Ptolemäus es angenommen habe. Diese Auffassung fand später Widerhall in der „Imago mundi" (Bild der Erde) des Kardinals Pierre d'Ailly, einem Werk, das Kolumbus in seiner Absicht bestärkte, die große Reise anzutreten.

Gegen Ende des 16. Jahrhunderts gewann Bacon an Geltung. Damals waren es indessen weniger seine echten Verdienste, die ans Licht gehoben wurden, als vielmehr vermeintliche Erfindungen wie das „sprechende Haupt" und „wunderbare Taten", als die seine Laboratoriumsversuche mißdeutet wurden.

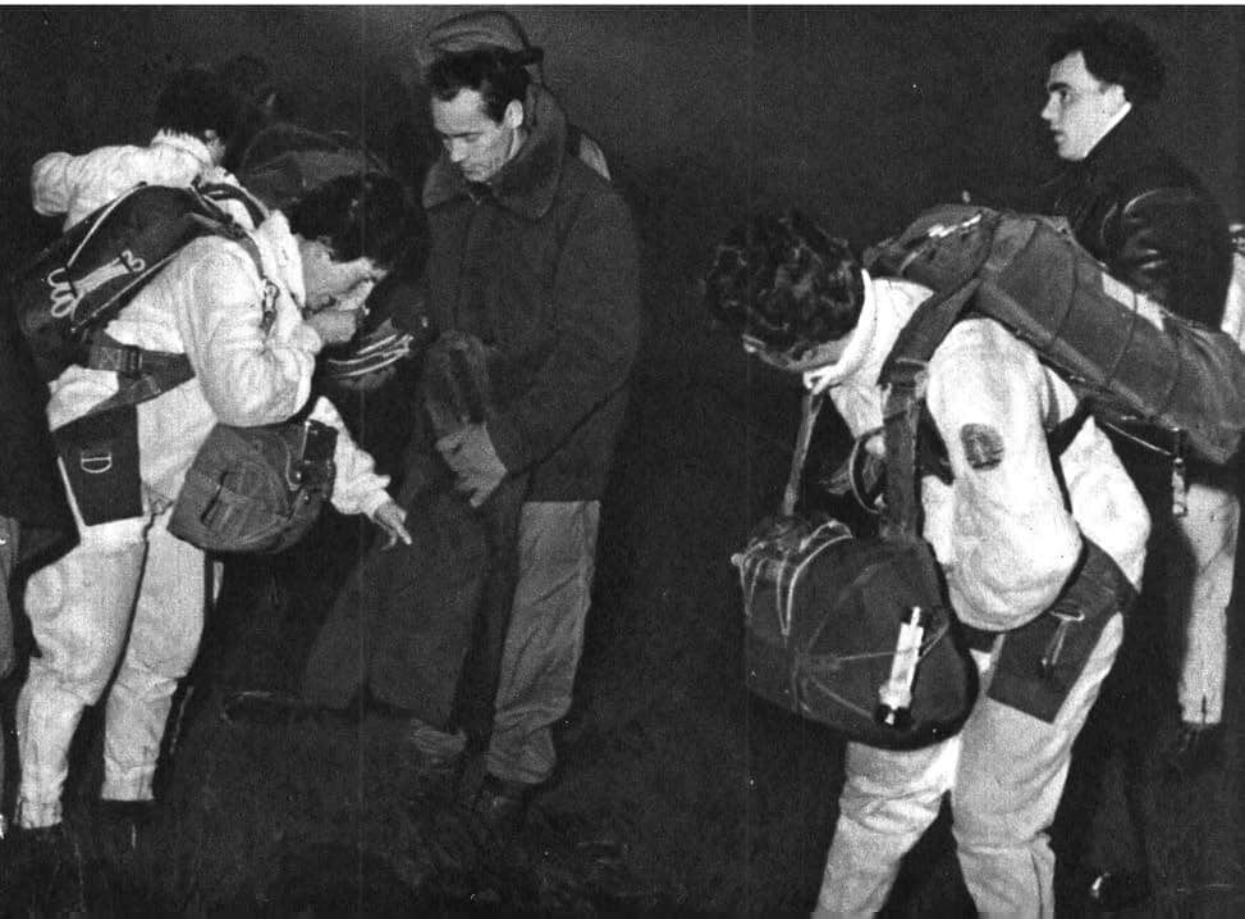
Alexander von Humboldt würdigte Bacon als einen der größten Geister aller Zeiten. Dieses Wort hat seine Gültigkeit behalten. Allerdings bezieht es sich weniger auf große Entdeckungen, mit denen der Name Bacon verbunden wäre, als auf sein kompromißloses Eintreten für die Notwendigkeit des Experimentierens und der Befragung der Natur: Prinzipien, auf denen sich die gesamte moderne Wissenschaft aufbaut.

NUR FÜR STARKE NERVEN

GERHARD KLEINLEIN

„Wenn ein Mensch ein Zeltdach aus abgedichteter Leinwand über sich hat, das 12 Ellen breit und 12 hoch sein soll, wird er sich aus jeder noch so großen Höhe herabstürzen können, ohne Schaden zu nehmen."
Wer annimmt, dies sei die scherzhafte Äußerung eines Segelfliegers oder eines anderen modernen Beherrschers der Lüfte, irrt. Vor über 450 Jahren notierte das der Schöpfer der Mona Lisa an den Rand seiner Konstruktionszeichnung – vom Vorgänger des heutigen Fallschirmes. Bekanntlich

Die Maschine ist startklar! Nationalmannschaftstrainer Günter Schmidt (SC Dynamo Berlin), Verdienter Meister des Sports, gibt die letzten Anweisungen



hat Leonardo da Vinci nicht nur den Hubschrauber sowie ein Tauchgerät konstruiert, doch sind die meisten dieser für seine Zeit sensationellen Ideen erst Jahrhunderte später verwirklicht worden. Die Piloten der Gebrüder Montgolfier werden sich bei ihrem ersten Ballonaufstieg im Jahre 1783 kaum Leonardos rettenden Schirms erinnert haben. Zehn Jahre später schwebten Tiere vom Fesselballon aus sicher zur Erde und bewiesen, daß dieses seltsame Holzgestell mit der leichten Gummihaut durchaus auch für den Menschen nützlich sein könnte. Da drohte 1797 der Ballon des Franzosen Garnerin abzustürzen. Einhundert Meter hoch packte Garnerin panische Angst. Sie war größer als die Furcht, sich dem neuen Schirm anzuvertrauen. Sein Sprung glückte, zum erstenmal hatte sich ein Mensch mit Hilfe des Fallschirms gerettet.

Diesen Luxus konnten sich die meisten Kampfflieger des ersten Weltkrieges nicht leisten. In ihren winzigen Maschinen fand das Ungetüm von Stoffschirm keinen Platz. Später kam der Russe Kotelnikow auf die Idee, ihn mit Gurten zu versehen, das Rettungsgerät so zusammenzulegen, daß es in einem Tornister Platz fand und dennoch im Augenblick der Gefahr sogleich benutzbar blieb. Dieses System gilt noch heute. Wer einen modernen Fallschirm braucht, muß ihn wie einen Rucksack auf dem Rücken oder als Sitzkissen fest bei sich tragen. Allerdings würden Leonardos zwölf Ellen Leinwand viel mehr Platz beanspruchen als das gute Dutzend Quadratmeter hauchdünner Seide oder Kunstfasergewebe.

Mannschaftskapitän Anita Störck (rechts) kümmert sich um alles. Vorn tragen die Springerinnen das Rettungsgerät, den Ersatzfallschirm

Die erste Deutsche, die mehr als tausend Absprünge hinter sich hat: Verdiente Meisterin des Sports Anita Storck (SC Dynamo Berlin, Bild rechts)

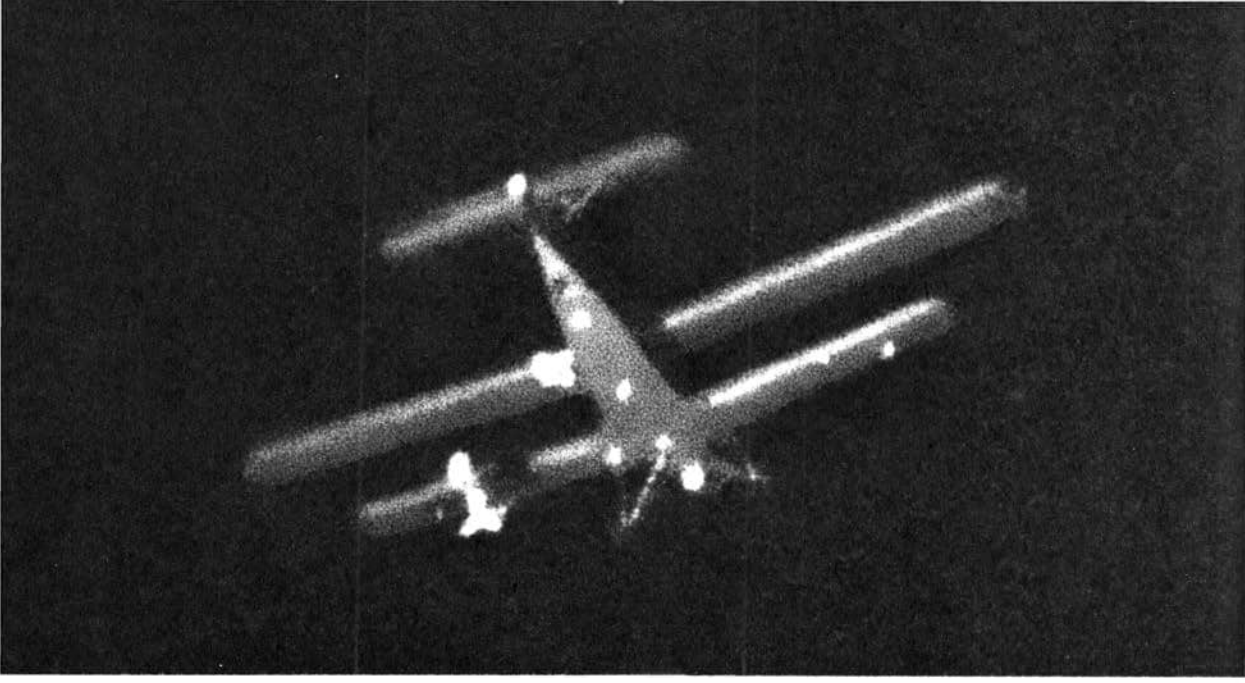
VANTI
TITAN

Vom Rettungsring zum Sportgerät

Inzwischen schweben die meisten weißen Pilze nicht mehr wegen „Luftnot" zur Erde hinab, sondern aus rein sportlichen Motiven. Luftreisen sind nun einmal sicherer als Autofahrten, und im zivilen Luftverkehr tragen Passagiere keinen Fallschirm. Er ist zu einem Sportgerät geworden, das die Rolle eines kleinen Luftschiffs spielt: Man kann ihn lenken, seine Vortriebskraft für jede Richtung, ja sogar gegen den Wind nutzen!

Ob auf der Erde oder in der Luft, alles Lenkbare reizt zu sportlichen Vergleichen. Deshalb springen Mutige freiwillig ab. Aus mindestens 600 Meter Höhe streben sie einem weißen Landekreuz entgegen, allein oder gemeinsam mit Kameraden im Gruppensprung, am Tage oder bei Nacht, mit automatischer Öffnung des Schirmes sogleich nach Verlassen des Flugzeuges oder im sogenannten kombinierten Sprung. Dann läßt der Springer seinen Körper bis auf eine bestimmte Höhe frei

Mut ist kein Männerprivileg. Die Frauen-Nationalmannschaft des Aero-Klubs der DDR konzentriert sich in der Kabine des AN-2-Mehrzweckflugzeuges der GST auf den schwierigen Nachtsprung



Geglückter Absprung . . .

fallen und öffnet dann erst den Schirm selbst. Bester ist, wer dem Zielmittelpunkt am nächsten kommt.

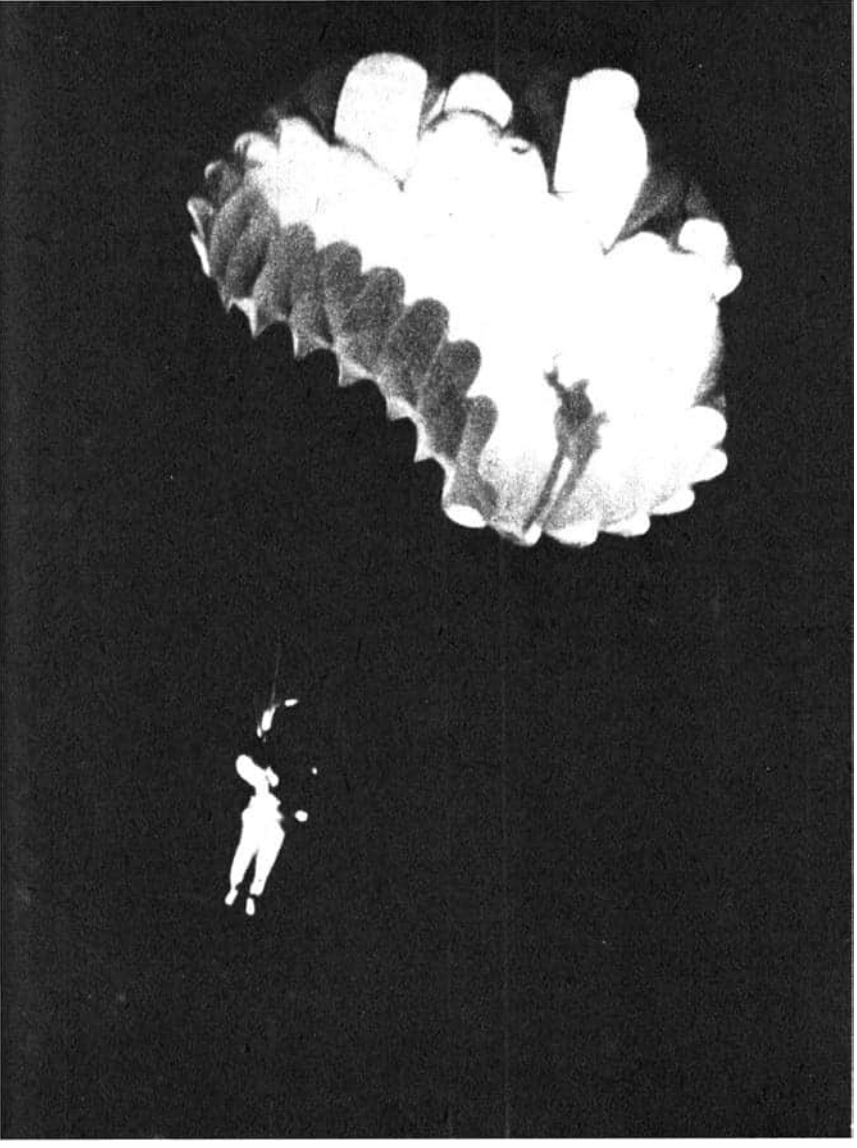
Nicht etwa um Meter geht es dabei – Zentimeter entscheiden! Beim traditionellen Adria-Cup liegt das Ziel im Wasser. Deshalb muß ein Fallschirmspringer auch schwimmen können. Wasser hat keine Balken! Als ein jugoslawischer Fallschirmsportler mitten auf einem Schlauchboot landete, reagierte das wie ein Gummiball und schleuderte ihn in hohem Bogen ins Wasser. Natürlich müssen die nassen Schirme sorgfältig getrocknet und zuvor vom Salz des Meeres befreit werden. Ein Süßwasserbad wirkt Wunder.

Fallschirmsportler kennen einen absoluten Weltmeister. Diesen Titel erobert sich der Vielseitigste. Dem Springen nach dem Zielkreuz gesellt sich eine weitere Disziplin hinzu, das Figurenspringen. Wer noch höher hinaus will, wird zum Diener der Wissenschaft. Höhensprünge sind im Zeitalter der Raumschiffahrt von großer Bedeutung. Oft hängt von ihrem Ergebnis die Sicherheit der Kosmonautenlandung ab. Wer bricht den Weltrekord? Um das zu schaffen, müßte man mehr als 24500 Meter tief fallen, ehe sich der Fallschirm öffnet!

Der sowjetische Testspringer Major Jewgeni Andrejew hat diesen Rekord im November 1962 nach einem fast zweieinhalbstündigen Ballonaufstieg aufgestellt. Für die Dauer von 270 Sekunden ließ er sich fallen, vier und eine halbe Minute lang. Die Sauerstoffmaske vorm Gesicht schützte ein Spezialhelm. Erst in 1500 Meter Höhe – nach diesem Fall könnte man getrost „Tiefe" sagen – öffnete Jewgeni Andrejew seinen Schirm. Drei Minuten später hatte ihn die Erde wieder.

Den ersten Schritt vom Sprungturm

Fallschirmsportler haben gute Aussichten, kosmonautische Aufgaben zu lösen. Vielleicht interessieren sich deshalb immer mehr Jugendliche für diese Sportart. Wer die Voraussetzungen zur



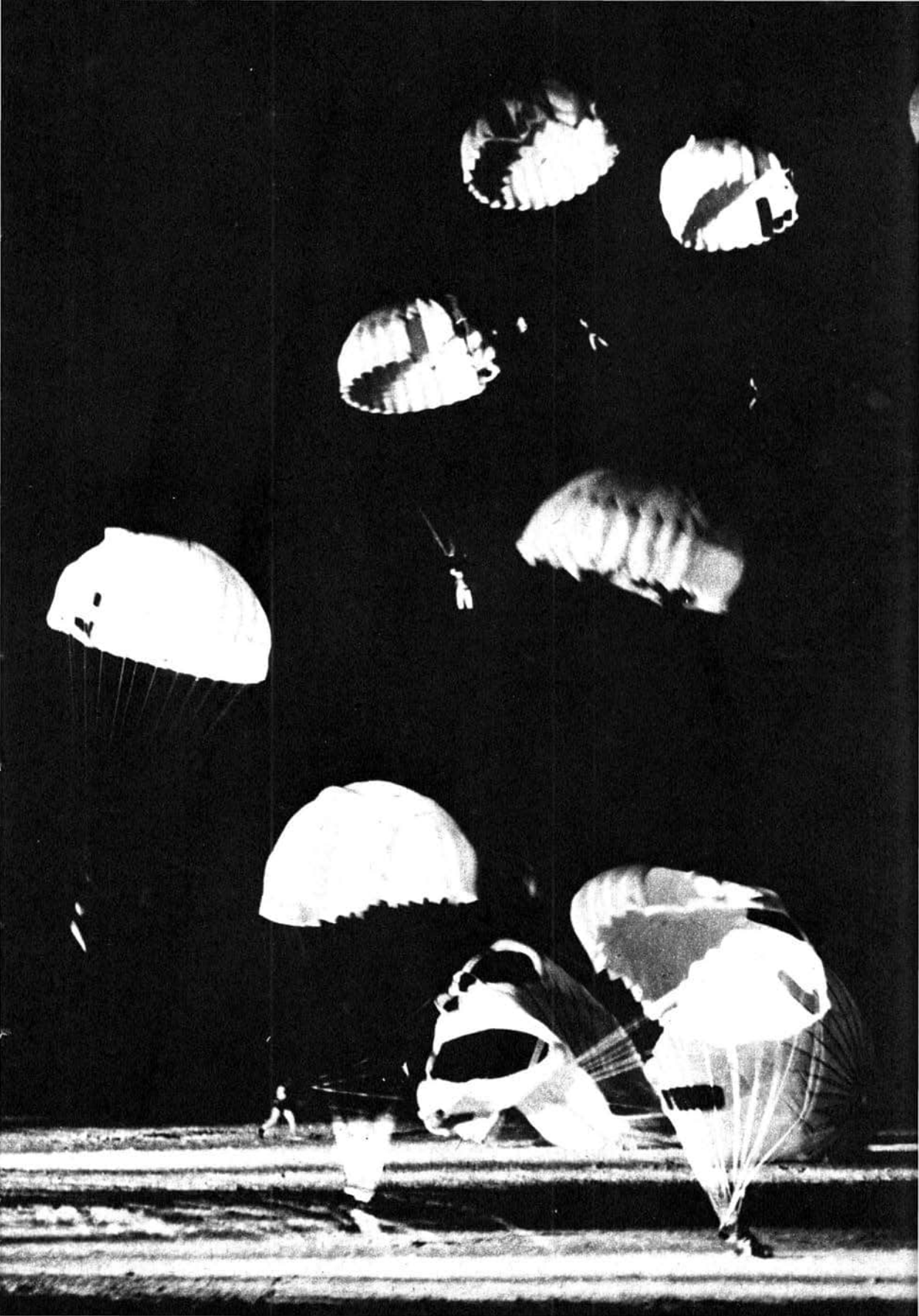
Im Scheinwerferlicht sind die Schirme gut zu erkennen

Landung im Licht der Scheinwerfer! Zwei entscheidende Phasen auf einem Bild: Oben schweben die fünf Mädchen mit ihrem Schirm dem Zielkreuz entgegen, Sekunden später setzen die ersten auf: Mutter Erde hat sie wieder (Bild rechts)

Fachausbildung in der Gesellschaft für Sport und Technik besitzt, ob Mädchen oder Junge, kann sich einer flugmedizinischen Kommission vorstellen. Oberstes Gebot der gründlichen Ausbildung in Theorie und Praxis: Sicherheit geht vor Leistung!

Die meisten Fallschirmsportler haben den ersten Schritt in die Tiefe von einem Sprungturm der GST getan. Gewöhnlich ist die Absprungplattform zwanzig Meter hoch, und man sinkt mit einer Geschwindigkeit von 3,5 Metern in der Sekunde. Später, beim Sprung aus dem Flugzeug mit einem Sportfallschirm, sinkt man je nach Körpergewicht mit einer Geschwindigkeit von 5 bis 5,5 m/s. Bei einem Zielsprung aus 1500 Meter Höhe ist man etwa fünf Minuten in der Luft.

Ohne Zweifel, Fallschirmspringen ist eine der teuersten Sportarten. Einige tausend D-Mark



kostet allein schon die Ausrüstung: Haupt- und Reserveschirm, Springerstiefel, Helm, Kombination . . . , vom Flugzeug und dem Treibstoff ganz zu schweigen. Deshalb ist der Fallschirmsport in westlichen Ländern überwiegend vom Geldbeutel des einzelnen abhängig. In unserer Republik gilt das Gesetz zur Förderung der Jugend und des Sports auch für diese Sportart.

Herzklopfen kostenlos

Selbst Weltrekordler haben bei ihrem ersten Sprung gezittert. Über fünfhundert Absprünge hat Hans Wolf (29) vom SC Dynamo Berlin schon hinter sich. Ein dreiviertel Jahr lang fieberte er als Neuling dem großen Erlebnis entgegen. In dieser Zeit wurde fleißig gelernt und geübt. Auch das Packen des Fallschirms. Das wird keinem anderen überlassen. Jeder ist für seinen Schirm, für seine Sicherheit selbst verantwortlich.

Eines Tages war es so weit. Zusammen mit anderen Kameraden stieg Hans Wolf in ein Mehrzweckflugzeug der sowjetischen Bauart AN-2, und mit jedem Meter, den die Maschine kletterte, erhöhte sich auch der Pulsschlag: Startfieber! „Plötzlich hing ich draußen am Schirm, ich weiß gar nicht mehr, wie ich dahin kam", erzählt Hans Wolf, inzwischen Meister des Sports und Inhaber mehrerer Weltrekorde. „Dann ging es mir so wie wohl allen Fallschirmsportlern: Wenn man zum erstenmal unten ist, möchte man am liebsten gleich wieder hoch!"

Mut, Reaktionsschnelligkeit und Entschlußkraft sind wertvolle Eigenschaften, die durch den Fallschirmsport gefördert werden. Hans Wolf springt im Winter mit den Skiern von der kleinen Schanze, und ein Satz kopfüber vom Zehn-Meter-Turm ins Wasser ist für die Mehrzahl der Fallschirmspringer nichts Besonderes. Schließlich müssen sie bei der Landung auf dem harten Erdboden ebenfalls einiges vertragen. Es gibt Sportarten, in denen die Schrecksekunde ebenso verpönt ist wie bei den Fallschirmspringern. Der Rennschlittensport gehört dazu. Olympiasieger und Weltmeister Thomas Köhler, Sportstudent an der Deutschen Hochschule für Körperkultur in Leipzig, ist nicht der einzige international bedeutende Rennrodler, der sein Reaktionsvermögen bei Ziel- und kombiniertem Sprung mit dem Fallschirm überprüft und gefestigt hat.

Viel Mut brauchte der Weltmeister im Figurenspringen, Jewgeni Tkatschenko (Sowjetunion), bei seinen ersten Sprüngen im Jahre 1955. Damals hatten es die Springer schwerer als heute, ihnen stand noch kein Flugzeug mit mehreren Sitzplätzen in einer Kabine zur Verfügung. Sie flogen ihr Ziel im offenen Zweisitzer an. Wer abspringen wollte, stand nicht an der offenen Tür neben dem Ausbilder, sondern hatte sich erst einmal zum „Sprungbrett", der Tragfläche vorzuarbeiten.

Unberechenbare Bö

So ein Zielsprung beginnt schon auf der Erde, beim Ausrechnen der Abdrift. Woher kommt der Wind? Wie stark ist er in den verschiedenen Höhen? Ohne Theodoliten und Rechenschieber könnte ein Fallschirmspringer Abdrift, Anflugkurs, Anfluggeschwindigkeit und Absprungort niemals genau ermitteln. Selbst das eigene Körpergewicht spielt bei der Rechnung eine Rolle. Während des Anflugs ist der Springer Kapitän an Bord. Er weist den Piloten ein und korrigiert nötigenfalls den Kurs. Alte Sprunghasen gleichen Fehler noch unterwegs beim freien Fall aus, wenn sie plötzlich bemerken, daß sich der Wind gedreht hat.

Achim Heiser, Weltrekordler und Nationalmannschaftskapitän, hat fast 900 Sprünge in seinem Startbuch notiert. Hängt er am Schirm, wandern seine Augen über die lebendige Landkarte unter

Unser Berliner Bilderbogen: Vor der von Schinkel erbauten Neuen Wache Unter den Linden zieht jeden Mittwoch um 14.30 Uhr die Ehrenkompanie des NVA Wachregiments zur großen Wachablösung auf (Bild oben). Sommerfreuden für die kleinen Berliner im Volkspark Monbijou

In der Karl-Marx-Allee wurde am 18. 4. 1964 das jüngste Hotel Berlins, Hotel Berolina, eröffnet. Es verfügt über 374 Einzel- und 36 Doppelzimmer und faßt maximal 750 Gäste. Im Vordergrund das Kino International (Bild oben). Ein Blick in das neueröffnete Operncafé Unter den Linden (Bild unten)

ihm. Er sucht sich einen festen Punkt am Boden, einen Kirchturm, ein Haus, einen Schornstein, die wie Riesenspielzeug ausschauen, und mit dessen Hilfe überprüft er seine Berechnungen. Noch hat es Zweck! Denn der lenkbare Schirm läßt unterwegs eine Kursänderung zu. Entscheidend sind meist die letzten dreißig Meter. Allerdings, eine einzige Bö kann die korrektesten Zahlen durcheinanderbringen. Dann hilft es nicht mehr viel, die Löcher im Schirm durch die Steuerleinen zu öffnen oder zu schließen, damit die Luft in die Kappe ein- oder ausströmen kann und der Schirm sich auf diese Weise in die gewünschte Richtung dreht. Gewiß wird dies dann kein Zentimetersprung, wie die Fachleute zu sagen pflegen, sondern man landet zehn oder gar zwanzig Meter daneben.

Noch schwieriger: Figurenspringen, eine Art Turnübung in der Luft. Kaltblütigkeit und Gewandtheit sind unentbehrliche Voraussetzungen. Wie lang doch 25 Sekunden sein können, wenn man der Erde mit einer Geschwindigkeit von etwa 200 km/h entgegenrast! Noch ist der Schirm geschlossen. Obendrein gilt es, die Schiedsrichter unten zufriedenzustellen, einen bestimmten Komplex von Körperdrehungen um 360 Grad zu absolvieren, die mit einem Salto abschließen. Haltung und Zeitdauer der Übung entscheiden über die Punktwertung. Nach der letzten Figur darf der Schirm geöffnet werden.

Wie man den Körper in der Luft um sich selbst drehen kann? Nur durch geringfügiges Bewegen der Arme und Beine! „Ein herrliches Gefühl, es den Vögeln nachzutun und nach eigenem Wunsch durch die Luft zu fliegen", sagt Polens Rekordlerin Maria Puchar (28), die bei den letzten Weltmeisterschaften in den USA den vierten Platz belegte. „Wer das zum erstenmal erlebt, ist sehr erstaunt, daß man sich in der Luft ebenso wie im Wasser willkürlich bewegen kann!"

Weltmeister dieser Disziplin ist ein kleiner schwarzhaariger Ingenieur aus Kiew, der 26jährige Jewgeni Tkatschenko. Er bewältigt vier einwandfreie Drehungen um 360 Grad und zwei Saltos in 9,6 Sekunden! Wie kein zweiter beherrscht er die Technik. Viel Training gehört dazu. Beliebt ist bei den sowjetischen Sportlern diese Übung: Zwei Mann springen aus dem Flugzeug. Irgendwo in der Luft treffen sie sich, denn durch eine entsprechende Körperlage lassen sich Fallgeschwindigkeit und Richtung verändern. Dann faßt man sich während des Sturzes zur Erde an den Händen, übergibt vielleicht eine Stafette und trennt sich wieder, ehe der Schirm geöffnet wird.

Die Notbremse

Und wenn der Schirm versagt? Auch das kommt vor. Deshalb führt jeder Springer das Ersatzgerät vorn auf der Brust mit sich. Sollten die Leinen des Hauptschirms klemmen und sich wie ein Korkenzieher um den Schirm wickeln, ist es Zeit für diese „Notbremse". Wer aus irgendeinem Grunde den Hauptschirm mit einem Handgriff nicht mehr selbst herausziehen kann, wird durch die Automatik gerettet. Ein Zeitauslöser, auf eine bestimmte Höhe eingestellt, öffnet ihn. Behindert der Hauptschirm die Rettungsaktion, müssen seine Leinen gekappt werden. Der Springer „schneidet sich ab". Deshalb hat jeder Fallschirmsportler sein scharfes Messer stets griffbereit an der Kombination befestigt. Glücklicherweise kommen gefährliche Situationen beim Fallschirmspringen wesentlich seltener vor als im Straßenverkehr. Doch muß jeder darauf vorbereitet sein. Alle Handgriffe sind in vielen Übungsstunden auf der Erde probiert worden. Im Schlaf könnte sie ein Fallschirmsportler ausführen. „Unsere Sportart ist die sicherste, die ich kenne", sagt Welt-

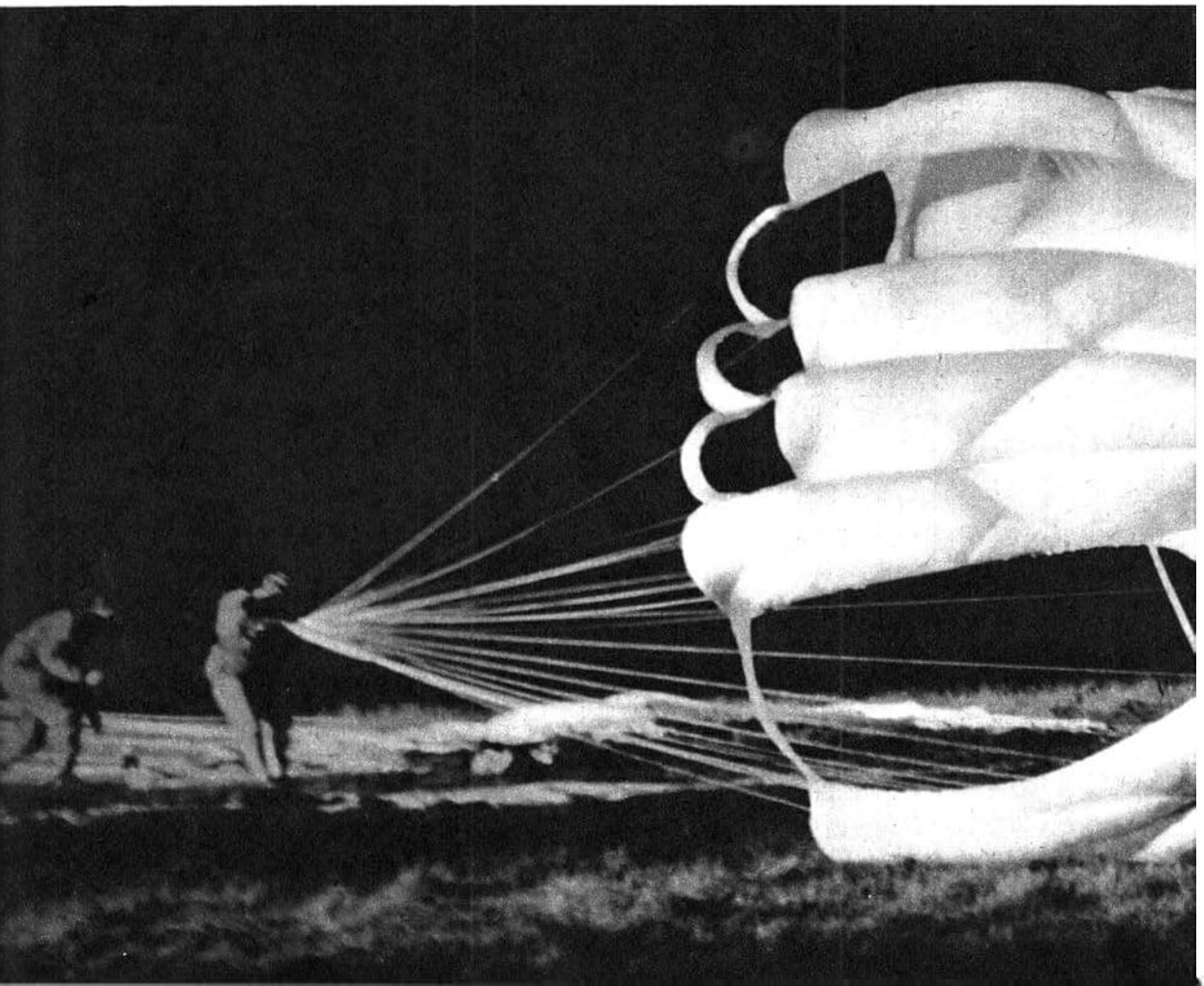
meister Václav Klima (30) aus der ČSSR, der bald 1500 Sprünge hinter sich haben wird. „Wenn ich im Winter wegen der Kondition zum Ausgleich Eishockey spiele, kann mehr passieren . . . "

Blitzschneller Entschluß

Wer erinnert sich nicht des 18jährigen Mädchens Walentina, der jungen Fallschirmspringerin aus Belgorod in der UdSSR und ihrer Heldentat? Da hatte ein Neuling eben an der Kabinentür kurz vor dem Sprung seinen Ersatzfallschirm versehentlich geöffnet. Durch den Luftzug war er aus der Maschine gerissen worden und hatte sich mit seinen Fallschirmleinen am Seiten- und Höhenleitwerk des Flugzeuges verfangen. Hilflos pendelte der junge Mann hinter der sich aufbäumenden Maschine. Wird das Flugzeug manövrierunfähig? Walentina handelt blitzschnell. Sie springt ihrem Kameraden nach, klammert sich mit Händen und Füßen an seinem Rücken fest, durchschneidet mit ihrem Messer die Leinen! Beide stürzen in die Tiefe! Sekunden später gleiten zwei weiße Schirme ruhig der Erde entgegen. Das geistesgegenwärtige Mädchen hat eigenhändig den Hauptschirm ihres Kameraden und dann den eigenen geöffnet.

Auch von Frauen werden im Fallschirmsport hohe Leistungen erreicht. Das beweisen DDR-

Es ist geschafft! Mit einer Durchschnittsentfernung von 9,87 Meter bis zum Zielkreuz-Mittelpunkt war der

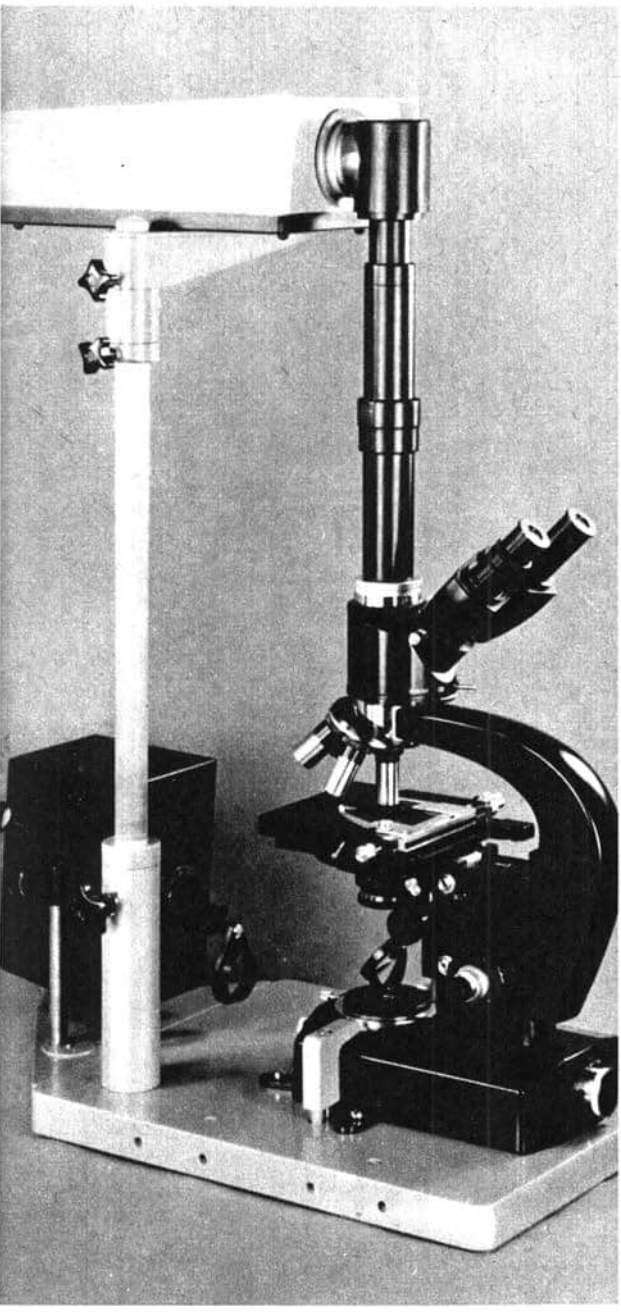


Nationalmannschaftskapitän Anita Storck (27) und ihre Kameradinnen, mit denen sie schon mehrere Weltrekorde im Gruppensprung aufgestellt hat. Fragt man eine von ihnen, Elli Reimer, eine junge Weberin aus Thüringen, nach ihrem schwierigsten Sprung, hört man: „Das war der allererste!"

Im Mai 1961 wurde bei der Internationalen Flugsport-Föderation (FAI) in Paris der erste Weltrekord eines DDR-Fallschirmspringers notiert. In Gera war Manfred Schmidt in vorgeschriebenen zwei Durchgängen aus jeweils 1500 Meter Höhe eine durchschnittliche Entfernung zum Mittelpunkt des Landekreuzes von 0,37 m gesprungen! Den ersten Zielsprung hatte er bei 0,66 m gelandet, den zweiten maßen die Schiedsrichter mit nur neun Zentimetern!

Inzwischen sind mehr als zwanzig Weltrekorde im Besitz von Fallschirmsportlern der Deutschen Demokratischen Republik. Eine der jüngsten Sportarten ist auf dem besten Wege, sich erfolgreich durchzusetzen. Es ist eine erfreuliche Tatsache, daß sich immer mehr Mädel und Jungen für diese interessante Sportart begeistern und ein talentierter Nachwuchs herangezogen wird. Denn die Grundlage einer fruchtbaren Entwicklung, auch des Fallschirmsports, ist die großzügige Förderung, die der Jugend in der Deutschen Demokratischen Republik in jeder Beziehung zuteil wird.

erste Weltrekord unserer Fallschirmspringerinnen perfekt geworden



Fernsehkamera schaut ins Mikroskop

Ein wesentlicher Nachteil aller Mikroskope besteht darin, daß jeweils immer nur ein einzelner Mensch die sich auf winzig kleinem Raum abspielenden Vorgänge beobachten kann. Nunmehr hat auch der VEB Carl Zeiss Jena eine Einrichtung entwickelt, die diesen Nachteil vermeidet, indem man eine Fernsehkamera vom Vidicon-Typ auf das Mikroskop aufsetzt. Das menschliche Auge wird also durch ein elektronisches ersetzt. Das von der Kamera geschaute Bild erscheint dann auf dem Bildschirm eines handelsüblichen Fernsehempfängers, oder eines Spezialmonitors, so daß es ohne Anstrengung von mehreren Personen gleichzeitig betrachtet werden kann.

Geeignet für dieses moderne Verfahren sind alle Durchlicht-Mikroskope. Als Kamera kann zum Beispiel die „Teli stor"-Kamera des VEB Meßelektronik Berlin aufgesetzt werden. Das Objekt wird über Umlenkspiegel von unten mit einer Flachkernwendel-Glühlampe zu 12 V/100 W durchstrahlt und über den Wechseltubus des Mikroskops und ein neuentwickeltes Projektiv auf die lichtempfindliche Schicht der Fernsehkamera aufgestrahlt, die es dann fernsehmäßig abtastet.

Ein solches Fernsehmikroskop eignet sich hervorragend für Demonstrationszwecke vor einem größeren Zuschauerkreis, besonders also in Lehr- und Forschungsstätten. Außerdem kann man mit ihm unter Verwendung entsprechenden Zubehörs auch Fotoaufnahmen anfertigen.

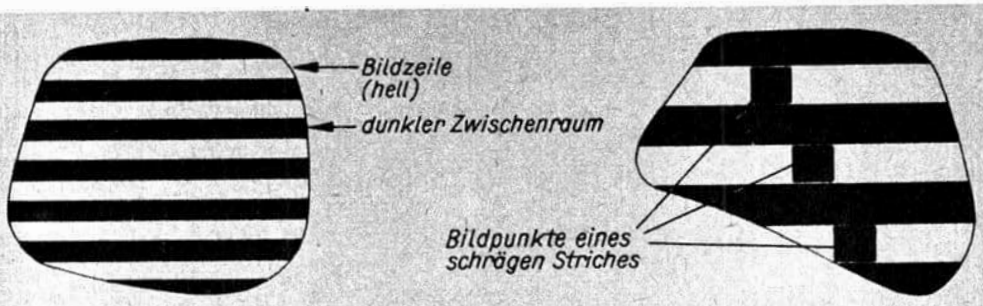
OHNE ZEILEN IN DIE FERNE SEHEN

HORST HILLE

In der DDR besitzt jeder dritte Haushalt ein Fernsehgerät. Wir verraten daher der Mehrheit der Leser kaum etwas Neues, wenn wir feststellen: das Fernsehbild ist aus Zeilen zusammengesetzt. Aber mit diesen Zeilen ist etwas los, in der letzten Zeit wurde viel über sie diskutiert. Sehen wir uns die Sache einmal an.

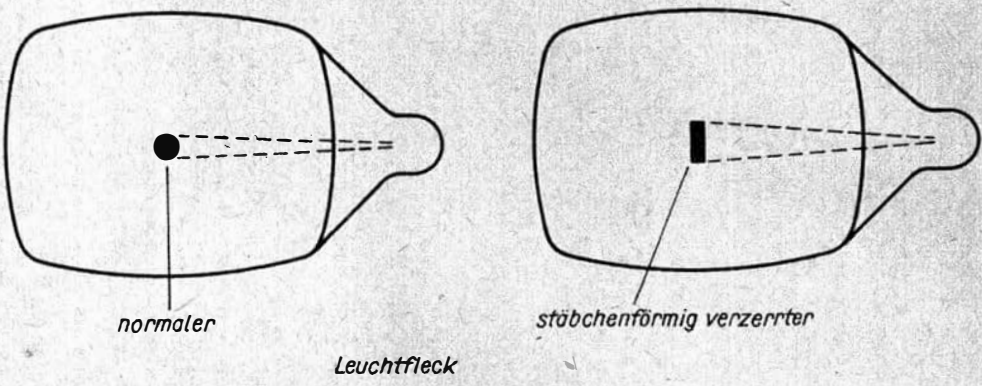
Die bei uns und in den anderen europäischen Ländern angewandten Normen (CCIR-Norm und OIR-Norm) sehen vor, jedes Fernsehbild in 625 waagerechte Zeilen zu zerlegen. (Ausnahmen machen nur Großbritannien mit 405-Zeilen- und Frankreich mit 819-Zeilen-Bildern.) Nähert man sich dem Bildschirm, so erkennt man diese Zeilenstruktur sehr deutlich: Jede Zeile (hell) ist von der nächsten durch einen schmalen (dunklen) Zwischenraum entfernt. Diese Tatsache führt unter anderem zum sogenannten Treppeneffekt, eine schräg über den Bildschirm laufende Linie wird treppenförmig zerhackt. Aber Zeilenstruktur oder Treppeneffekt nimmt man nur wahr, wenn man sehr nahe an den Bildschirm herantritt. Bei normaler Betrachtungsentfernung (fünf bis sechs Bilddiagonalen von der Scheibe) sind beide Effekte kaum zu bemerken. Dennoch gab es und gibt es Fernsehenthusiasten, die die Zeilenstruktur des Fernsehbildes gestört hat. Diesen Zeilengegnern zuliebe begannen die Fernsehingenieure Methoden auszuklügeln, mit denen die Zeilen von den Bildschirmen zum Verschwinden gebracht werden konnten. Am bisherigen Prinzip der Bildzerlegung war jedoch nichts zu ändern. Auch die auf jeder Zeile nebeneinander entstehende Bildpunktfolge mußte erhalten bleiben. So ließ sich auch der Zeilenabstand nicht enger gestalten, um etwa dadurch die dunklen Räume zwischen den Zeilen zu beseitigen. Entspricht doch eine Bildpunktbreite in der waagerechten Richtung einer Zeilenhöhe in der senkrechten Richtung. Da das Bildseitenverhältnis mit 4 : 3 genormt ist, waren also alle diese Werte Zugriffen gegenüber tabu.

Die Lösung des Problems gelang auf verschiedene Arten. Der VEB Rafena – das größte Fernsehwerk der DDR – entwickelte ein Verfahren, das unter der Bezeichnung „Videoklar" inzwischen in die Praxis eingeführt wurde. Bei dieser Methode wird der Elektronenstrahl, der das Fernsehbild auf den Bildschirm schreibt, in seinem Querschnitt verformt. Auf den Röhrenhals hinter das eigentliche Ablenksystem wird ein Weicheisenring aufgesetzt, der vier Elektromagnete mit entsprechen-

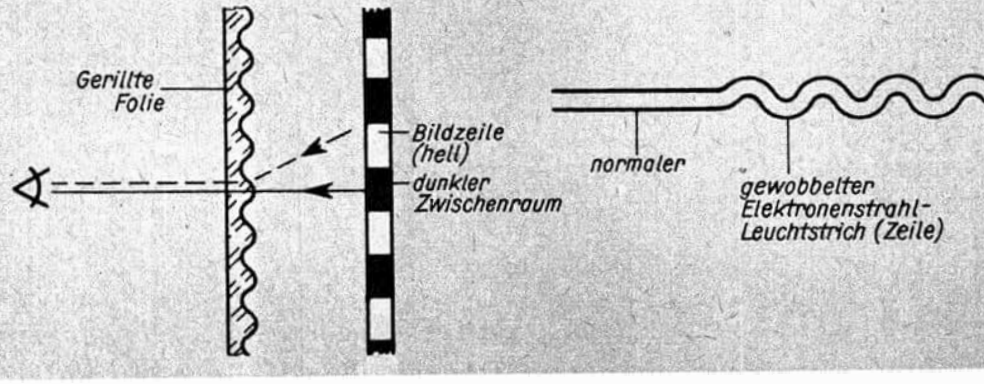


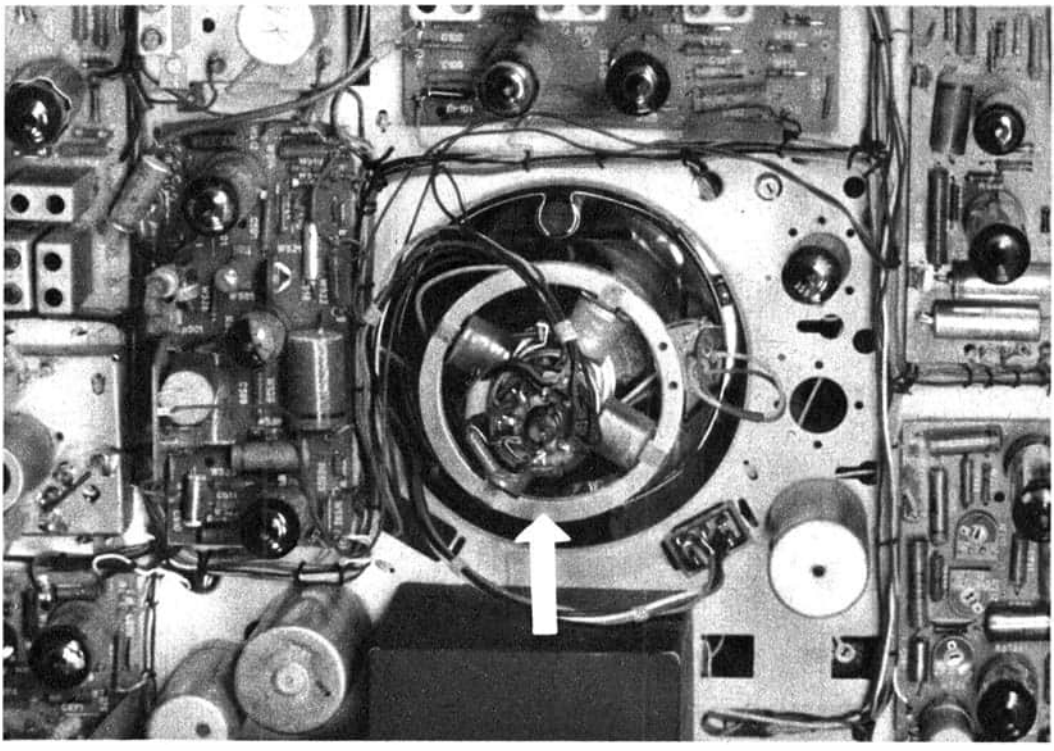
Ausschnitt aus einem (unmodulierten) Fernsehbild – Der Treppeneffekt (schematisch vergrößert)

Gegenüberstellung eines normalen Leuchtflecks und dem Leuchtfleck bei „Videoklar" (schematisch)



Die Wirkungsweise der gerillten Folie und Wobbelung





Einbau des Quadrupoles im Fernsehgerät „Stadion" (Bild Rafena)

den Polschuhen trägt. Schickt man durch diesen Quadrupol, also durch die vier Spulen der Elektromagnete, einen Gleichstrom, so wirkt das entstehende Magnetfeld auf den Elektronenstrahl der Bildröhre ein. Außerdem erhält noch die elektrostatische Hauptlinse der Bildröhre (das sogenannte Fokussiergitter 4) eine zusätzliche höhere negative Spannung. Durch diese elektromagnetischen und elektrostatischen Einflüsse auf den Elektronenstrahl wird sein Querschnitt stäbchenförmig ausgebildet. Der Strahlquerschnitt ist somit nicht mehr rund, sondern in Zeilenrichtung zusammengedrückt und in senkrechter Richtung auseinandergezerrt. Damit liegen die nacheinander geschriebenen Zeilen jetzt unmittelbar aneinander, sie berühren sich ohne dunklen Zwischenraum. Allerdings trifft dies voll nur bei Bildern mit Zeilen mittlerer Helligkeit zu, da die Zeilenfreiheit bei dieser Anordnung von der eingestellten Helligkeit und der durch die Spulen des Quadrupoles fließenden Stromstärke abhängt. Eine völlige Zeilenfreiheit kann erreicht werden, wenn man den Strahlquerschnitt in seiner senkrechten Richtung noch mehr vergrößert. Das ließe sich durch einen Regelwiderstand auch ermöglichen. Doch verringert sich dadurch wieder die Schärfe des Fernsehbildes erheblich.

Beim Einstellen des Bildes muß auf jeden Fall ein Kompromiß zwischen Bildschärfe und Zeilenfreiheit geschlossen werden. Außerdem kann man die Einrichtung zum Beseitigen der Zeilenstruktur je nach Wunsch ausschalten. In diesem Falle wird das Bild – einen genügend großen Betrachtungsabstand vorausgesetzt – am schärfsten sein; denn weder „Videoklar" noch sogenannte Scharfzeichner-Schaltungen können mehr Schärfe in das Bild hinein „zaubern", als durch die Auflösung in 625 Zeilen und eine maximale Bündelung des Elektronenstrahls (feinster Strahl) vorgegeben ist. Durch einen größeren Strahlquerschnitt wird jedoch die Schärfe verringert, zumindest in vertikaler Richtung.

Außer Videoklar gibt es noch andere Verfahren für ein zeilenfreies Fernsehen. So hat man eine waagerecht mit rund 10 Rillen auf einen Millimeter versehene glasklare Folie auf den Bildschirm gezogen (Saba). Die Folie wirkt nun wie ein Weichzeichner in der Fotografie, also wie eine aus lauter winzigen Zerstreuungslinsen bestehende Scheibe. Dadurch fällt das von den hellen Zeilen ausgehende Licht für unsere Augen etwas in den dunklen Zwischenraum hinein, und die scharfe Hell-Dunkel-Grenze wird aufgehellt, überstrahlt. Da die Zahl der auf der Folie angebrachten Rillen mathematisch exakt berechnet ist, gelingt es, die Aufhellung gerade so weit zu treiben, daß die dunklen Zeilenabstände gleichhell wie die Zeilen selbst erscheinen.

Ein weiteres Verfahren (Grundig) arbeitet mit einem Zeilenwobbler. Hierbei bleibt der Elektronenstrahlquerschnitt der Bildröhre unverändert; doch wird er durch ein zusätzliches Ablenksystem in sehr rascher Folge (rund 13 MHz) in senkrechter Richtung auf und ab gelenkt, und zwar um genau eine Zeilenbreite. Dabei füllt er den Dunkelraum zwischen zwei Zeilen aus.

Was vom zeilenfreien Fernsehen zu halten ist? Hierüber werden – sofern keine die bisherigen Mängel vermeidenden neuen Verfahren erdacht werden – die Meinungen wohl stets geteilt bleiben. Wer es sich angewöhnt und die Möglichkeit hat, auch bei größeren Bildschirmen die Mindest-Betrachtungsabstände einzuhalten (bei 53- bzw. 59-cm-Röhren sind dies immerhin vier Meter!), den wird die Zeilenstruktur des Bildes nicht stören. Sie ist aus dieser Entfernung (bei kleineren Bildschirmen schon aus geringerer) nicht mehr zu erkennen. Infolge der natürlichen Überstrahlung der hellen Bildzeilen in die dunklen Zwischenräume verschwindet beim richtigen Betrachtungsabstand der dunkle Zwischenraum völlig und ebenso auch der Treppeneffekt. Wer indessen gewöhnt ist, sich sehr nahe an den Bildschirm zu setzen, für den wird „Videoklar" sicher Vorteile bringen, auch wenn das Bild dadurch etwas an Schärfe einbüßt. Am Geschick des Fernsehzuschauers liegt es, einen solchen Einstellungs-Kompromiß zu schließen, also die Videoklar-Regelung, den Bildkontrast und die Bildhelligkeit so einzustellen, daß ihm das Bild am vollkommensten erscheint.

WINTERSPIELE OHNE SCHNEE II

HELMUT SCHULZE

Eldorado der Nordländer

Ein wahres Paradies war für die Teilnehmer an den Nordischen Wettbewerben rund um Seefeld geschaffen worden. Die Skandinavier fühlten sich auf den mit Sachkenntnis ausgesuchten und ausgezeichnet präparierten Loipen wie zu Hause. Sie ließen den Mitteleuropäern wenig Chancen. Einer überragte in den Seefelder Tagen alle anderen: der 26jährige Zöllner aus dem Polarkreis, Eero Mäntyranta. Er gewann über 15 km und 30 km und errang auch beim packenden Staffel-Rennen olympisches Silber. Wie hart die Rennen waren und mit welcher Verbissenheit gekämpft wurde, beweist die Tatsache, daß über 15 km die Läufer vom zweiten bis zum 12. Platz innerhalb einer Minute lagen. (Auch über 30 km lagen die Läufer von den Plätzen 2 bis 8 innerhalb einer Minute.)
Dem alten Haudegen Sixten Jernberg, Schweden, fehlten zum Zweiten, Harald Grönningen, Norwegen, gerade 4 Sekunden. Das spricht für die außerordentliche Leistungsdichte.
Er will übrigens nach diesen Spielen aufhören, der Skikönig Sixten Jernberg aus Schweden. Man muß diesen Mann bewundern. Was er in der Loipe, auf einsamer Spur im Kampf gegen die Zeit und sich selbst geleistet hat, das ist ohne Beispiel. Mit seinem Sieg über die Marathonstrecke holte sich der heute 35jährige seine achte Olympische Medaille. Er war über alle Strecken in seiner Laufbahn gleich gut. In allen Langlauf-Disziplinen hat er entweder Gold, Silber oder Bronze gewonnen. Es wird wohl lange dauern, ehe ein zweiter Sixten Jernberg auf den schmalen Brettern steht.
Selten lieferten sich bei Olympischen Spielen die Teilnehmer der 4 × 10 km Staffel einen so erbitterten Kampf wie diesmal. In Squaw Valley zogen die Schlußläufer Finnlands und Norwegens, Hakulinen und Brusven, die Zuschauer in ihren Bann. Um 0,8 s siegte Finnland vor Norwegen. Am 8. Februar 1964 übernahm Schweden die finnische Rolle. 7,8 s nach dem Sieger kam Finnlands Schlußmann Mäntyranta ins Ziel. 4,5 s darauf hastete der sowjetische Läufer Pawel Koltschin über die Linie. Erfreulich, daß in Seefeld eine große Zuschauermenge den würdigen Rahmen schuf. Wie angenehm hob sich das gegenüber Cortina und Squaw Valley ab, wo nur eine beschämend kleine Anzahl Sportbegeisterter den wunderbaren Kampf der Männer durch Wald und Flur verfolgte.

Der Tanz durch den Stangenwald

Auch 1964 gab es im Alpinen Rennsport keinen Toni Sailer. Die Österreicher hofften auf Egon Zimmermann. Er erfüllte aber nur einmal, im Abfahrtslauf, die Hoffnungen seiner Landsleute. Im

Riesenslalom erreichte er nicht das Ziel, und im Spezialslalom wurde er nicht nominiert. Pepi Stiegler, der nach vielem Hin und Her im Spezialslalom für Österreich startete, rettete, wenn man so will, die Ehre im Kampf gegen Frankreich. Sein Sieg brachte die zweite Goldmedaille. Da Karl Schranz und er im Riesenslalom Zweiter und Dritter wurden, haben die Österreicher den größeren Medaillenanteil erobert. Der französische Teamchef, Honoré Bonnet, wollte ursprünglich Francois Bonlieu nicht einsetzen. Er war aber klug beraten, daß er dem Bergführer aus Chamonix eine Chance gab. Durch seinen Sieg im Riesenslalom holte er die einzige Goldmedaille für Frankreich. Im westdeutschen Lager hatte man sich für die alpinen Wettbewerbe doch mehr Hoffnungen gemacht. Willi Bogner, Fritz Wagnerberger und Ludwig Leitner (Weltmeister in der Kombination) vermochten sich im Wettkampf aber nicht so zu steigern, um in die Medaillenverteilung eingreifen zu können. Nur Wolfgang Bartels aus der Ramsau, der beständigste westdeutsche Fahrer, erreichte Bronze im Abfahren. Von den DDR-Läufern kamen auf Grund der Platzansprüche Westdeutschlands Ernst Scherzer und Eberhard Riedel nur im Spezialslalom zum Einsatz. Sie fuhren mit den Startnummern 32 und 20 und standen damit von vornherein auf verlorenem Posten. Während Riedel durch einen schnellen zweiten Lauf in der Lage gewesen wäre, unter die ersten zehn zu kommen, ist für Ernst Scherzer der 13. Rang gut.

Mit einem Bravourgalopp begannen die französischen Vertreterinnen die alpinen Wettbewerbe der Damen. Nach einer taktischen Meisterleistung erreichten die Geschwister Goitschel, Christine und Marielle, aus Val d'Isere die ersten Plätze. Nur Jeanne Marlene Saubert, während der Saison durch gute Leistungen für eine Medaille mit favoritisiert, konnte den Anschluß halten. Bereits die Vierte, Heidi Biebl, Westdeutschland, war um 2,28 s langsamer als die Amerikanerin, und zur Siegerin fehlten ihr gar 4,18 s. Noch einmal im Riesenslalom blieben die drei unter sich. Lediglich mit dem Unterschied, daß diesmal Marielle vor ihrer Schwester Christine siegte. Die Österreicher waren nach diesen Wettkämpfen nicht nur enttäuscht, sondern deprimiert. Des Rätsels Lösung war ziemlich einfach. Ihren Damen, in Chamonix bei den Weltmeisterschaften 1962 noch tonan-

Für den Draufgänger aus dem kleinen Walser-Tal, Ludwig Leitner, reicht es nicht zu einer Medaille. Er wurde durch den Weltmeistertitel in der Dreier-Kombination entschädigt (Bild links außen)

Die beiden Schwestern aus Val d'Isere, Marielle und Christine Goitschel, sorgten bei den Alpinen-Läufen der Damen für die große Überraschung. Christine wurde im Spezialslalom Erste und hier beim Riesenslalom Zweite (14) Bild links

Der Fotograf aus Lienz, Peppi Stiegler, dessen Start im Spezialslalom bis zur letzten Minute unklar war, erwies sich im Feld der 50 Starter als der Beste

gebend, fehlte der Kampfgeist. Sie riskierten zu wenig, und es schien auch so, als wären die Französinnen trotz riskanter Fahrt technisch leicht überlegen.
Der Abfahrtslauf brachte dann das Pflaster auf die klaffende Wunde. Der dreifache österreichische Triumph durch Haas, Zimmermann und Hechter machte die Enttäuschungen der Vortage vergessen und brachte im Skilager des Gastgeberlandes die Flammen der Hoffnung wieder zum züngeln. Es bleibt aber das Fazit, daß der große Triumph vergangener Tage nur durch Fleiß und Ausdauer wieder aufpoliert werden kann.
Eine kleine Bilanz soll die Verschiebung der Kräfte zwischen Österreich und Frankreich bestätigen.

	Medaillen	
	Weltmeisterschaft 1962	Olympische Spiele 1964
Österreich	13	7
Frankreich	4	6

Engan – Kankkonen oder umgekehrt

Die Sprungwettbewerbe – zum erstenmal wurde auf einer Normal- und Großschanze gesprungen – standen ganz im Zeichen der Norweger Engan und Brandtzaeg und des Finnen Kankkonen. Dieses Trio ragte über alle anderen hinaus. Wie lange haben die einst sieggewohnten Norweger gebraucht, um an ihre Tradition wieder anknüpfen zu können. 1952 in Oslo standen zum letztenmal Vertreter dieses Springerlandes auf dem Siegerpodest. 1956 folgte die Wachablösung durch Finnland, und 1960 gewann Helmut Recknagel die Goldmedaille und den Weltmeistertitel. Auf der

19 64
INNSBRUCK
60

Auch in Innsbruck dominierten die sowjetischen Frauen in allen Langlaufdisziplinen. Die erfolgreichste Teilnehmerin war Klawdija Bojarskich. (Von links nach rechts: Koltschina, Bojarskich, Mekschilo)

Eero Mäntyranta aus Finnland. Auf seinem Konto stehen bisher drei Gold- und eine Silbermedaille. In Squaw Valley gewann er die erste, in Innsbruck über 15 und 30 km die nächsten beiden Goldmedaillen (Bild links)

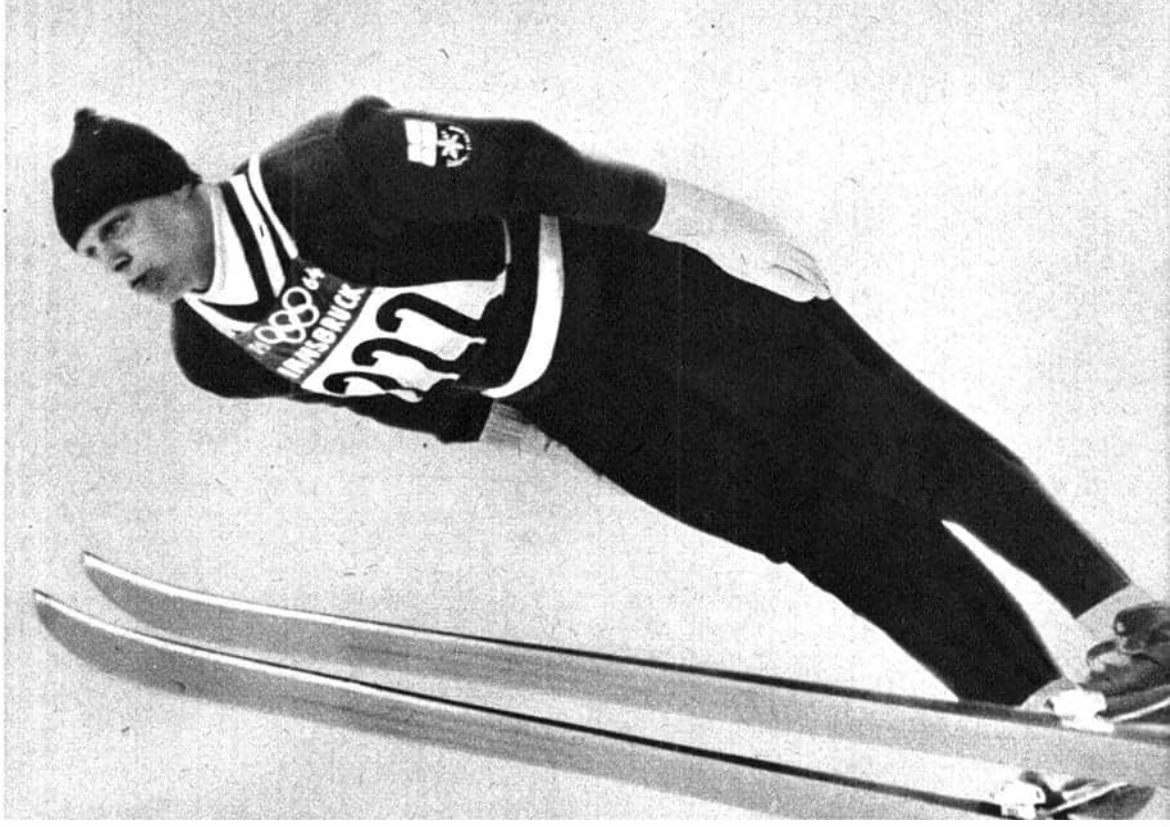
Normalschanze in Seefeld klappte es noch nicht ganz. Der nervenstarke Finne Kankkonen gewann mit 3,6 Punkten Vorsprung vor Engan. Aber gerade dieser eigenwillige Springer, der in der Olympischen Saison sein Heimatland nicht verließ, der keine Kraftprobe außer dem norwegischen Ausscheidungsspringen für die Mannschaft suchte, war für jede Überraschung gut. Diese sollte kommen. Vor rund 90000 Zuschauern begann der dramatische Kampf um Meter und Punkte am Berg Isel. Im ersten Durchgang war Kankkonen bester, im zweiten Engan, im dritten Brandtzaeg, Norwegen. Die beiden besten Sprünge blieben in der Wertung. So siegte Engan vor Kankkonen und Brandtzaeg. Es ist viel geschrieben und gesprochen worden über die letzten beiden Sprünge des Finnen. Hat er mit der Hand nach dem Aufsprung den Schnee gewischt oder nicht? Er allein weiß es ganz genau, und nur diejenigen, die in unmittelbarer Nähe standen, könnten das beurteilen. Wie dem auch sei, an der absoluten Klasse dieses Mannes gibt es keinen Zweifel. Er hatte es in der Hand, auch auf der großen Schanze zu gewinnen.
Der Westdeutsche Max Bolkart war urspünglich für die gemeinsame deutsche Mannschaft nominiert, enttäuschte durch seinen 37. Rang auf der Seefelder Schanze. Auch seine Trainingsergeb-

nisse auf der Großschanze waren nicht erfolgverheißend. Die Springer aus der DDR überzeugten durch bessere Leistungen, und so kamen Karl-Heinz Munk neben Dieter Bokeloh, Helmut Recknagel und Dieter Neuendorf zum Einsatz. Unsere Springer haben nicht versagt. Sie haben die Leistungen vollbracht, die man von ihnen erwarten konnte. Wir haben unter den ersten 10 bei diesem gigantischen Treffen drei, uns fehlt aber ein Helmut Recknagel von vor vier Jahren. Mit Weite allein kann man heute nicht mehr gewinnen. Haltung und Aufsprung müssen im gleichen Maße vollkommen sein.

Die Krone des Skisportes

Eine bittere Enttäuschung gab es wohl in der Nordischen Kombinaton. Georg Thoma aus Westdeutschland schuf die Sensation und schlug die Weltelite in Squaw Valley. Das war vor vier Jahren. Bis dahin dominierten, wenn man das Jahr 1948 ausnimmt, die Norweger. Und diese Scharte wetzten sie wieder aus. Tormod Knutsen, mit 32 Jahren einer der ältesten Teilnehmer dieser Spiele, vollbrachte eine bewundernswerte Leistung. Nach dem Kombinationssprunglauf hinter Thoma Zweiter, steigerte er sich in der 15-km-Spur von Meter zu Meter und eroberte für Norwegen wiederum die Goldmedaille. Thomas Langlaufleistung, beeinträchtigt durch verwachste Bretter, reichte nicht einmal aus, um Zweiter zu werden, da Kisseljew, Sowjetunion, den Schwarzwälder noch überflügelte.

Toralf Engan, Norwegen, löste auf der großen Schanze Helmut Recknagel, den Sieger von Squaw Valley, ab



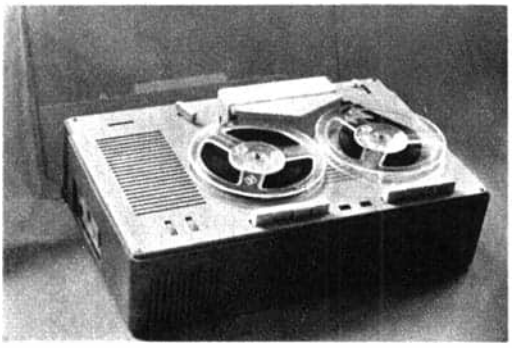
Veiko Kankkonen zählt neben Engan und Brandtzaeg zu den besten Springern der Welt

Die DDR-Teilnehmer Rainer Dietel und Roland Weißpflog erfüllten nicht die in sie gesetzten Erwartungen. Nach dem Sprunglauf zeigte sich schon, daß sie kaum auf den vorderen Plätzen enden würden. Im Langlauf, auch sie hatten verwachste Bretter, fielen sie dann gewaltig ab, so daß sie mit den Plätzen 9 und 16 zufrieden sein mußten.

Das große Fest der Wintersportler gehört der Vergangenheit an. Das Olympische Feuer am Berg Isel ist verloschen, und die Sportwelt wartet auf das Lodern der Flammen in der Schale im Nationalstadion von Tokio. Vergangenheit und Zukunft liegen im olympischen Jahr dicht beisammen. Die Spiele in Österreich waren großartig. Man muß an dieser Stelle all denen danken, die in bewundernswerter Form trotz aller Klippen des Wetters diese Spiele zu einem gewaltigen Eindruck werden ließen. Es bleibt die Hoffnung, daß die Organisatoren von Grenoble da aufbauen, wo die Männer von Innsbruck aufgehört haben. Denn sie setzten in der Tat „neue Maßstäbe".

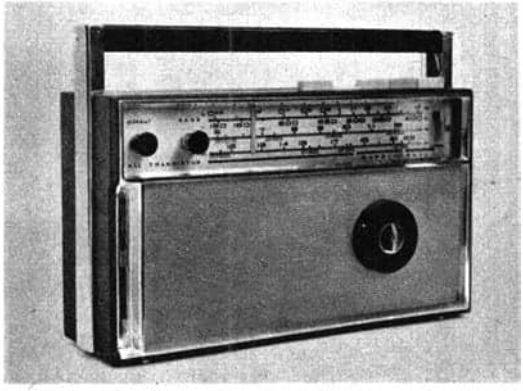
NEUHEITEN 64

VORGESTELLT VON HANS KLEFFE



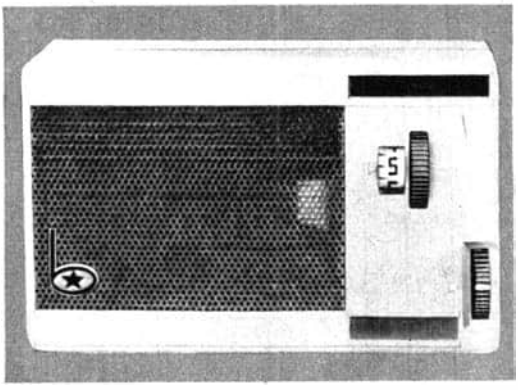
Mit dem Aussterben des „Smaragd" BG 20-6 scheint die Zeit der 19,05-cm/s-Bandgeschwindigkeit endgültig vorüber zu sein. Das neue **Magnettongerät BG 26-1** des VEB Meßgerätewerk Zwönitz ergibt auch bei 9,5 cm/s einen Frequenzumfang, der höchste Ansprüche befriedigt. Frequenzbereich des BG 26-1 bei 9,5 cm/s: 50 . . . 12000 Hertz! Was darüber liegt, bleibt auf dem Wege vom Sender bis zum Hörer sowieso größtenteils auf der Strecke. Wir können also künftig Bandmaterial (und Geld) sparen, indem wir auch Musikaufnahmen mit 9,5 cm/s fahren. Das BG 26-1 ist für Sprache (und Geräuschkulissenmusik auch auf 4,75 cm/s umschaltbar, hat ein dekadisches Zählwerk, das durch Tastendruck auf die Nullstellung zurückspringt, und auch sonst allerlei Komfort, den wir von unseren bisherigen Bandgeräten nicht gewohnt waren: automatische Band-End- und Bandriß-Abschaltung, Anschluß für Mischpult, Tricktaste, Kleinsthörer (und selbstverständlich auch Außenlautsprecher) -Anschluß, in Luxusausführung (mit kunstlederbezogenem Holzgehäuse), auch Feinfühlautomatik. Spieldauer bei 9,5 cm/s 2×60 min, bei 4,75 cm/s 2×120 min, maximaler Spulendurchmesser 150 mm. Netzanschluß umschaltbar für 110, 127 und 220 V Wechselstrom. Masse etwa 9 kg.

Auch die Kofferradios legen sich jetzt Luxus zu. **„R 110 Vagant"** und **„Stern 64"** heißen die Luxus-Kofferempfänger des VEB Stern-Radio Berlin. Sie haben Gegentaktendstufe, getrennte Höhen- und Tiefenregelung, eingebaute Ferrit-Antenne für Mittel- und Langweile, ausziehbare Teleskop-Antenne für Ultrakurz- und Kurzwelle sowie Polystyrol- oder Holzgehäuse mit Kunstlederbezug. Selbstverständlich volltransistoriert, dadurch sparsamer Stromverbrauch. Sogar Tonabnehmer- und Tonbandgerät-Anschluß sind vorhanden, ferner Anschluß für Ohrhörer oder Zweit-Lautsprecher. Mittels eines einschiebbaren Netzteils ist Netzanschluß möglich. Sonst Stromversorgung durch 2 Flachbatterien 4,5 V oder 6 Babyzellen 1,5 V. Masse etwa 3 kg.

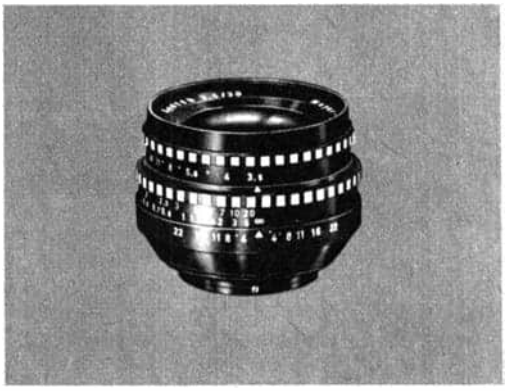


Man kann jetzt auch unterwegs „tonbändigen". Der VEB Meßgerätewerk Zwönitz brachte ein volltransistoriertes Batterie-Magnettongerät **BG 33** heraus, das nicht nur Rundfunkprogramm-unabhängige Musik unterwegs garantiert, sondern eine Fülle von Möglichkeiten erschließt: Reportagen (auch für Amateur-Reporter), Tierstimmenfang, Amateur-Tonfilmaufnahmen, akustisch konservierte Reise-

erlebnisse, Aufnahmen von Vorträgen und Referaten usw. Das BG 33 ist in jeder Lage funktionsfähig – wichtig für den „beweglichen Einsatz"! Bandgeschwindigkeit 9,5 cm/s, Frequenzbereich 60 . . . 10000 Hz, Spieldauer 65 min bei 100 mm Spulendurchmesser, Vierspurtechnik, dekadisches Zählwerk, eingebauter Lautsprecher mit Tonblende, Stromversorgung durch 8 Monozellen 1,5 V (Heizelemente), Abmessungen 290×240×75 mm, Masse etwa 3,5 kg.

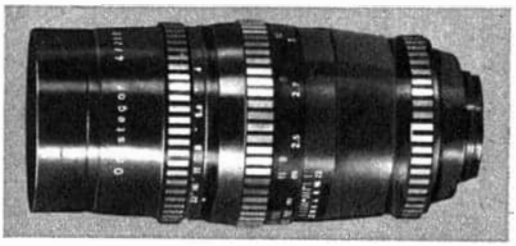


Mikki heißt das neue Taschenradio, das nur zigarettenschachtelgroß ist (95×61×27 mm), aus dem VEB Stern-Radio Berlin. Die Spieldauer mit einem Batteriesatz (zwei 1,5-V-Eat-Zellen) wird mit 30 bis 40 Stunden angegeben. 5 Kreise, eingebaute Ferrit-Antenne, Mittelwellenbereich, Skalenlupe aus unzerbrechlichem Polystyrol. Zwecks Schonung der Nerven von Mitmenschen und klarem Hören auch bei sehr geräuschvoller Umgebung (im Auto) ist Ohrhörer-Anschluß möglich. Zum Aufstellen ist eine abklappbare Stütze vorgesehen. Für den Unterwegs-Betrieb ist ein Lederetui mit Handschlaufe vorhanden, so daß man Mikki wie einen fotoelektrischen Belichtungsmesser am Handgelenk tragen kann. Masse 190 g



Es gibt heute für einäugige Spiegelreflex-Kleinbildkameras Super-Weitwinkel-Objektive von 20 mm Brennweite, aber ein solches Objektiv ist leider ein „Klotz" – man kann die normale Bereitschaftstasche gar nicht schließen, ohne jedesmal das Objektiv herauszunehmen. Höchst praktisch an der neuen **Meyer-Optik Lydith** ist deshalb, daß sie trotz Über-Weitwinkel-Brennweite von 30 mm und trotz Lichtstärke 1 : 3,5 nicht größer als ein normales Standard-Objektiv ist – eine sehr handliche Optik also, gerade richtig auf Reisen, wo man immer wieder den Weitwinkel braucht, weil das Normal-Objektiv den bildwirksamen Landschaftsausschnitt gar nicht faßt, aber doch nicht mit großem Gepäck belastet sein möchte. Sonstige Steckbriefdaten: Fünflinser, Bildwinkel 72° (Normalobjektive von 5 cm Brennweite haben etwa 45°), Blendenvorwahl, gute Scharfzeichnung auch bei voller Öffnung, Infrarot-Index, günstiger Preis (DM 150,–).

Ein zünftiges Tele-Objektiv und doch keine Kanone, die unbedingt eine Lafette – sprich Stativ – erfordert, ist das neue **Orestegor** des VEB Feinoptische Werke Görlitz. Brennweite 20 cm, Lichtstärke 1 : 4. Für seine Brennweite und Lichtstärke konkurrenzlos in Baulänge (160 mm), Masse (600 g) und Preis (DM 220.–). Das Orestegor ist also nur 135 g schwerer als das bisherige 13,5-cm-Primotar und trotz



längerer Brennweite sogar noch 3 mm kürzer als das 13,5er. Das Orestegor ist nämlich als echtes Tele-Objektiv konstruiert, nicht nur als langbrennweitiges. Man kann noch Aufnahmen aus freier Hand wagen. Im übrigen zeichnet der Fünflinser auch bei voller Öffnung bereits recht scharf. Eine weitere sehr bemerkens- und nachahmenswerte Verbesserung: durch ein leicht auswechselbares, aber sicher festsitzendes Anpassungsstück ist das Orestegor für alle in- und ausländischen Spiegelreflex-Kleinbildkameras (mit Schlitzverschluß) zu verwenden (Exakta, Exa II, Practica, Pentacon, Praktina usw.). Ansonsten Blendenvorwahl, Skala in Meter und Fuß, Infrarot-Index und - was ebenfalls besonders erfreulich ist – der gleiche Filterfassungs-Durchmesser (58 mm), wie er mit Übergangsring auch für alle Objektive der anderen Brennweiten bis herab zu 30 mm zu verwenden ist. Damit erfüllt sich ein alter Wunschtraum aller Fotografen: der gleiche Filtersatz für alle Objektive, von der Weitwinkel- bis zur Tele-Optik. Noch ein Tip: Der Bildwinkel des Orestegor entspricht mit 12 gerade dem Bildwinkel des scharfen, aufmerksamen Sehens unserer Augen. Dadurch bedingt ist das Orestegor nicht nur ein Tele-Objektiv, sondern auch für formatfüllende Kopf-Porträts geradezu prädestiniert. Sie haben bei dieser Brennweite eine verblüffende Natürlichkeit.

Er sieht etwas gewachsen aus, unser neuer **„Trabant 601"**, obwohl der Radstand der gleiche blieb (2020 mm) und die Gesamtlänge nur um 195 mm größer wurde. Aber durch die Neugestaltung der Karosserie, besonders durch das nach hinten gestreckte Dachprofil sieht der „Trabant 601" nicht nur größer aus, sondern er ist es auch, vor allem innen. Auch wer hinten sitzt, hat jetzt uneingeschränkte „Kopffreiheit"! Und was ebenfalls nicht zu verachten ist: Man kann den Verbandskasten wieder auf die Heckfenster-Ablage stellen, sie ist nicht mehr zu schmal dafür (wie nach der ersten Innen-Metamorphose). Ansonsten: 26 Prozent mehr Durchsichtigkeit durch vergrößerte Glasflächen, besonders am Heckfenster, eingebaute Zweistrahl-Scheiben-Waschanlage, Außenrückspiegel in Griffnähe, anstelle der bisherigen „Nasenlöcher" ein Kühlergrill, der nach etwas aussieht. Auch die Heckleuchten und die Blinkleuchten vorn wirken wesentlich eleganter. Der Kofferraum, um 12 Prozent vergrößert, wird nicht mehr durch Daumendrücken, sondern mit einem Schlüssel geöffnet. Eine der wesentlichsten Verbesserungen sind die Kurbelfenster in beiden Türen. Sie werden das bisher ausgesprochen „kontinentale Klima" des „Trabant" (im Sommer heiß, im Winter kalt) nun zumindest im Sommer in ein „gemäßigtes Klima" verwandeln. (Was den Winter anbetrifft, so warten wir vorsichtshalber lieber erst einmal ab.)

Er hat sich also fein herausgemacht, unser kleiner Flitzer. Aber – um ganz ehrlich zu sein – ein bißchen enttäuscht ist man doch, wenn man den „Trabant 601" gesehen hat, der 1963 in der Berliner Sporthalle stand. Der hatte nämlich einiges, was man sich selbst erst anbauen muß – und Chrom vorn und hinten ist doch nicht so ganz ohne. Er macht sozusagen einen kleinen Wagen aus dem Kleinwagen. Und wir dachten eigentlich, so wie damals in Berlin würde der neue „Trabant" auch in Serie aussehen. Doch die Zwickauer Automobilbauer wollten sicher den vielen Rittern des vierrädrigen Stecken(ge)fährts auch weiterhin Gelegenheit geben, an ihrem „Trabant" herumzubasteln. Und diese Karosse ruft ja geradezu nach Zierleisten, die sie noch schöner machen und „optisch verlängern". (Die Luxus-Ausführung des 601 war bei Redaktionsschluß noch nicht in Serien-Sicht.)

Technische Daten: wie bisher – 23 PS – 90 km/h Dauergeschwindigkeit – 100 bis 105 km/h Spitze – Normverbrauch 6,8 l/100 km.

WAS GESCHAH 1963

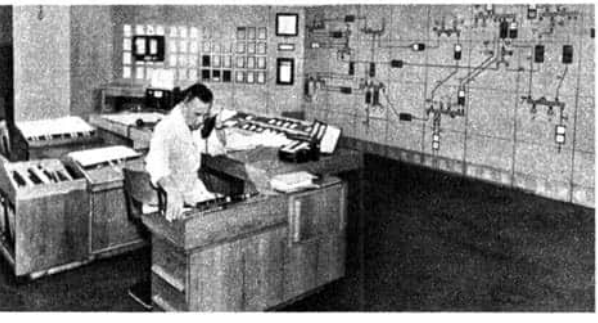
Das stärkste Erdbeben? Das bedeutendste politische Ereignis? Die erste Kosmonautenhochzeit? Das größte Bergwerksunglück? Der neue Schachweltmeister? . . . ja, wann, wo, wer? Wie oft wollen wir schnell einmal nachschlagen, und dann fehlen uns die Unterlagen oder der Mut, den Stapel alter Zeitungen durchzusehen. Auf Wunsch vieler Leser beginnt das Urania-Universum darum in dieser Ausgabe mit einer Übersicht der wichtigsten zeitgeschichtlichen Ereignisse. Wir sind sicher, daß Sie viel Spaß daran finden, das vergangene Jahr noch einmal Revue passieren zu lassen und sich zu erinnern: Stimmt, das geschah 1963:

1. JANUAR

PRAG Seit Jahresbeginn sind dem Energieverbundnetz der RGW-Länder über das Dispatcherzentrum in Prag die ČSSR, DDR, Polen, Ungarn und Teile der Sowjetunion angeschlossen. Rumänien, Bulgarien und die Bjelorussische SSR werden folgen.

HAVANNA Eröffnung des Liniendienstes Moskau–Havanna mit einem Nonstop-Flug einer TU-114 zwischen Moskau und Havanna über fast 11000 km, über 120 Längen- und 29 Breitengrade in 12 Stunden.

ROM Westdeutsche Auslandskorrespondenten verhindern durch eine wüste Pressekampagne die Einbeziehung des antifaschistischen Films „Die vier Tage von Neapel" in die engere Wahl für den besten italienischen Film des Jahres 1962.



Im internationalen Dispatcherzentrum des Energie-Verbundnetzes der RGW-Länder

SAIGON 200 südvietnamesische Freiheitskämpfer führen 50 km südwestlich der Hauptstadt einen tagelangen erfolgreichen Kampf gegen 2000 von USA-Militär geführte Diem-Söldner. Acht von 15 USA-Hubschraubern werden abgeschossen. **4.**

MOSKAU 34,5 Milliarden Rubel – das entspricht etwa der Summe aller Investitionen des 4. Fünfjahrplanes – sind 1963 für Investitionen in der sowjetischen Volkswirtschaft vorgesehen. **6.**

MOSKAU Die „Prawda" veröffentlicht den Artikel „Festigen wir die Einheit der kommunistischen Bewegung im Namen des Triumphes des Friedens und des Sozialismus". **7.**

BERLIN Auf einer internationalen Pressekonferenz werden neue Dokumente über die Verbrechen des Adenauer-Staatssekretärs Globke vorgelegt. **11.**

HAVANNA UND BERLIN Übereinkommen der Regierungen der DDR und der Republik Kuba, die bestehenden Missionen in den Rang von Botschaften zu erheben. **13.**

TOGO Bei einem von Militärkräften geführten Staatsstreich in Togo wird Präsident Olympio getötet.

WASHINGTON Vom 14. bis 31. Januar finden zwischen den Vertretern der Sowjetunion, der USA und Großbritanniens in Washington und New York Gespräche über die Einstellung der Kernwaffenversuche statt. **14.**

14. **WASHINGTON** US-Präsident Kennedy verliest seine Botschaft über die Lage der Nation, in der er u. a. für den friedlichen ökonomischen Wettbewerb mit dem Sozialismus eintritt.

15. **BERLIN** In Anwesenheit von N. S. Chruschtschow eröffnet Walter Ulbricht den VI. Parteitag der SED, an dem Vertreter von über 70 Bruderparteien aus der ganzen Welt teilnehmen.

Auch der barbarische Vernichtungskrieg mit Giftgas und Napalmbomben (unser Bild) der amerikanischen und südvietnamesischen Truppen konnte die Befreiungsbewegung der südvietnamesischen Bevölkerung nicht zerschlagen

BERLIN Walter Ulbricht verkündet auf dem VI. Parteitag der SED „Das Programm des Sozialismus und die geschichtliche Aufgabe der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands".

18. **BERLIN** Die Delegierten des VI. Parteitages der SED stimmen dem Entwurf über das Programm für den umfassenden Aufbau des Sozialismus in der DDR zu.

21. **MOSKAU UND WASHINGTON** Veröffentlichung des Briefwechsels zwischen N. S. Chruschtschow und John F. Kennedy über Probleme des Verbots von Kernwaffenversuchen.

22. **PARIS** Adenauer und de Gaulle unterzeichnen einen Vertrag, der eine noch engere Zusammenarbeit zwischen den westdeutschen und französischen Ultras in der Außen-, Militär- und Wirtschaftspolitik vorsieht.

Blick in den Tagungsraum des VI. Parteitages der SED während der Rede Walter Ulbrichts

BONN Der Bonner Bundestag verabschiedet in erster Lesung den auf neun Gesetzvorlagen erweiterten Entwurf der Notstandsgesetze. **24.**

MOSKAU Das sowjetische Atom-U-Boot „Leninski Komsomol" beendete seine Nordpolfahrt. **26.**

BRÜSSEL Die Brüsseler Verhandlungen über den Beitritt Großbritanniens zur EWG scheitern. **29.**

WASHINGTON Die Zahl der Arbeitslosen ist im Januar um 855000 auf 4,7 Millionen, das sind rund 5,8 Prozent aller Arbeitskräfte, gestiegen. **31.**

BONN **FEBRUAR** **5.**

Über 150 den ehemaligen Kriegsminister Strauß im Fibag-Skandal belastende Akten sind aus dem Haus des Bundestages „verschwunden".

MOSKAU In Noten an die Botschafter Westdeutschlands und Frankreichs verurteilt die Sowjetregierung den Vertrag über die Achse Bonn–Paris.

1963 brachte einen der kältesten Winter unseres Jahrhunderts. Unser Bild: Bizarre Eisformen an den Bäumen in Versoix am Genfer See

Das sowjetische Atom-U-Boot während seiner Nordpolfahrt

6. **OTTAWA** Die kanadische Regierung unter Ministerpräsident Diefenbaker, die sich gegen die Ausrüstung der kanadischen Luftstreitkräfte mit amerikanischen Atomsprengköpfen aussprach, wird unter starkem amerikanischem Druck gestürzt.

7. **BONN** Die Sprecher der Bundestagsparteien stimmen dem von Adenauer vorgebrachten revanchistischen Regierungsprogramm des kalten Krieges zu.

8. **BAGDAD** Eine rechtsgerichtete Militärrevolte im Irak stürzt die Regierung Kassem. Der Ministerpräsident wird ermordet.

10. **MOSKAU** Die „Prawda" veröffentlicht den Artikel „Für die marxistisch-leninistische Einheit der kommunistischen Bewegung für die Geschlossenheit der Länder des Sozialismus".

4. bis 10. **DARESSALAM** 3. afro-asiatische Solidaritätskonferenz mit 400 Delegierten aus über 60 Ländern über Fragen des nationalen Befreiungskampfes in Moshi.

16. **MOSKAU** Stellungnahme des ZK der KPdSU gegen den Terror der volksfeindlichen Militärjunta im Irak.

20. **GENF** Der sowjetische Delegationsleiter auf der 18-Staaten-Abrüstungskonferenz in Genf legt den Entwurf eines Nichtangriffsvertrages zwischen den Staaten der NATO und den Mitgliedstaaten des Warschauer Vertrages vor.

MOSKAU Tagung des RGW-Exekutivrates über die weitere wirtschaftliche Zusammenarbeit der RGW-Länder unter Vorsitz von Bruno Leuschner.

MOSKAU Umleitung des 4000 km langen Jennissej an der Großbaustelle des Wasserkraftwerkes von Krasnojarsk. 25.

BERLIN Politbüro-Beschluß über die Organisierung der Leitung der Parteiarbeit nach dem Produktionsprinzip entsprechend den Beschlüssen des VI. Parteitages der SED. 27.

MÄRZ

LEIPZIG 2.

Eröffnung der Leipziger Frühjahrsmesse, der bedeutendsten internationalen Handelsmesse in Europa.

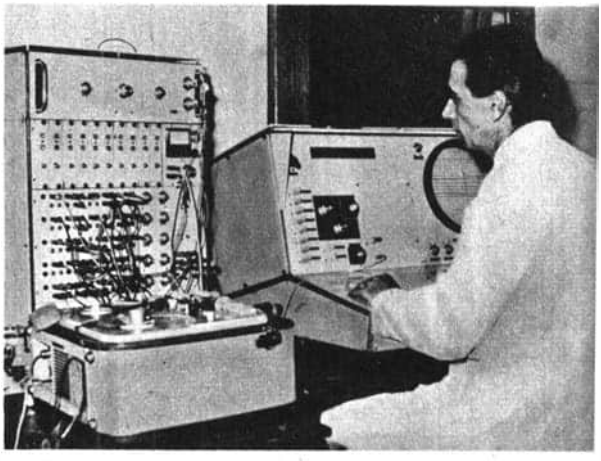
PARIS Streik der 200000 französischen Bergarbeiter.

PEKING Die Volksrepublik China gibt den Rückzug der chinesischen Grenztruppen entlang der chinesisch-indischen Grenze bekannt.

WESTBERLIN Sprengstoffanschlag auf das sowjetische Reisebüro „Intourist" im Westberliner Bezirk Wilmersdorf. 5.

BONN Die Fraktion der Adenauer-CDU schaltet den Bonner Bundestag aus, um das Rohr-Embargo gegen die Sowjetunion durchzudrücken. 18.

ALGIER Algerien protestiert gegen den französischen unterirdischen Kernwaffenversuch in der Sahara.



Die neuentwickelte elektronische Spezialrechenmaschine für die Berechnung von Pulskurven aus Prag hilft bei der Feststellung und Bekämpfung von Blutgefäßerkrankungen

21. **BERLIN** Prof. Albert Norden entlarvt das braune Schattenkabinett der Bonner Staatssekretäre in einer internationalen Pressekonferenz.

22. **WASHINGTON** Der CDU- und CSU-Bundestags-Fraktionsvorsitzende v. Brentano fordert von US-Präsident Kennedy westdeutsche Verfügungsgewalt über Kernwaffen.

Massenkundgebung der streikenden französischen Bergarbeiter in Lens

DJAKARTA Ein Vulkanausbruch auf der Insel Bali fordert über 1600 Tote.

23. **BERLIN** 93 junge Gewerkschafter aus 21 Ländern Afrikas erhalten nach 18monatigem Studium ihre Diplome an der Gewerkschaftshochschule in Bernau.

28. **RIO DE JANEIRO** Am pan-amerikanischen Solidaritätskongreß für Kuba nehmen mehr als 3000 Personen teil.

31. **TOKIO** Streik der 400000 japanischen Eisenbahnarbeiter.

ALGIER Die algerische Regierung beginnt mit der Verstaatlichung von Gütern der größten französischen Kolonialisten.

2. APRIL MOSKAU

Die Sowjetunion startet eine neue Raumrakete – Luna IV – in Richtung Mond mit einem Gewicht von 1422 kg.

MOSKAU TASS veröffentlicht den „Brief des ZK der KPdSU an das ZK der KP Chinas". 2.

VIENTIANE Der Außenminister des Königreiches Laos, Pholsena, fällt einem vom Ausland angestifteten Mordanschlag zum Opfer.

PARIS Mit erfolgreichen Verhandlungen zwischen der Bergarbeitergewerkschaft und den Bergbaugesellschaften endet der 34tägige Streikkampf der französischen Bergarbeiter. 3.

BERLIN Erlaß des Staatsrates der DDR über die Rechtspflege. Nahezu 2,5 Millionen Bürger waren an der Diskussion beteiligt, 6000 Vorschläge wurden geprüft. 4.

GENF In Telegrammen an die Ko-Präsidenten des 18-Staaten-Ausschusses für Abrüstung der UNO bekräftigte die DDR erneut ihre Bereitschaft für einen deutschen Beitrag zur internationalen Entspannung, für die Einstellung der Atomrüstung und die allgemeine und vollständige Abrüstung. 5.

ACCRA In der ghanesischen Hauptstadt wird die mehrtägige Mitarbeiterkonferenz der DDR-Vertretungen in Afrika beendet. 6.

MOSKAU Die Sowjetunion warnt in Noten an die USA, Großbritannien und Westdeutschland vor der Aufstellung einer multilateralen Atomstreitmacht der NATO. 8.

VATIKANSTADT Papst Johannes XXIII. veröffentlicht seine Enzyklika Pacem In Terris, in der er sich zur Bewahrung des Weltfriedens bekennt. 10.

WASHINGTON Die USA-Regierung gibt den Verlust des Atom-U-Bootes „Tresher" bekannt. Die 129 Mann starke Besatzung wird offiziell für tot erklärt. 11.

BONN, LONDON, KOPENHAGEN Zehntausende nehmen an den traditionellen Ostermärschen der Atomkriegsgegner in Westdeutschland, England und Dänemark teil. 14.

MOSKAU Verleihung des internationalen Lenin-Preises für die Festigung des Friedens zwischen den Völkern 1962 an den malinesischen Präsidenten Modibo Keita, an Manolis Glezos, an den stellvertretenden bulgarischen Ministerpräsidenten Georgi Treikoff und an den brasilianischen Architekten Ascar Niemeyer. 16. und 17.

MADRID Das faschistische Franco-Regime ermordet das Mitglied des ZK der illegal kämpfenden KP Spaniens, Julian Grimao. 20.

24. **BERLIN** Die drei westlichen Besatzungsmächte sprechen sich gegen Sitzungen des Bonner Bundestages in Westberlin aus.

27. **MURMANSK** Kubas Ministerpräsident Fidel Castro trifft auf Einladung N. S. Chruschtschows zu einem mehrwöchigen Besuch in der Sowjetunion ein.

29. **BONN** Streik von 100000 Metallarbeitern in Baden-Württemberg.

28. und 29. **ROM** Großer Sieg der KP Italiens bei den Wahlen zu den Kammern des Parlaments. Der Stimmenanteil der KPI steigt auf über 25 Prozent.

1. MAI

KOTA BARU

Nach jahrhundertelanger holländischer Kolonialherrschaft wird West-Irian offiziell an die Republik Indonesien übergeben.

2. **ALGIER** Revision des Abkommens von Evian erzwungen: Frankreich muß seine Atombasen in der Sahara vorzeitig abbauen.

3. **BERLIN** Welturaufführung des zweiteiligen DEFA-Dokumentarfilmes „Das Russische Wunder" von Annelie und Andrew Thorndike in Berlin.

BERLIN Nach fünfwöchiger Reise durch die afrikanischen Länder Ghana, Mali, Guinea und Algerien trifft der 1. Stellvertreter des Ministers für Auswärtige Angelegenheiten der DDR, Staatssekretär Otto Winzer, wieder in der Hauptstadt der DDR ein.

10. **BRÜSSEL** „Internationales Kolloquium über die Regelung der Deutschlandfrage auf der Grundlage von Verhandlungen" mit bedeutenden Persönlichkeiten aus 14 Ländern.

12. **LONDON** Wahlniederlage der regierenden konservativen Partei bei den Kommunalwahlen in Großbritannien.

13. **BONN–BERLIN** Großaktion der Bonner politischen Polizei gegen DDR-Korrespondenten in Westdeutschland.

15. **CAP CANAVERAL** Start des amerikanischen Kosmonauten Gordon Cooper zu einem Weltraumflug mit 22 Erdumkreisungen.

20. **MOSKAU** Nach einem Remis in der 22. Partie gegen Dr. Botwinik wird Tigram Petrosjan neuer Schachweltmeister.

25. **ADDIS ABEBA** Die höchsten Repräsentanten von mehr als 30 afrikanischen Staaten nehmen auf ihrer Konferenz eine Charta an, die die Bildung einer nichtpaktgebundenen Organisation für afrikanische Einheit vorsieht.

BERLIN Mit einem Doppelsieg für die DDR-Rad-Mannschaft und Egon Adler endet die 16. Internationale Friedensfahrt Prag–Warschau–Berlin.

26. **ATHEN** Ermordung des fortschrittlichen griechischen Parlamentsabgeordneten Lambrakis durch faschistische Verbrecher in Saloniki.

28. **BERLIN** Eröffnung des 7. Parlaments der Freien Deutschen Jugend.

MOSKAU TASS meldet den erfolgreichen Abschluß sowjetischer Versuche, vervollkommnete Trägerraketen über eine Entfernung von mehr als 12000 km in ein im Pazifik gelegenes Zielgebiet zu schießen.

Blick auf das Konferenzgebäude der afrikanischen Gipfelkonferenz in Addis Abeba

HELSINKI Der finnische Staatspräsident Dr. Kekkonen spricht sich für die Schaffung einer atomwaffenfreien Zone Nordeuropas aus.

30. **BONN** Im Solinger Schandprozeß gegen Lorenz Knorr überführt dieser erneut die Nazigenerale Heusinger, Speidel, Kammhuber und Förtsch und Naziadmiral Ruge ihrer Mordtaten im 2. Weltkrieg.

31. **BRÜSSEL** Schwere Auseinandersetzungen bei den EWG-Verhandlungen über Agrar-Exporte zwischen den USA und der EWG. Beginn des sogenannten Hähnchen-Krieges.

1. **JUNI** **NAIROBI**

Bildung der ersten afrikanischen Regierung Kenias unter Yomo Kenyatta nach dem Wahlsieg der Afrikanischen National-Union Kenias.

KARATSCHI Eine der bisher furchtbarsten Naturkatastrophen der Welt fordert im Küstengebiet Ostpakistans über 10000 Tote.

3. **VATIKANSTADT** Papst Johannes XXIII. verstorben.

5. **LONDON** Rücktritt des britischen Heeresministers John Profumo in Zusammenhang mit dem Skandal um die englische Prostituierte Christine Keeler.

Im Regierungsgebäude von Nairobi wird Jomo Kenyatta als Premierminister von Kenia vereidigt

7. **MOSKAU** N. S. Chruschtschow bietet in einem Interview mit der italienischen Zeitung „Paese Sera" Garantien für die Schaffung einer kernwaffenfreien Mittelmeerzone.

8. **MOSKAU** Der britische Oppositionsführer und außenpolitische Sprecher der Labour Party, Herold Wilson, trifft zu Unterredungen mit der sowjetischen Regierung über Fragen der Abrüstung und des Verbots der Kernwaffenversuche in Moskau ein.

BONN Faschistische Pogromhetze auf dem revanchistischen Schlesiertreffen in Köln in Anwesenheit Brandts und Adenauers. 9.

WASHINGTON Schwere Ausschreitungen anläßlich des Besuches des rassistischen Gouverneurs des USA-Staates Alabama in Tuscaloosa. 10.

WESTDEUTSCHLAND Der deutsche Freiheitssender 904 meldet die erfolgreiche Durchführung des Parteitages der KPD 1963. 11.

HANOI Der 70jährige buddhistische Oberbonze Quang Duc übergießt sich mit Benzin und verbrennt bei lebendigem Leibe aus Protest gegen den Terror des Diem-Regimes.

MOSKAU Start des Weltraumschiffs „Wostok V" mit Kosmonaut Oberstleutnant Bykowski. 14.

RANGUN Die burmesische Regierung verstaatlicht die Zinngruben der Anglo-Burma Tin-Company. 15.

BERLIN Eröffnung des Deutschen Arbeiterjugendkongresses in Eisenhüttenstadt. 700 Westdeutsche nehmen teil.

MOSKAU Start des Weltraumschiffs „Wostok VI" mit der ersten Kosmonautin der Welt, Valentina Tereschkowa. 16.

MOSKAU Beendigung des 2. sowjetischen Zwillings-Weltraumfluges nach 49 Erdumkreisungen der „Wostok VI" und 82 Umkreisungen der „Wostok V". 19.

Mit Hunden, Knüppeln und Würgegriffen gingen Polizisten in Birmingham (USA) gegen die für ihre Gleichberechtigung demonstrierenden Neger vor

21. **BONN** Der Chefredakteur des Deutschlandsenders, Dr. Grasnick, muß von der Adenauer-Justiz auf Grund des weltweiten Protestes nach 22 Tagen widerrechtlicher Haft freigelassen werden.

24. **BERLIN** Walter Ulbricht begründet auf der Wirtschaftskonferenz des ZK der SED und des Ministerrates der DDR das neue ökonomische System der Planung und Leitung der Volkswirtschaft.

MOSKAU Eröffnung des Weltfrauenkongresses mit rund 2000 Delegierten, Gästen und Beobachterinnen aus 119 Ländern der Erde.

26. **WESTBERLIN** Hetzkundgebung des Westberliner Senats aus Anlaß des Kennedy-Besuches in Westberlin.

28. **BERLIN** Nikita Chruschtschow trifft anläßlich des Geburtstages Walter Ulbrichts in Berlin ein.

30. **BERLIN** Feierlichkeiten anläßlich des 70. Geburtstages Walter Ulbrichts. Zu den Geburtstagsgästen zählen: Nikita Chruschtschow, Wladyslaw Gomulka, Antonin Novotny, Janos Kádár, Todor Shiwkow u. a.

5. **JULI** **MOSKAU**

Die Delegation der KP Chinas trifft zu Beratungen mit einer Delegation der KPdSU in Moskau ein.

6. bis 21. 3. Internationale Filmfestspiele Moskau.

7. bis 14. **BERLIN** 6. Ostseewoche, traditionelles Friedenstreffen der Ostseeländer im Küstenbezirk der DDR.

8. **BERLIN** 6. Arbeiterkonferenz der Ostseeländer, Norwegens und Islands mit über 750 aus ihren Heimatländern delegierten Gewerkschaftsvertretern.

Valentina Tereschkowa und ein kleines Mädchen aus Angola auf der Abschlußsitzung des Weltkongresses der Frauen in Moskau

Walter Ulbricht nimmt die Geburtstagsglückwünsche der Bevölkerung entgegen

BERLIN Prozeßbeginn gegen den Bonner Staatssekretär Globke, dessen Schuld in 4000 Dokumenten nachgewiesen wird. Die Anklage weist nach, daß Globke von 1932 bis 1945 gemeinschaftlich mit anderen fortgesetzt handelnd Menschlichkeits- und Kriegsverbrechen begangen und dadurch an der Vernichtung ganzer Völkergruppen und von Millionen Menschen mitgewirkt hat. Der Prozeß wird von 500 Teilnehmern (Beobachter, Sachverständige, Journalisten und Gäste) aus 23 Ländern besucht. **8.**

QUITO Putsch einer Offiziersgruppe gegen Ekuadors Präsident Arosemena. Militärjunta übernimmt die Macht. **11.**

MOSKAU Unter Vorsitz von N. S. Chruschtschow beginnen Gespräche über die Einstellung von Kernwaffenversuchen und andere Fragen von gemeinsamem Interesse. Die Verhandlungen werden vom 16. bis 25. Juli mit dem Minister für Auswärtige Angelegenheiten der UdSSR, A. A. Gromyko, fortgesetzt. Die Leiter der drei Delegationen erörtern den sowjetischen Vorschlag für einen Nichtangriffspakt zwischen den Mitgliedsstaaten der NATO und denen des Warschauer Vertrages. **15.**

LISSABON Bewaffneter Kampf der Bevölkerung von Portugiesisch-Guinea gegen die Lissabonner Kolonialherren. 15 Prozent des Territoriums der Kolonie wird bereits von Kräften der Befreiungsbewegung kontrolliert. **19.**

MADRID Ausbruch des großen Bergarbeiterstreiks in der spanischen Provinz Asturien. **20.**

BERLIN Urteilsverkündung im Globke-Prozeß. Der Angeklagte wird wegen in Mittäterschaft begangenen fortgesetzten Kriegsverbrechens und Verbrechens gegen die Menschlichkeit in teilweiser Tateinheit mit Mord gemäß Artikel 6 des Statutes **23.**

für den internationalen Militärgerichtshof, §§ 211, 47, 73 StGB zu lebenslangem Zuchthaus verurteilt. Die bürgerlichen Ehrenrechte werden ihm auf Lezeiten aberkannt.

24. **MOSKAU** Beginn der Beratung der Ersten Sekretäre der Zentralkomitees der kommunistischen und Arbeiterparteien sowie der Regierungschefs der Mitgliedländer des Rates für Gegenseitige Wirtschaftshilfe über die weiteren Aufgaben bei der Entwicklung der wirtschaftlichen Zusammenarbeit zwischen den RGW-Mitgliedstaaten.

25. **MOSKAU** Nach mehrmaligem Schriftwechsel und 11 Tagen Verhandlungen in Moskau Paraphierung des Abkommens über die Einstellung der Kernwaffenversuche in der Atmosphäre, im Weltraum und unter Wasser. Außenminister Gromyko, der amerikanische Unterstaatssekretär Harryman und der britische Minister für Wissenschaft und Technik, Lord Hailsham, unterzeichnen gleichzeitig drei Exemplare des Abkommens.

26. **BELGRAD** Eine Erdbebenkatastrophe fordert in der Hauptstadt der jugoslawischen Bundesrepublik Mazedonien, Skoplje, 1560 Tote und über tausend Obdachlose.

Um 5.14 Uhr, genau zu Beginn des Erdbebens, blieb die Uhr an dem fast völlig zerstörten Bahnhofsgebäude von Skoplje stehen

30. **BONN und PARIS** Die Regierungen Adenauer und de Gaulle sprechen sich gegen das Moskauer Atomteststopp-Abkommen aus.

31. **BERLIN** Erklärung des Vorsitzenden des Staatsrates der DDR vor der Volkskammer zu Fragen der Friedenspolitik, Koexistenz und zur Deutschlandfrage.

BERLIN AUGUST

1. Walter Ulbricht eröffnet in Leipzig das IV. Deutsche Turn- und Sportfest, an dem prominente Ehrengäste aus 45 Ländern und über 5000 westdeutsche Sportler teilnehmen.

In Anwesenheit N. S. Chruschtschows unterzeichnen die Außenminister der USA, Dean Rusk, der UdSSR, Andrej Gromyko, und Großbritanniens, Lord Home (v. l. n. r.) den Vertrag über das Verbot der Kernwaffenversuche in der Atmosphäre, im Kosmos und unter Wasser

2. TRIPOLIS Libyen bricht die wirtschaftlichen Beziehungen mit der Südafrikanischen Republik und mit Portugal ab. Das Außenministerium gibt bekannt, daß dieser Schritt im Zusammenhang mit dem Rassenterror in der Südafrikanischen Republik und der blutigen Kolonialpolitik Portugals in Afrika steht.

BONN Westdeutschland gewährt der Südafrikanischen Union zur Unterstützung ihrer Politik einen Kredit in Höhe von 120 Millionen DM.

TANANARIFE Malagassy beschließt, die diplomatischen Beziehungen zu Portugal abzubrechen. Die Regierung folgt damit einer Empfehlung der afrikanischen Gipfelkonferenz von Addis Abeba.

TUNIS Die tunesische Regierung bricht aus Protest gegen die Kolonialpolitik Salazars die diplomatischen Beziehungen mit Portugal ab. (Weitere Staaten folgen.)

5. MOSKAU Die Außenminister der Sowjetunion, der USA und Großbritanniens unterzeichnen im Katharinensaal des großen Kreml-Palastes die Vertragsdokumente über das Verbot der Kernwaffenversuche in der Atmosphäre, im Kosmos und unter Wasser. Dem feierlichen Akt wohnen bei: der sowjetische Ministerpräsident Nikita Chruschtschow, UNO-Generalsekretär U Thant sowie weitere leitende Staatsmänner der Sowjetunion, der USA und Großbritanniens und zahlreiche Vertreter des diplomatischen Lebens der sowjetischen Hauptstadt.

8. MOSKAU Bevollmächtigte, Minister und Botschafter von 22 Staaten unterschreiben den Moskauer Vertrag. Im Namen des Staatsrates und der Regierung der DDR unterzeichnet der Stellvertreter des Vorsitzenden des Ministerrates und Minister für Auswärtige Angelegenheiten der DDR, Dr. Lothar Bolz, den russischen und den englischen Text des Moskauer Vertrages.

9. NEW YORK Der UNO-Sicherheitsrat beschließt Embargo für Lieferung von Waffen und Kriegsmaterial an die Südafrikanische Republik.

15. BRAZZAVILLE Sturz des Präsidenten der ehemaligen französischen Kolonie Kongo, Fulbert Youlou.

16. MOSKAU UND WASHINGTON Veröffentlichung von Vereinbarungen über den Austausch meteorologischer Informationen sowie über gemeinsame Versuche mit Erdsatelliten zur Erprobung von Fernfunkverbindungen und des Magnetfeldes der Erde von der Akademie der Wissenschaften der UdSSR und der amerikanischen Weltraumbehörde NASA.

Hunderttausende Urlauber aus der DDR und den anderen Ländern des sozialistischen Lagers und aus Westeuropa verbrachten ihren Sommerurlaub in den herrlichen Kurorten (unser Bild: Mamaia) an der bulgarischen und rumänischen Schwarzmeerküste

BERLIN Besuchsreise des Generalsekretärs der Liga der Arabischen Staaten, Hassouna, in der DDR. **16. bis 30.**

SAIGON Die Diem-Regierung verhängt über ganz Süd-Vietnam das Kriegsrecht. **21.**

BELGRAD Verhandlungen während des Chruschtschow-Erholungsaufenthalts vom 20. 8. bis 2. 9. in Jugoslawien zwischen dem sowjetischen Ministerpräsidenten und dem jugoslawischen Staatspräsidenten auf der Adria-Insel Brioni. **26. und 27.**

WASHINGTON Größte Demonstration in der Geschichte der USA: Protestmarsch von 200000 farbigen und weißen Gegnern der Rassentrennung in der Hauptstadt. **28.**

BERLIN 6500 Konsumgüter-Produzenten von 55 Ländern der Erde stellen auf der Leipziger Herbstmesse aus. **31.**

MOSKAU – WASHINGTON Nach Übereinkunft zwischen den Regierungen der Sowjetunion und der USA vom 20. Juni in Genf wird die direkte Fernschreibverbindung zwischen dem Kreml in Moskau und dem Weißen Haus in Washington in Betrieb genommen.

2. SEPTEMBER SANTOS Generalstreik in der brasilianischen Stadt Santos, dem größten Kaffeehafen der Welt.

6. BERLIN Der Vorsitzende des Staatsrates der DDR, Walter Ulbricht, empfängt die auf Einladung der interparlamentarischen Gruppe in der DDR weilenden italienischen Parlamentarier.

7. BERLIN Mehr als tausend Gewerkschafter aus der Bundesrepublik und Westberlin nehmen auf Einladung des ständigen Ausschusses der deutschen Arbeiterkonferenzen an der Tagung der XVIII. Deutschen Arbeiterkonferenz in Leipzig teil.

8. ALGIER Volksabstimmung in Algerien für die erste Verfassung des Landes und somit für den darin vorgezeichneten nichtkapitalistischen Entwicklungsweg in Richtung auf den Sozialismus.

BONN Innenminister Höcherl deckt in einer Stellungnahme zu dem publik gewordenen Abhörskandal des Bonner Verfassungsschutzamtes ehemalige SS- und Gestapo-Mitarbeiter.

BERLIN Der Unteroffizier Siegfried Widera erliegt seinen schweren Verletzungen, die ihm in Ausübung seines verantwortungsvollen Dienstes an der Staatsgrenze der DDR zu Westberlin von Westberliner Girrmann-Banditen zugefügt wurden.

9. RIO DE JANEIRO 250 Tote, 450 Verletzte und über 300000 Obdachlose fordern riesige Brände in den Kaffeeanbaugebieten des brasilianischen Bundesstaates Paraná.

9. bis 14. BERLIN Gemeinsames Manöver von Einheiten der Nationalen Volksarmee der DDR, der polnischen Armee, der Sowjetarmee und der tschechoslowakischen Volksarmee. Das Manöver „Quartett" steht unter der Leitung des Ministers für Nationale Verteidigung der DDR, Armeegeneral H. Hoffmann.

Brasilien. Riesige Brände in den Kaffeeanbaugebieten des brasilianischen Bundesstaates Paraná forderten 250 Tote, 450 Verletzte und über 300000 Obdachlose

Ein neuartiges Ultraschall-Operationsgerät für die Ohrchirurgie wurde an der medizinischen Akademie in Dresden erprobt. Es ermöglicht die isolierte Ausschaltung des Gleichgewichtsorgans, ohne daß der Patient Taubheit befürchten muß

15. ALGIER Ben Bella, bisheriger algerischer Ministerpräsident, zum ersten Präsidenten der algerischen demokratischen Volksrepublik gewählt.

NEW YORK Sprengstoffanschlag von Rassisten auf eine von Negern besuchte Baptistenkirche. Dabei kommen 4 Neger-Schulmädchen im Alter von 11 bis 14 Jahren ums Leben. Weitere 16 Neger werden schwer verletzt.

KUALA LUMPUR und DJAKARTA Gründungszeremonien für die von Großbritannien protegierte Vereinigung „Föderation Malaysia", der Malaya, Singapur sowie die beiden britischen Kronkolonien Sarawak und Sabah angehören. Praktische Ausdehnung des sogenannten Verteidigungsabkommens zwischen England und Malaya auf ganz Malaysia.

17. ROM Streik von mehr als einer Million italienischer Bauarbeiter.

18. BERLIN Der Vorsitzende des Staatsrates der DDR, Walter Ulbricht, empfängt eine Delegation indonesischer Politiker unter Leitung des Ministers Dr. Sastroamidjojo.

19. NEW YORK Vorschlag des sowjetischen Außenministers Gromyko am ersten Tag der Generaldebatte der 18. UNO-Vollversammlung, im ersten Halbjahr 1964 eine Konferenz der Staaten, die dem 18-Staaten-Abrüstungsausschuß angehören, auf höchster Ebene einzuberufen. Die Konferenz soll die allgemeine und vollständige Abrüstung wie

auch einzelne Maßnahmen erörtern, die auf eine weitere Minderung der internationalen Spannungen gerichtet sind.

21. **BERLIN** Veröffentlichung des Kommuniqués des Politbüros des Zentralkomitees der SED zu Problemen der Jugend in der DDR.

23. bis 4. 10. 3. Welttreffen der Journalisten, vom Internationalen Komitee für die Zusammenarbeit der Journalisten einberufen und von der IOJ (Internationale Organisation der Journalisten) unterstützt. 260 Journalisten aus 70 Ländern aller 5 Erdteile beraten auf dem Dampfer „Litva" und in den Hafenstädten der afrikanischen und asiatischen Länder Algerien, Tunesien, Libyen, VAR und Libanon.

24. **MOSKAU** TASS meldet die Geburt eines Kindes in der Familie des sowjetischen Weltraumfliegers German Titow. Das Mädchen ist das erste Kind, das in Familien sowjetischer Raumfahrer nach deren kosmischen Flügen geboren wurde.

25. **WARSCHAU** Unter der Leitung von Walter Ulbricht besucht eine Partei- und Regierungsdelegation der DDR die Volksrepublik Polen.

26. **KOPENHAGEN** Jens Otto Krag, Ministerpräsident Dänemarks, spricht sich erneut für Erleichterungen zur Einreise von DDR-Bürgern in NATO-Länder aus.

PARIS Auf dem 14. Kongreß der Internationalen Astronautischen Föderation stehen sowjetische Wissenschaftler im Mittelpunkt des Interesses. Auf diesem Kongreß erhält Juri Gagarin den Galabert-Preis für Astronautik.

3. OKTOBER HAVANNA

Der kubanische Ministerrat beschließt neues Landgesetz. Die Größe der Einzelwirtschaften wird auf 5 Kaballarias (1 Kab. = 13,45 ha) beschränkt.

5. **BONN** Widerrechtliche Verhaftung des DDR-Verlegers und Schriftstellers Günter Hofé auf der Fahrt zur Internationalen Buchmesse in Frankfurt/Main durch die Bonner politische Polizei.

7. **BERLIN** Die DDR begeht den 14. Jahrestag ihrer Gründung.

9. **HAVANNA** Hurrican „Flora" richtet in Ost-Kuba große Verwüstungen an: 60000 Menschen müssen aus dem Katastrophengebiet evakuiert werden, 50 Prozent der Baumwollernte und der Reisernte vernichtet. In den betroffenen Gebieten sind 90 Prozent des Kaffee- und Kakao-Anbaues konzentriert.

ALGIER Im Gebiet Ost-Algeriens werden weitere Verstaatlichungen vorgenommen. Arbeiterselbstverwaltungskomitees übernehmen Hotels, Kinos, Restaurants, Transportunternehmen u. a.

ROM Furchtbare Überschwemmungskatastrophe in den Tälern der Piave in den venezianischen Alpen durch einen Erdrutsch in den Stausee des Vaiont-Dammes. Rechtzeitige Hinweise aus der Bevölkerung wurden von den Unternehmern der Elektrizitätswerks-Gesellschaften unterdrückt.

MOSKAU - WASHINGTON - LONDON 10. Der Moskauer Vertrag über das Verbot der Kernwaffenversuche in der Atmosphäre, im kosmischen Raum und unter Wasser tritt in Kraft. Gleichzeitig werden in Moskau, Washington und London die Ratifikationsdokumente hinterlegt. Die Zahl der Unterschriften hat sich inzwischen auf 106 Länder erhöht.

BUENOS AIRES Amtsantritt des neuen Prä- 12. sidenten Dr. Illia in Argentinien.

ALGERIEN Beginn des Grenzkonfliktes an der 14. marokkanisch-algerischen Grenze.

BONN Offizieller Rücktritt des bisherigen Kanzlers 15. Adenauer.

TUNIS Räumung des letzten französischen Militärstützpunktes auf tunesischem Boden in Bizerta. Die Bevölkerung Tunesiens feiert diesen Tag künftig als Nationalfeiertag.

NEW YORK Bekanntgabe der Übereinkunft zwischen der Sowjetunion und den USA über das Verbieten von Entsendung atomarer Vernichtungsmittel in den Weltenraum.

BERLIN Beginn der Besuchsreise der ersten 17. Kosmonautin der Welt, Valentina Tereschkowa, und des ersten Kosmonauten der Welt, Juri Gagarin, in der DDR.

LONDON Amtsantritt des neuen britischen 18. Premierministers, Dougles Home.

BERLIN Volkswahl in der DDR. Auch 28119 20. Bürger der DDR, die gegenwärtig in Westdeutschland wohnen, nehmen an der Wahl zur Volkskammer der DDR teil.

Die Hochzeit des Jahres: Valentina Tereschkowa und Andrian Nikolajew

22. **MOSKAU** Unterzeichnung eines Abkommens über die Gründung einer Internationalen Bank für wirtschaftliche Zusammenarbeit. Das Abkommen trägt die Unterschriften von Vertretern der UdSSR, der DDR, Bulgariens, der ČSSR, der Mongolischen Volksrepublik, Polens, Rumäniens und Ungarns.

24. **PARIS** 200000 Textilarbeiter streiken in Frankreich.

26. **MOSKAU** Unterzeichnung des bisher größten Abkommens über den Warenaustausch zwischen der DDR und der Sowjetunion; es wird zum weltgrößten Abkommen in den Außenhandelsbeziehungen zweier Staaten.

28. **KAIRO** Die Befreiungsfront von Mozambique klagt in einem in Kairo veröffentlichten Informations-Bulletin Bonn wegen der Beteiligung am Kolonialkrieg Portugals an.

30. **BAMAKO** Vereinbarung zwischen Algerien und Marokko über die Feuereinstellung im umstrittenen Grenzgebiet.

1. NOVEMBER MOSKAU

Die Sowjetunion startet das erste manövrierfähige Weltraumschiff „Poljot 1".

SAIGON Eine amerikafreundliche Militärclique stürzt den bisherigen US-Günstling, Diktator Diem.

BONN Der staatlich sanktionierte Mietwucher tritt mit dem sogenannten Lücke-Gesetz in Kraft. In über $^2/_3$ aller Gemeinden Westdeutschlands wird die Mietpreisbindung aufgehoben. 10 Millionen Menschen müssen jährlich mindestens 2 Milliarden DM mehr Miete zahlen.

Eine neue Insel entsteht: Vulkan-Ausbruch vor Island

MOSKAU Heirat der Kosmonauten Valja Tereschkowa und Andrian Nikolajew. **3.**

PARIS Größter Streik seit Machtantritt de Gaulles: Über 2 Millionen Franzosen legen in der französischen Hauptstadt für 24 Stunden die Arbeit nieder. **6.**

99 Minuten nach der Ermordung ihres Gatten wird Jaquelin Kennedy Augenzeuge, wie Richterin Sarah Hughes den bisherigen Vizepräsidenten L. B. Johnson als neuen Präsidenten der USA vereidigt.

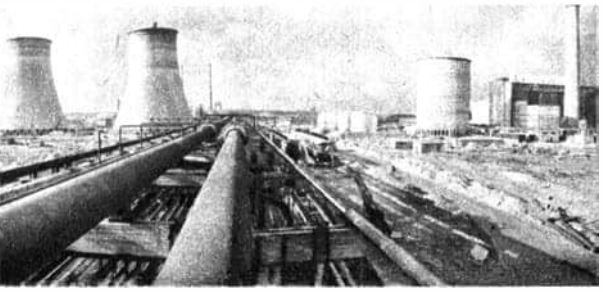
BONN 14 Tage nach der Grubenkatastrophe in Lengede werden die 11 von der Zechenleitung voreilig und fahrlässig als tot erklärten Bergleute gerettet. **7.**

TOKIO Die seit 1914 größte Grubenkatastrophe fordert in der Mikawa-Grube auf Kiu Shiu 499 Todesopfer. **10.**

BERLIN Der Staatsrat der DDR ratifiziert in seiner 35. Sitzung den Moskauer Vertrag über das Verbot der Kernwaffenversuche. **11.**

BERLIN Konstituierung der Volkskammer der DDR. Walter Ulbricht als Vorsitzender des Staatsrates einmütig wiedergewählt. **13.**

BERLIN Der Vorsitzende des Staatsrates der DDR vereidigt den neuen Ministerrat unter seinem Vorsitzenden Otto Grotewohl. **15.**



Blick vom Rohrleiter H auf das Kraftwerk und die Kühltürme des Erdölverarbeitungswerkes Schwedt

16. **BUENOS AIRES** Die argentinische Regierung annulliert alle Verträge mit dem in Lande tätigen amerikanischen Erdöl-Monopolen und der britisch-holländischen Gesellschaft Shell und nimmt die Erdölförderung des Landes unter Staatskontrolle.

18. **REYKJAVIK** Südlich von Island entsteht durch Ausbruch eines Unterwasservulkans eine neue Insel im Meer.

19. **BERLIN** Der 6. FDGB-Kongreß wird eröffnet. Gäste aus 42 Ländern der Erde als Gastdelegierte.

22. **WASHINGTON** Ermordung des USA-Präsidenten John F. Kennedy in Dallas/Texas. Der bisherige Vize-Präsident Lyndon B. Johnson wird als 36. Präsident der USA vereidigt.

24. **IRKUTSK** Die transsibirische Hochspannungsleitung Bratsk–Taished–Kamala wird unter Strom gesetzt. Mit der Fertigstellung dieses 350 km langen Abschnitts ist die Schaffung des einheitlichen Verbundnetzes Sibiriens abgeschlossen, das sich über 3000 km von Osten nach Westen zieht.

LEIPZIG Auf der 4. Internationalen Dokumentar- und Kurzfilmwoche in Leipzig wird der internationale Filmdokumentarist Joris Ivens von der DDR mit dem Orden „Stern der Völkerfreundschaft" ausgezeichnet.

26. **BERLIN** Veröffentlichung des Interviews Walter Ulbrichts mit Vertretern der westdeutschen Illustrierten „Stern". Beginn des offenen deutschen Gesprächs.

LONDON Als Festtagsnummer erscheint die 10000. Ausgabe des Organs der KP Großbritanniens „Daily Worker".

28. **WARSCHAU** Tagungsbeginn des Weltfriedensrates mit Vertretern der nationalen Friedensorganisationen aus 80 Ländern der Erde.

PARIS **DEZEMBER** 4.

Das Parlament der westeuropäischen Union lehnt den von Bonn unterstützten Antrag auf die Einrichtung einer multilateralen Atomstreitmacht der NATO ab.

10. **SANSIBAR** Das ostafrikanische Sultanat Sansibar wird selbständiger Staat.

MOSKAU Die letzten zwei der 16 Turbinen des größten Wasserkraftwerkes der Welt in Bratsk an der Angara voll in Betrieb genommen (Leistung: 3600 Megawatt).

LA PAZ Boliviens Präsident Estenssoro setzt mehrere tausend Soldaten gegen die im Gebiet der Zinngruben von Catavi im Ausstand befindlichen Bergarbeiter ein.

Blick auf den Bauplatz des größten Protonensynchrotrons der Welt (Kapazität 70 Milliarden Elektronenvolt), das 100 km südlich von Moskau entsteht. Die kreisförmige 1,5 km lange Eisenbetongallerie wird später mit einer 4 Meter starken Erdschicht abgedeckt

13. **TUNIS** Anläßlich der endgültigen Räumung des letzten französischen Militärstützpunktes auf tunesischem Boden (Bizerta) beginnen 3tägige Feierlichkeiten in Anwesenheit von Präsident Burgiba und der Staatsoberhäupter von Algerien und der VAR, Ben Bella und Nasser.

13. **BERLIN** 15. Jahrestag der Pionierorganisation der DDR „Ernst Thälmann".

15. **KAIRO** Das von der DDR ausgerüstete erste polygraphische Ausbildungszentrum der VAR wird in Kairo seiner Bestimmung übergeben. An den verschiedenen polygraphischen Maschinen können 200 Fachkräfte ausgebildet werden.

16. **MOSKAU** Auf der Tagung des Obersten Sowjets wird die Erhöhung der Industrieproduktion bis Ende des Siebenjahrplans (1965) gegenüber 1963 um 17,5 Prozent und die Senkung der Verteidigungsausgaben für 1964 um 600 Millionen Rubel auf 13,3 Milliarden Rubel bekanntgegeben.

17. **BERLIN** Unterzeichnung des Berlin-Abkommens durch Vertreter der Regierung der DDR und des Senats von Westberlin über die zeitweilige Ausgabe von Passierscheinen an Westberliner, von denen 1242810 vom 19. 12. 1963 bis 5. 1. 1964 Gebrauch machen.

BERLIN Offizielle Inbetriebnahme des DDR-Abschnitts der transkontinentalen Erdölleitung „Freundschaft" in Schwedt/Oder in Anwesenheit von Walter Ulbricht und Vertretern der Regierungsdelegation der UdSSR, der ČSSR, der Volksrepublik Polen und der Ungarischen Volksrepublik. 18.

NIKOSIA Beginn der Unruhen auf Zypern. 21.

MOSKAU Bekanntgabe, daß es erstmals in der Welt sowjetischen Wissenschaftlern gelang, den größten Planeten des Sonnensystems, den Jupiter, mittels eines Funkmeßverfahrens zu orten. Hin- und Rückweg der Funksignale: über eine Milliarde Kilometer, Laufzeit des Signals Erde–Jupiter–Erde: rund 66 Minuten. 29.

SALISBURY Auflösung des vor 10 Jahren von Großbritannien zur Sicherung seiner Kolonialherrschaft in Südafrika geschaffenen Staatsgebildes der Zentralafrikanischen Föderation (Njassaland, Nordrhodesien, Südrhodesien). 31.

Pünktlich auf die Minute wurden am 18. 12. 1963, um 13 Uhr, die Passierscheinstellen der DDR in allen zwölf Westberliner Bezirken eröffnet. Die Westberliner nahmen von Angestellten der Deutschen Post der DDR kleine rosafarbene Formulare entgegen, auf denen sie einen Passierschein zum Besuch der Hauptstadt der DDR beantragen konnten. Trotz des starken Andranges verlief die Abfertigung reibungslos und diszipliniert. Auch vor der Passierscheinstelle der DDR in der Hermann-Hesse-Schule im Westberliner Bezirk Kreuzberg herrschte großer Andrang

So stellt sich unser Zeichner das Fahrzeug vor, mit dem der Mensch den Mond erreicht. Die Kosmonauten haben ihr Raumschiff verlassen und beginnen mit der Erkundung unseres Trabanten