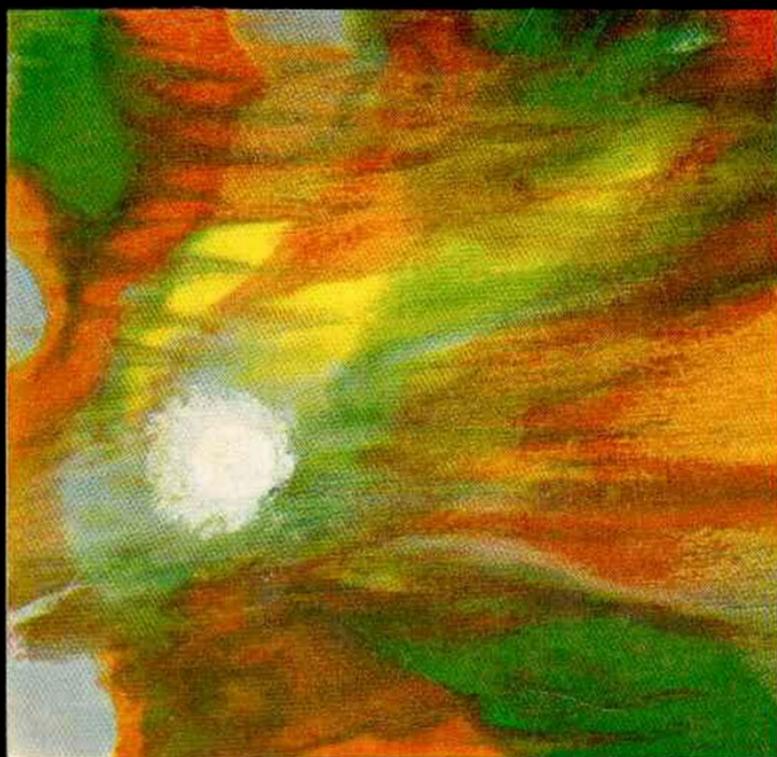


SCHLAGLICHT ATOM

EREIGNISSE
TATSACHEN
ZUSAMMENHÄNGE

Percy Stulz



Percy Stulz

Aus der Geschichte der
Kernforschung

Schlaglicht Atom

Militärverlag
der Deutschen Demokratischen
Republik

**Bildquellen: NBI-Archiv: 31, Zentralbild: 8,
J. A. Tumanow, VIK Dubna: 7, Institut für Hochenergiephysik
der Akademie der Wissenschaften der DDR: 3**

**1. Auflage, 1. bis 20. Tausend
Militärverlag der Deutschen Demokratischen Republik · Berlin 1973
Cheflektorat Militärliteratur
Lizenz-Nr.: 5 · ES-Nr.: 6 C 1
Lektor: Gertraud Hartmann
Schutzumschlag und Einband: Wolfgang Ritter
Typografie: Dieter Lebek
Vorauskorrektor: Hans-Joachim Peters
Korrektor: Ilse Fähndrich/Eva Plake
Printed in the German Democratic Republic
Gesamtherstellung: Offizin Andersen Nexö, Leipzig
Bestellnummer: 745 4982
Redaktionsschluß 15. 11. 1972
EVP 9,50**

Ich danke all denen, die das Zustandekommen dieses Buches gefördert haben: insbesondere Akademiemitglied Professor Dr. habil. Fuchs, Stellvertretender Direktor des Zentralinstituts für Kernforschung der Akademie der Wissenschaften, für eine Fülle wertvoller Hinweise zum Gesamtmanuskript; Professor Iwanenko von der Lomonossow-Universität Moskau für seine Ergänzungen hinsichtlich der Entwicklung der sowjetischen Kernphysik in den dreißiger Jahren; Professor Shibata von der Hosei-Universität Tokio für Material und Bemerkungen zu den Folgen des Atombombenabwurfs auf Japan und zur japanischen Antikriegsbewegung; Dr. Christian Heermann, Leipzig, der den naturwissenschaftlichen Anhang verfaßte und Material zur Entwicklung der sowjetischen Kernforschung und Technik bereitstellte.

Besonderen Dank schulde ich meiner Frau Regine für ihre Hilfe bei der Materialsammlung und für die Durchsicht des Gesamtmanuskripts sowie Gerhard Schiesser für wertvolle Anregungen.

In Europa gehen die Lichter aus

Die drei Männer, die an einem brütendheißen Julitag des Jahres 1939 mit einem schwarzen Cadillac aus New York kamen, wirkten fremd unter den sonnengebräunten Feriengästen des kleinen Seebades Peconic. Sie hatten auch keinen Blick für das dunkelblaue Meer und den feinkörnigen Strand, für den Long Island bekannt ist. Sie interessierte nur das Ferienhäuschen von Dr. Moore. Immer wieder fragten sie danach.

Ihr Englisch war von jener bedächtigen Korrektheit, die sie als Ausländer verriet. Niemand konnte ihnen jedoch Auskunft geben. Die drei wollten ihre Suche schon abbrechen, als der eine auf den Einfall kam, das Ziel direkt anzusteuern. Halb im Scherz fragte er einen Jungen, der an der Straßenecke an seiner selbstgebauten Angel bastelte: »Weißt du, wo hier Einstein wohnt?«

»Einstein? Na klar. Soll ich Sie hinbringen?« kam die unerwartete Antwort. Der Begründer der Relativitätstheorie war selbst diesem Jungen auf Long Island bekannt.

Die drei, die Albert Einstein in der Sommerfrische aufstöberten, waren Atomphysiker: Leo Szilard, Eduard Teller und Eugen Wigner. Sie wollten den weltberühmten Gelehrten veranlassen, mit dem Gewicht seiner Autorität den Präsidenten der Vereinigten

Staaten vor den Gefahren einer möglichen deutschen Atombombe zu warnen und die USA zum Bau von Kernwaffen zu bewegen. Dieser außergewöhnliche Entschluß entsprang der Verkettung außergewöhnlicher Umstände: den atemberaubenden Fortschritten der Atomforschung der letzten Jahre und dem immer aggressiveren Auftreten des deutschen Faschismus.

Das eine wie das andere beeinflußte die weltgeschichtliche Entwicklung nicht unwesentlich. Auch das Schicksal Leo Szilards und seiner beiden Begleiter wurde davon bestimmt, wie das vieler anderer um die Jahrhundertwende geborener Naturwissenschaftler, die sich der Welt des Atoms verschrieben hatten.

Sie gehörten jener Generation noch verhältnismäßig junger Physiker und Chemiker an, die bei den genialen Bahnbrechern der neuen Wissenschaft, bei Max Planck und Albert Einstein, bei Niels Bohr und Ernest Rutherford in Göttingen, Heidelberg und Berlin, in Kopenhagen und Cambridge in den zwanziger Jahren ihre wissenschaftliche Lehre absolviert hatten. Fasziniert nahmen sie das neue physikalische Weltbild in sich auf.

Zu Beginn des Jahrhunderts hatte Planck entdeckt, daß die Energie und die Wirkung nur in winzig kleinen, unteilbaren Quantitäten existieren. Seine Quantentheorie erschütterte den seit altersher feststehenden Lehrsatz, die Natur entwickle sich ohne Sprünge. Einstein erklärte die »absoluten« Größen Raum und Zeit als relativ und definierte die Materie als »geronnene« Energie. Seine weltberühmt gewordene Formel $E = mc^2$ drückt den dialektischen Zusammenhang von Masse und Energie aus und vermittelt eine Vorstellung von den gigantischen Kräften, die in der Materie schlummern. Rutherford und Bohr schließlich bewiesen, daß das angeblich unteilbare Atom teilbar ist, daß das Stabile sich in ununterbrochener Bewegung und Veränderung befindet.

Mit ihrem Atommodell schufen sie das Wappenzeichen einer neuen Wissenschaft – der Kernphysik. Doch so fundamental alle diese Erkenntnisse für das Verständnis der Bewegungsgesetze der Mikrowelt waren und für die theoretische Erfassung der ungeheuren Energie, die in ihr ruhen, die praktischen Folgerungen aus diesen Entdeckungen schienen in weiter Ferne zu liegen.

Auch als 1919 Rutherford im berühmten Cavendish-Institut in Cambridge einige Stickstoffatome durch Beschuß mit Alpha-Teilchen in Sauerstoffatome verwandelte und damit die erste künstliche Kernumwandlung gelang, blieb dieser Erfolg nur von theoretischem Interesse. Rutherford selbst war bis zu seinem Tode 1937 fest davon überzeugt, die Menschheit werde die Nutzung der Atomenergie nie erleben, und dieser Überzeugung waren die meisten Naturwissenschaftler jener Zeit.

Die sowjetischen Physiker allerdings teilten diese Skepsis nicht. Nach dem hart erkämpften Sieg über die innere und äußere Konterrevolution war seit Anfang der zwanziger Jahre der sozialistische Aufbau an die erste Stelle getreten. Energieerzeugung war ein Schlüsselproblem, die Elektrifizierung des riesigen Landes entsprechend dem Leninschen GOELRO-Plan das Hauptkettenglied. Im Frühjahr 1922 beendete der Kommunist und Wissenschaftler, Lenins Kampfgefährte Iwan Iwanowitsch Stepanow-Skworzow sein Buch »Die Elektrifizierung der RSFSR im Zusammenhang mit der Übergangsphase der Weltwirtschaft«. Dieses wissenschaftliche Werk, über das Lenin im Vorwort schrieb, es gehöre als »Handbuch« in jede Bibliothek, in jedes Kraftwerk und in die Hand jedes Lehrers, enthält auch einen Abschnitt über die Atomenergie.

»Die neuesten Erfolge der Physik«, schreibt Skworzow, insbesondere im Hinblick auf Rutherfords Forschungsergebnisse, »eröffnen der zukünftigen Menschheit atemberaubende Perspektiven.

Für die derzeitige Wissenschaft ist das Atom . . . ein kompliziertes System, das sich im Gleichgewicht befindet. Wenn es gelingt, dieses Gleichgewicht zu stören, wird eine Sprengung des Atoms herauskommen . . . Es ist für jeden sichtbar, daß die Wissenschaft in absehbarer Zeit diese Entdeckung von kolossaler theoretischer und praktischer Bedeutung machen wird. Und nach den Experimenten im Labor wird bald auch die praktische industrielle Anwendung dieser Errungenschaft folgen.«

Diese wissenschaftlich exakte Prognose wurde zu einer Zeit formuliert, als die sowjetische Kernforschung noch in ihren Anfängen steckte!

Bis in die dreißiger Jahre hinein aber fand sich trotz angestrebter Arbeit in den Laboratorien von Cambridge, Paris, Rom, Leningrad, Berlin, Kopenhagen oder Berkeley kein Lösungsweg, um jenes »Gleichgewicht« zu stören und die unermesslichen Energien freizusetzen. »Wir leben sozusagen auf einer Insel von Schießbaumwolle«, hatte zwar schon 1921 ein bekannter deutscher Physiker, Rutherfords Entdeckung illustrierend, konstatiert; doch fügte er sogleich hinzu: ». . . für die wir . . . das anzündende Streichholz noch nicht gefunden haben.«

Ließ sich ein solches Zündholz überhaupt finden? Gab es einen Weg, die Schutzmauer von vielen Millionen Elektronenvolt zu durchbrechen, die um den hochbrisanten Atomkern liegt?

Die Atomforscher suchten fieberhaft danach. Immer größer und vielfältiger wurde die »Artillerie«, mit der man die Festung Atom unter Beschuß nahm, immer stärker die Durchschlagskraft der Teilchen, mit denen man den Atomkern bombardierte. Schon entstanden »Atomkanonen«, die die »Geschosse« bis zu einer Durchschlagsenergie von fast zehn Millionen Volt beschleunigten.

Doch war das überhaupt ein gangbarer Weg? Die Erfolgsaus-

sicht, einen Kerntreffer zu erzielen, war nicht viel größer als bei dem Versuch, mit einem Revolver eine Mücke in einer Turnhalle zu treffen. Denn ein Atomkern verhält sich zum ganzen Atom wie ein Hosenknopf zu einem Ozeanriesen.

In den Atomkernen, die zwei- bis fünftausendmal schwerer sind als die sie umkreisenden Elektronen, konzentrieren sich 99,98 Prozent der Materie und damit der Energie des Universums. Ihr spezifisches Gewicht ist ungeheuer. Ein kirschengroßes Stück Materie, das lückenlos mit Atomkernen gefüllt wäre, würde rund fünfzig Millionen Tonnen wiegen!

Natürlich ließ sich der »Geschoßhagel« auf den Atomkern auf Dutzende von Millionen Teilchen pro Sekunde steigern. Doch auch dadurch konnte die Trefferchance namentlich bei den schwereren Elementen nicht wesentlich erhöht werden. Denn die »Geschosse« – Alpha-Teilchen – sind positiv geladen, ebenso wie der Atomkern. Er stößt sie ab, der negativ geladene »Elektronensperrgürtel« jedoch zieht sie an.

Während der zwanziger Jahre ließ sich das »Zündholz« nicht finden. Da entdeckte Chadwick zu Beginn der dreißiger Jahre die Neutronen, elektrisch neutrale Teilchen, die zusammen mit den Protonen den Atomkern bilden. Jetzt begannen die Physiker ihre »Kanonen« mit Neutronen zu laden. Zugleich wurde auch mit Alpha-Teilchen weiter experimentiert.

In Paris gelang es Anfang 1934 Frédéric Joliot und seiner Frau Irène, Tochter des berühmten »Radium-Ehepaars« Marie und Pierre Curie, Radioaktivität künstlich zu erzeugen. Sie hatten Aluminium und andere leichte Elemente mit besonders stark beschleunigten Alpha-Teilchen beschossen und stellten fest, daß diese Elemente für eine kurze Zeit Strahlen aussandten, das heißt, radioaktiv wurden. Die Atomkerne hatten die Teilchen aufgenommen

und sich unter Aussendung von Elektronen in ein Nachbarlement verwandelt.

Angeregt durch diese Entdeckung, versuchte in Rom Enrico Fermi, damals zweiunddreißig Jahre alt, zusammen mit einer kleinen Gruppe ebenfalls junger Forscher im Institut für theoretische Physik ein ähnliches Experiment mit Neutronenbeschuß. Systematisch begannen sie bei den leichtesten Elementen, um dann im periodischen System aufzusteigen.

Als sie Wasserstoff bombardierten, geschah nichts. Lithium, Beryllium, Bor, Kohlenstoff, Sauerstoff – keine Reaktion! Schon wollte man die Versuchsreihe abbrechen. Ein letztes Experiment galt dem Fluor. Diesmal glückte es. Das bestrahlte Material zeigte Spuren künstlicher Radioaktivität, und das gleiche geschah auch mit einigen anderen Elementen, die im periodischen System folgten.

Jetzt entschloß sich Fermi, die ganze Reihe bis zum Uran nacheinander mit Neutronen zu beschießen. Die Versuchsreihe wurde ein Erfolg. Die meisten Elemente wandelten sich beim Beschuß in radioaktive Isotope um, die, wie die chemische Analyse ergab, beim Zerfall in die Atome des nächsthöheren Elements übergingen.

Doch beim Uran machte Fermi eine verblüffende Entdeckung: Dieses schwerste aller Metalle war durch Neutronenbeschuß auch aktiviert worden. Die chemische Reaktion des radioaktiven Produktes jedoch stimmte mit keinem bekannten Element in der Nähe des Urans überein. Ein neuer, künstlicher Stoff, ein »Transuran« mit der Ordnungszahl 93 schien entstanden zu sein. Während dieser Experimente wurde – rein zufällig – noch etwas entdeckt, das Weltbedeutung bekommen sollte! Eines Tages fiel Bruno Pontecorvo, dem einundzwanzigjährigen Mitarbeiter Fermis, auf, daß die Strahlungsaktivität der bombardierten Stoffe leicht variierte,

abhängig von den Gegenständen, die sich in der Umgebung der Experimentieranordnung befanden. Erst glaubte man, es liege an ungenauen Messungen; doch dann wurde dem Phänomen systematisch zu Leibe gegangen.

Eine Bleiplatte, zwischen die Neutronenquelle und das zu bestrahlende Element gestellt, ließ dessen Radioaktivität leicht ansteigen. Schließlich verwandten die Experimentatoren statt des schweren Bleis einen Paraffinblock als Trennwand. Bei der Messung tickte der Geigerzähler wie rasend. Das Paraffin hatte die induzierte Radioaktivität um ein Hundertfaches vermehrt. In dem altertümlichen Laboratorium in der Via Panisperna geriet man aus dem Häuschen! Wo lag die Lösung des Rätsels? Im idyllischen Goldfischteich hinter dem Institutsgebäude wurden die Versuche fortgesetzt.

Das Wasser – wasserstoffreicher als Paraffin – vollbrachte eine noch stärkere Wirkung. Fermi fand eine Erklärung des Phänomens. Treffen die Neutronen auf einen Filter aus Blei, Paraffin oder Wasser, dann verlieren sie beim Weiterflug an Energie, so wie eine Billardkugel verlangsamt wird, wenn sie mit einer anderen Kugel zusammenstößt. Das Prinzip der langsamen Neutronen war entdeckt.

Die Schlußfolgerungen daraus schienen zunächst paradox. Seit fünfzehn Jahren hatten die Physiker ohne Erfolg versucht, mit immer stärker beschleunigten Teilchen den Atomkern zu treffen und ihn umzuwandeln. Jetzt sollte es ausgerechnet mit verlangsamten Neutronen von nicht einmal einem Volt gelingen, die sich, verglichen mit den schnellen Partikeln von Millionen Volt, wie Schnecken vorwärts bewegten?

Tatsächlich war die Möglichkeit, daß ein verlangsamtes Neutron von einem Atomkern eingefangen wird, wesentlich größer, ähnlich

wie eine langsame Billardkugel mit höherer Wahrscheinlichkeit im Loch des Billardtisches landet, als eine schnell gestoßene, die leicht über das Ziel hinausschießt.

Mit dem langsamen Neutron hatten die Atomphysiker das »Zündholz« zur Kernspaltung gefunden, doch sie waren sich dessen nicht bewußt. Vier Jahre noch sollten es die Wissenschaftler in den Händen halten, ohne es richtig handhaben zu können.

1938 erhielt Enrico Fermi den Nobelpreis für die Entdeckung der langsamen Neutronen und der durch sie erzeugten hohen künstlichen Radioaktivität – nicht für die Kernspaltung!

Die »Transurane« aber bewegten die Forschungslabors und die theoretisch-wissenschaftlichen Dispute in den Zentren der Kernphysik in steigendem Maße.

Im Leningrader Physikalisch-Technischen Institut am Sagorodny Prospekt, das sich unter Leitung von Professor Abraham Joffé zur Alma mater der sowjetischen Kernphysik entwickelt hatte, begann man sofort nach dem Bekanntwerden der künstlichen Radioaktivität mit Experimenten. Im zweiten Stock, neben der Treppe, wurden Neutronenquellen installiert und, gebremst durch Paraffinblöcke, entsprechende Elemente bestrahlt und sofort im Labor untersucht.

Doch zu dieser Zeit hatte die Kernphysik in der Sowjetunion einen derartigen Stand erreicht, daß sie sich nicht auf die Wiederholung bereits durchgeführter Versuche beschränkte.

Die sowjetischen Forscher vollbrachten vor allem auf theoretischem Gebiet Leistungen, die für die weitere Entwicklung der Atomforschung bedeutsam waren und international beachtet wurden. Schon 1932 stellte D. D. Iwanenko noch vor Heisenberg die Hypothese auf, daß der Atomkern aus Protonen und Neutronen aufgebaut sei, eine Deutung, die die scheinbar unlösbaren Schwierigkeiten

rigkeiten überwand, die durch die bisherige Auffassung entstanden waren, daß sich der Atomkern aus Elektronen und Protonen zusammensetze.

1936 führte J. I. Frenkel thermodynamische Begriffe in die Kernphysik ein und schuf die Vorstellung von der Tröpfchenform des Atomkerns, ein Modell, das dann von Niels Bohr und dem sowjetischen Physiker L. D. Landau weiterentwickelt wurde.

Auch im Radiuminstitut in der Rue d'Ulm wiederholte Irène Joliot-Curie die Versuche Fermis. Bei ihrer Analyse der »Transurane« glaubte sie, lanthanähnliche Substanzen feststellen zu können, ein Element, das zur Gattung der seltenen Erden gehört und mit seiner Atomzahl weit entfernt vom Uran, fast in der Mitte des periodischen Systems liegt. Das wiederum stieß auf heftigen Widerspruch im Chemikalischen Institut Berlin. Hier, in der Dahlemer Thielallee 63, beschäftigte sich Otto Hahn, der Begründer der Radiumchemie und Entdecker verschiedener radioaktiver Stoffe, ebenfalls mit den Ergebnissen des Fermi-Experiments – zusammen mit Lise Meitner.

Die gebürtige Wienerin war als Radiologin in mancher Hinsicht die deutschsprachige Marie Curie, abgesehen davon, daß sie es im bornierten Preußen-Deutschland noch wesentlich schwerer hatte, eine wissenschaftliche Laufbahn einzuschlagen.

Als Lise Meitner 1922 endlich die Lehrbefugnis für die Berliner Universität erhielt und ihre Antrittsvorlesung über die »Bedeutung der Radioaktivität für kosmische Prozesse« hielt, machte eine Berliner Tageszeitung in ihrem Bericht über die Vorlesung der neuen Dozentin aus »kosmisch« bezeichnenderweise »kosmetisch«. Auch in der Weimarer Republik hielten die tonangebenden Kreise wenig von den wissenschaftlichen Fähigkeiten des anderen Geschlechts.

Rund dreißig Jahre arbeiteten Otto Hahn und die große Radio-

login eng zusammen, auch bei der Erforschung der »Transurane«. Doch die eindeutige Bestimmung dieser Elemente wollte und wollte nicht gelingen. Es mußte sich offensichtlich um bisher unbekannte neue Stoffe höherer Ordnungszahlen handeln.

Im Spätherbst 1938 begann Hahn zusammen mit dem jungen Chemiker Dr. Fritz Straßmann erneut das Fermi-Experiment zu wiederholen – diesmal ohne Lise Meitner, die, von den braunen Machthabern als »Nichtarierin« verfolgt, wenige Monate zuvor aus Deutschland hatte fliehen müssen.

Im Erdgeschoß des Dahlemer Instituts wurde fieberhaft experimentiert. Manchen Tag brannte das Licht bis spät in die Nacht hinein. Die Einrichtung des Labors war nicht gerade aufwendig, verglichen mit dem protzigen, im neoklassizistischen Stil errichteten Bau des Kaiser-Wilhelm-Instituts. Die Gerätschaften für die Versuche ließen sich auf einem hölzernen Arbeitstisch anordnen.

Die chemische Bestimmung des mit langsamen Neutronen beschossenen Urans bot wie bisher schier unlösbare Schwierigkeiten. Es war ein Hantieren mit mikroskopisch geringen Substanzmengen. Die gewöhnlichen chemischen Trennungsmethoden versagten hier restlos. Dennoch gab es eine Methode, dieses Handicap zu überwinden. Wenn man radioaktive Atome eines Elements in eine Lösung bringt, die das gleiche Element in inaktiver Form enthält, verbinden sie sich miteinander. Wollte man zum Beispiel feststellen, in welches Element sich neutronenbeschossene Eisenatome verwandelt haben, so brachte man sie in eine Lösung, die Chrom, Mangan, Kobalt und Nickel enthielt – Elemente, die dem Eisen benachbart sind. Nach der üblichen chemischen Trennung wurden die einzelnen Elemente dann mit dem Geigerzähler untersucht. Beim Mangan ließ sich Radioaktivität feststellen. Die Eisenatome hatten sich folglich in Mangan verwandelt.

Mit dieser Methode hatte man aber bisher die »Transurane« nicht bestimmen können. Stellten sie vielleicht neue, noch unbekannte Elemente dar? Oder hatte man sie in falschen Bereichen des periodischen Systems gesucht, nämlich nur in jenen dem Uran benachbarten?

Hahn und Straßmann gelangten auf Grund einer wesentlich verfeinerten chemischen Analyse zu der Feststellung, daß sich Teile des neutronenbeschossenen Urans in Barium verwandelt hatten! Der schwere Urankern war in zwei leichtere Kerne »zerplatzt«, und zwar in einen Bariumkern mit der Kernladungszahl 56 und – wie sich schon bald ergänzend feststellen ließ – in einen Kern des Edelgases Krypton mit der Ladungszahl 36. Beide ergaben zusammen wieder die Kernladungszahl 92 des Urans.

Dies widersprach allen bisherigen Erfahrungen und theoretischen Erwartungen, denn die Umwandlungsprodukte lagen bisher stets in der unmittelbaren Nachbarschaft des bestrahlten Elements. Darum zögerte Otto Hahn – wie jeder große Experimentalforscher war er von unbestechlicher Akribie und höchst zurückhaltend –, ehe er definitive Schlußfolgerungen zog; um so mehr, als die Versuche noch nicht abgeschlossen waren.

»Es ist nämlich etwas bei den Radiumisotopen, was so merkwürdig ist, daß wir es vorerst nur Dir sagen«, schrieb er am 19. Dezember 1938 seiner Mitarbeiterin Lise Meitner ins Exil.

Kurz darauf entschlossen sich Hahn und Straßmann trotzdem, ihre Versuchsergebnisse zu veröffentlichen: »Über den Nachweis und das Verhalten der bei der Bestrahlung des Urans mittels Neutronen entstehenden Erdalkalimetalle« lautete der Titel ihres Aufsatzes, der am 6. Januar 1939 in der in Berlin edierten Zeitschrift »Naturwissenschaft« erschien. Für den Laien vielleicht nichts-sagend, leitete er eine neue Etappe in der Kernphysik ein. Hier

findet sich auch jener Satz, der sprichwörtlich für Hahns Bescheidenheit war: »Als der Physik in gewisser Weise nahestehende ‚Kernchemiker‘ können wir uns zu diesem, allen bisherigen Erfahrungen der Kernphysik widersprechenden Sprung noch nicht entschließen. Es könnten doch vielleicht eine Reihe seltsamer Zufälle unsere Ergebnisse vorgetäuscht haben.«

Lise Meitner erhielt Hahns Brief kurz nach Weihnachten im einsamen Seebad Kungeløv unweit Göteborgs. Fern aller Welt brachte sie dort ihr erstes Exilweihnachten. Nur ihr Neffe Dr. Otto Frisch, Flüchtling wie sie und ebenfalls Physiker, der in Bohrs Kopenhagener Institut arbeitete, weilte bei ihr zu Besuch. Doch statt ein paar beschauliche Feiertage zu erleben, führten sie, nachdem Hahns Brief eingetroffen war, heiße Dispute.

Beide erfaßten schnell die Bedeutung des Hahnschen Versuches und prägten als erste den aus der Biologie entlehnten Ausdruck »nuclear fission« – Kernspaltung. Frisch berechnete sofort die außergewöhnlichen Energiemengen, die beim Zerplatzen des Uran-kerns frei werden, millionenfach größer als bei der Verbrennung von Kohlenstoff oder bei anderen chemischen Vorgängen.

»Wir haben in der Kernphysik so viele Überraschungen erlebt«, schrieb Lise Meitner ihrem Freund beglückwünschend, »daß man auf nichts ohne weiteres sagen kann: es ist unmöglich.«

Hahns und Straßmanns Entdeckungen verbreiteten sich in der Fachwelt in Windeseile, und die Forscher erkannten rückblickend, wie nahe sie oft der Lösung gewesen waren und wie logisch und folgerichtig diese war.

Als Frisch in den ersten Januartagen in die dänische Hauptstadt zurückkehrte und Niels Bohr von Hahns Ergebnissen berichtete, schlug sich der weltberühmte Physiker vor die Stirn: »Wie haben wir das nur so lange übersehen können!«

Am 26. Januar 1939 referierte der Kopenhagener Wissenschaftler darüber auf der Konferenz für Theoretische Physik in der Columbia Universität in Washington. Als er die relativ einfache Experimentieranordnung beschrieben hatte, mittels derer die Spaltprodukte mit ihrer frei werdenden hohen Energie demonstriert werden konnten, waren die Anwesenden wie elektrisiert. Einige Experimentalphysiker verließen noch während des Vortrages den Saal. Im Smoking eilten sie in ihre Laboratorien, um die Experimente zu wiederholen!

Fast gleichzeitig bewegte nun die Physiker in Berlin, Kopenhagen, Paris, Leningrad und in Washington eine Frage: ob bei der Spaltung des Urans Neutronen frei werden.

Damit hatte man sich an das zentrale Problem herangearbeitet. Wenn bei der Spaltung jedes Urankerns im Durchschnitt mehr als ein Neutron frei würde, konnte es nicht nur zur Spaltung weiterer Atome benutzt werden; es mußte vielmehr eine ganze Kettenreaktion entstehen. Immer mehr und neue Atome konnten durch die rapide zunehmende Zahl an Neutronen zertrümmert werden, wobei jede Spaltung Energien in einem bisher unvorstellbaren Ausmaß freisetzte.

In den folgenden Wochen und Monaten erlangte man in den Forschungszentren zumindest theoretisch die Gewißheit, daß die Kettenreaktion möglich sei! »Wir stellten uns sofort die Frage«, berichtete der Physiker Dr. Flügge, der damals als theoretischer Berater an dem von Hahn geleiteten Institut für Chemie tätig war, »wenn nun bei der Spaltung durch ein auftreffendes Neutron einige Neutronen frei gemacht werden, was geschieht dann weiterhin mit diesen Neutronen? Sie haben doch Gelegenheit, andere Urankerne zu spalten; dabei wird wieder jedes Neutron neue Neutronen erzeugen und so fort, solange noch Uran vorhanden ist, das zertrüm-

mert werden kann. Es muß eine rasch anschwellende Lawine von Neutronen das ganze verfügbare Uran zertrümmern. Es liegt also genau das vor, was man in der Chemie eine Kettenreaktion nennt. Damit ist das erreicht, was bisher nie gelungen war: Mit einem einzigen Neutron, das ‚zündet‘, wird eine wägbare, ja beliebig große Menge von Uran umgesetzt und dabei Kernenergie freigegeben. Man kann ziemlich genau angeben, wieviel Energie man so gewinnen kann. In der Natur kommt Uran in der Verbindung Uranoxyd vor; sie ist das von Verunreinigungen befreite Erz Uranpechblende, wie es etwa in den Gruben von St. Joachimsthal . . . gewonnen wird. Ein Kubikmeter dieses Oxyds wiegt 4,2 t und enthält 9000 Billionen Billionen Uranatome. Bei der Spaltung eines Uranatoms werden etwa 3 billionstel Meterkilogramm Energie frei; bei der Umsetzung der ganzen Menge also 27 000 Billionen Meterkilogramm. Da ein Kubikkilometer Wasser eine Billion Kilogramm wiegt, genügt diese Energie, um einen Kubikkilometer Wasser 27 Kilometer hoch zu heben, das heißt also, etwa den Wasserinhalt des Wannsees bis in die Stratosphäre emporzuschleudern.«

Diese Überlegungen, bereits um die Jahreswende angestellt, erschienen dann im Juniheft der Zeitschrift »Naturwissenschaften« und als populärer Aufsatz in der »Deutschen Allgemeinen Zeitung« vom 15. August 1939 und sollten, wie im folgenden noch zu zeigen sein wird, eine besondere Rolle spielen.

In Paris berechneten Frédéric Joliot und seine beiden Mitarbeiter Halban und Kowarski schon im März 1939, daß im Durchschnitt bei der Spaltung eines Urankerns 3,5 Neutronen freigesetzt würden.* Damit wurde die Möglichkeit einer Kettenreaktion und

* Die tatsächliche Durchschnittszahl liegt bei etwa 2,5.

folglich die Gewinnung von Energie aus dem Atomkern endgültig bewiesen.

In der Sowjetunion entwickelte der Leningrader Physiker J. I. Frenkel, ausgehend vom Tröpfchenmodell, die Theorie für die Spaltung des Atomkerns, und J. I. Seldowitsch und U. B. Chariton lieferten die Berechnung für die Kettenreaktion von U 235.

Bis Dezember 1939 erschienen in aller Welt mehr als 100 wissenschaftliche Aufsätze, die sich mit Problemen der Kernspaltung beschäftigten. Sie machten augenscheinlich, wie weit der Stand der Forschung in den führenden Zentren der Kernphysik in Paris, Leningrad, Cambridge, Kopenhagen, Rom und an den Universitäten der USA vorgeschritten war und wie unmittelbar man auch dort überall vor der Entdeckung der Kernspaltung gestanden hatte. Tatsächlich war es, wie oft bei wissenschaftlichen Erfolgen, mehr oder weniger Zufall, wo sie zuerst gelangen.

Mit der Entdeckung der Kernspaltung und dem Nachweis der Kettenreaktion hielt die Wissenschaft den Schlüssel zum goldenen Tor in der Hand. Ungeahnte Energiequellen konnten dem Menschen dienstbar gemacht werden.

Fast 20 Jahre lang hatten die Wissenschaftler der imperialistischen Länder in ihren Laboratorien experimentiert, abgeschlossen und von der Öffentlichkeit kaum beachtet. Doch die politische und gesellschaftliche Szenerie in Europa und Übersee hatte sich in dieser Zeit grundlegend gewandelt. In Deutschland war die faschistische Diktatur errichtet worden, nachdem der Faschismus in Italien schon Jahre zuvor unter Mussolini seine Herrschaft angetreten hatte. In einem Meer von Blut und Terror hatten die braunen Machthaber die Arbeiterbewegung geknebelt und das ganze Land

in ein Zuchthaus verwandelt. Auf den Straßen dröhnten die Marschritte der Braun- und Schwarzuniformierten. Die Fäden aber hielten die Mächtigen der Wirtschaft an Rhein und Ruhr, die Herren von Kohle und Stahl, der Chemie- und Elektroindustrie in der Hand.

Krieg war ihr außenpolitisches Programm; Neuaufteilung der Kolonien und Einflußsphären zugunsten des deutschen Imperialismus – nachdem der Versuch im ersten Weltkrieg mit einem Fiasko geendet hatte – und Weltherrschaft das Endziel. Die sogenannten freien westlichen Demokratien aber ließen die faschistischen Machthaber in Berlin wohlwollend gewähren, ja ermutigten sie bei ihrer Annexionspolitik in der Hoffnung, die Expansion werde sich letztlich nach Osten richten, gegen die Sowjetunion.

So breitete sich das Spinnennetz der Hakenkreuze immer weiter auf dem europäischen Kontinent aus.

Seit 1936 kämpften deutsche Truppen an der Seite des Faschistengenerals Franco gegen die spanische Republik. Im März 1938 wurde Österreich dem Deutschen Reich gewaltsam angegliedert, sieben Monate später okkupierte die faschistische Wehrmacht mit Billigung der Westmächte das Sudetengebiet. Im März 1939 bewirkten die braunen Machthaber die Errichtung eines slowakischen Separatstaates durch slowakische Faschisten; wenige Tage danach annektierten sie die Resttschechoslowakei und das Memelgebiet. Am 28. April verkündete Hitler in einer offiziellen Reichstagsrede die nächsten Schritte des Eroberungsprogramms: Elsaß und Lothringen, Danzig und den sogenannten polnischen Korridor. Der Nichtangriffspakt mit Polen wurde gekündigt. Der Krieg war nur noch eine Frage von Monaten.

Doch nur wenige Naturwissenschaftler, die im faschistischen Deutschland geblieben waren, erkannten die Zeichen der Zeit: das

flammende Fanal der Reichstagsbrandprovokation, die den Auftakt zum faschistischen Massenterror gab; der heldenhafte Widerstandskampf aufrechter Kommunisten und anderer mutiger Deutscher; das Klirren der Fensterscheiben der in der berüchtigten Kristallnacht geplünderten Geschäfte und Büros jüdischer Bürger, das Rollen der Panzer beim Einmarsch in Österreich und in die Tschechoslowakei.

Gewiß, viele bedeutende deutsche Naturwissenschaftler standen den Faschisten distanziert gegenüber; und es waren zumeist zweit- und drittrangige Forscher, die sich bei den neuen Machthabern anboten, um Karriere zu machen. Jedoch den Weg zum Widerstand fanden nur ganz wenige. Den meisten Wissenschaftlern lag ein festes politisches Engagement völlig fern, und selbst dort, wo eine spürbare Opposition vorhanden war, wurde die Möglichkeit einer Zusammenarbeit mit der einzigen Kraft, die in der Lage war, das Schicksal des Volkes zu wenden – mit der Arbeiterklasse – nicht genutzt.

Viele deutsche Naturwissenschaftler ebenso wie die Mehrheit ihrer Kollegen in den anderen kapitalistischen Ländern glaubten auch nach 1933 noch, die Politik ignorieren zu können, indem sie sich verbissener als bisher in ihre Arbeit vertieften.

Für nicht wenige wurde dieser Elfenbeinturm jedoch schon vor Kriegsbeginn mit brutaler Gewalt zerschlagen. Der Antisemitismus, 1933 zur Staatsdoktrin erhoben, forderte immer mehr Opfer. Die durch Gesetz legalisierte Judenverfolgung vertrieb bereits in den ersten Jahren des »Dritten Reiches« Zehntausende jüdischer Mitbürger mit nackter Gewalt und Brutalität aus ihren Berufen und zwang sie zur Flucht ins Ausland. Auch die Hochschulen und Universitäten, die Akademien und Forschungslabors leerten sich; Hunderte hervorragender Gelehrter wurden gewaltsam vertrieben

oder verließen panikartig das Land, noch ehe sie von den faschistischen Zwangsmaßnahmen betroffen wurden.

Im September 1935 wurden die sogenannten Nürnberger Gesetze verabschiedet, die die jüdische Bevölkerung unter Ausnahme-recht stellten und die juristische Grundlage für die Diskriminierung, Terrorisierung und schließliche Ermordung von Millionen rassisch Verfolgten in ganz Europa bildeten.

»Hitler – das bedeutet Krieg« hatte die KPD seit Beginn der dreißiger Jahre gewarnt und zur einheitlichen Aktion aufgerufen. Jetzt begannen viele, die nicht durch Antisowjetismus und Chauvinismus blind geworden waren, die drohende Gefahr klarer zu erkennen. Unter den Naturwissenschaftlern, die mit der Atomforschung zu tun hatten, war die Zahl derer, die vor allem aus rassischen Gründen Deutschland verließen, besonders hoch.

Nobelpreisträger Albert Einstein, ein erbitterter Feind des deutschen Militarismus und Faschismus, kehrte von einer Vortragsreise in die USA nicht mehr nach Deutschland zurück. Er kam damit seinem Ausschluß aus der Berliner Akademie der Wissenschaften, der er seit 1913 angehörte, zuvor. Ähnlich wie Einstein handelte James Franck, ebenfalls Träger des Nobelpreises, von 1921 bis 1933 Professor für Experimentalphysik an der Göttinger Universität. Am 17. April 1933 reichte er seine Entlassung ein, aus Solidarität für seine vertriebenen jüdischen Kollegen. Kurz darauf mußte er emigrieren, ebenso die späteren Nobelpreisträger Max Born und Erwin Schrödinger. Enrico Fermi nutzte die Gelegenheit der Nobelpreisverleihung, um 1938 von Stockholm aus nicht mehr in das faschistische Italien zurückzukehren.

Es waren vor allem auch jüngere, noch nicht so prominente Atomphysiker, die nach 1933 vor der braunen Barbarei flüchteten: unter ihnen der in Ungarn gebürtige hochtalentierte Leo Szilard,

der nach seinem Studium an der Technischen Hochschule Berlin als Assistent des berühmten Nobelpreisträgers Max von Laue und bis 1933 als Mitarbeiter am Kaiser-Wilhelm-Institut wirkte, sowie sein Landsmann Eugen P. Wigner, ein Schüler Max Borns, der bis zu seiner Emigration an der Technischen Hochschule in Berlin-Charlottenburg lehrte. Zu diesen jungen Wissenschaftlern, die bereits in ihren Geburtsländern den Antisemitismus kennengelernt hatten und zum zweiten Mal Opfer des Rassenhasses wurden, gehörten auch Eduard Teller – ebenfalls gebürtiger Ungar, der bei Heisenberg in Leipzig promoviert und anschließend bei Born in Göttingen gearbeitet hatte, bis er nach 1933 flüchten mußte, Otto Frisch, Victor Weißkopf und Hans Bethe.

Die meisten von ihnen fanden vorerst ein Refugium in Kopenhagen bei Niels Bohr. Doch blieb es zumeist eine Durchgangsstation. Es war nicht möglich, alle vertriebenen Wissenschaftler an den Universitäten der noch nicht vom Faschismus besetzten europäischen Länder unterzubringen. So emigrierten viele schließlich in die USA, an deren Universitäten und Instituten noch am ehesten Hoffnung auf Anstellung bestand.

Als Albert Einstein im Herbst 1933 an das neu gegründete »Institute of Advanced Studies« in Princeton ging, spöttelte der französische Physiker Paul Langevin: »Das ist ein so großes Ereignis, wie es die Verlegung des Vatikans von Rom in die Neue Welt wäre. Der ‚Papst der Physik‘ zieht um, die Vereinigten Staaten werden das Zentrum der Naturwissenschaften werden.«

Die Emigranten brachten die schrecklichen Bilder faschistischen Terrors, unaustilgbar in ihrem Gedächtnis eingeprägt, mit nach Übersee. Gewiß, kaum einer von ihnen vermochte das Wesen der braunen Barbarei als unverhüllte, terroristische Diktatur der aggressivsten und reaktionärsten Kräfte des Finanzkapitals zu er-

kennen. Aber die Flüchtlinge hatten aus eigener Anschauung genügend erlebt, um zu wissen: Die Faschisten scheuen vor keinem Verbrechen zurück! Sie setzen ohne die mindesten Skrupel das Leben des deutschen Volkes wie auch der anderen Völker aufs Spiel, um ihre verbrecherischen Ziele zu erreichen.

Als zu Beginn des Jahres 1939 Niels Bohr die Nachricht von Hahns gelungener Kernspaltung in die USA brachte, das Experiment in den Forschungszentren allerorts bestätigt wurde und in der Presse großaufgemachte Berichte erschienen, packte manche dieser Emigranten kaltes Entsetzen. Und nicht nur sie. »Mit einem Schlage wußten im März 1939 etwa 200 Wissenschaftler in allen großen Ländern von der Möglichkeit von Atombomben«, konstatierte der Kernforscher von Weizsäcker zurückblickend.

Eine neue mörderische Vernichtungswaffe in den Händen der Faschisten! Undenkbar die Gefahr für die übrige Welt! Als Leo Szilard davon hörte – er war erst wenige Wochen zuvor von England nach New York übersiedelt –, ließ er sich sofort seine in Oxford zurückgelassene Versuchsapparatur nachschicken. Von einem Freund borgte er sich 2000 Dollar, um sie als Pfand für ein Gramm Radium zu hinterlegen. Am 3. März unternahm er das Experiment, das ihm Gewißheit über die Möglichkeit einer Kettenreaktion bei der Uranspaltung geben sollte. »Alles war nun soweit, wir mußten nur noch auf den Knopf drücken und die Bildfläche des Fernsehschirms beobachten«, berichtete der ungarische Physiker darüber.

»Wenn dort Lichtzeichen auftauchten, dann bedeutete es, daß bei der Spaltung des Urans Neutronen ausgestoßen würden. Das aber würde anzeigen, daß die Befreiung der Atomenergie noch zu unseren Lebzeiten möglich wäre. Wir drückten auf den Knopf. Wir sahen Lichtzeichen. Wir beobachteten sie gebannt etwa zehn Minu-

ten lang. Und dann drehten wir ab. In dieser Nacht war es mir klar, daß die Welt einen Weg voller Sorgen anzutreten hatte . . .«

Was konnte getan werden, um diese verhängnisvolle Entwicklung zu verhindern? Müßte man nicht zumindest versuchen, die Atomwissenschaftler in den nicht vom Faschismus beherrschten Ländern zu einer freiwilligen Selbstzensur zu bewegen, um dem deutschen Atombombenbau keinen Vorschub zu leisten? Leo Szilard konnte einige seiner Kollegen in den Vereinigten Staaten für diesen Plan gewinnen. Mit dem gleichen Anliegen wandte er sich auch an französische und englische Kernforscher. Die Kernspaltung »könnte . . . zum Bau von Bomben führen, die ganz allgemein sehr gefährlich wären, besonders aber in den Händen gewisser Regierungen«.

Szilards Bemühungen blieben jedoch weitgehend ohne Echo. Die Interessen der einzelnen nationalen Forschungsgruppen waren zu unterschiedlich, und überhaupt war die Idee naiv, auf diesem Weg dem Mißbrauch der Kernforschung und insbesondere einer möglichen deutschen Atombombe zu begegnen.

Drohend zogen sich im Frühsommer 1939 die Kriegswolken über Europa zusammen. Das provokatorische Auftreten der deutschen Regierung, ihre von Woche zu Woche unverschämteren Gebietsforderungen waren für Szilard und seine Freunde eine Bestätigung ihrer Befürchtungen. Woher sonst sollten die Faschisten den Mut nehmen, die halbe Welt herauszufordern angesichts ihrer Rohstoffarmut und der – verglichen mit denen der künftigen Gegner – beschränkten Produktionskapazitäten, wenn nicht durch die Spekulation auf den baldigen Besitz der Atombombe?

Daß die Westmächte seit Jahren Deutschlands Rüstungs- und Expansionspolitik in der Absicht tolerierten und förderten, sie als Rammbock gegen den ersten Staat der Arbeiter und Bauern zu

verwenden, durchschauten jene Physiker ungenügend oder gar nicht.

Schließlich gelangten alarmierende Meldungen aus Deutschland zu ihnen. In Berlin hätte eine Geheimsitzung mit führenden Wissenschaftlern über die Kernspaltung stattgefunden, und die Ausfuhr von Uranerz aus dem kürzlich okkupierten Sudetengebiet sei strikt gesperrt worden. Der schon erwähnte Artikel von Dr. Flügge über die Kettenreaktion bei der Kernspaltung und die immensen dabei frei werdenden Energiemengen schien noch zu bestätigen, daß man in Deutschland bei der Lösung dieser Probleme weit fortgeschritten wäre.

In ihrer Sorge versuchten sich daher Szilard und seine Gefährten an die amerikanische Regierung zu wenden. Doch im Marineministerium zeigte man kaum Interesse, und das State Department schien nicht einmal zu wissen, daß Uran außer zur Herstellung von Leuchtziffern noch andere, etwa strategische Bedeutung haben könne. Schließlich kam Leo Szilard der Gedanke, daß vielleicht Einstein als weltberühmte Autorität ihren Argumenten bei der amerikanischen Regierung Zugang und Gewicht verschaffen könnte.

An jenem heißen Julitag 1939 fanden also die drei, Leo Szilard, Eduard Teller und Eugen Wigner, den großen Gelehrten nach längerem Suchen im Ferienhäuschen von Dr. Moore im kleinen Seebad Peconic.

Albert Einstein brauchte nicht lange überredet zu werden. Auch er empfand, daß jedes längere Zögern große Gefahr heraufbeschwören konnte, und erklärte sich sofort bereit zu handeln. Aus dem Stegreif diktierte er den Entwurf eines persönlichen Schreibens an Präsident Roosevelt. Von Szilard redigiert, unterschrieb er

es bei einem weiteren Besuch der jungen ungarischen Physiker auf Long Island am 2. August. In ihm wies er darauf hin, daß die Kernspaltung höchstwahrscheinlich auch zur Herstellung einer völlig neuen Bombenart benutzt werden könne. Wenn auch eine solche Bombe für die Beförderung in einem Flugzeug möglicherweise zu schwer sein dürfte, so könne sie doch zum Beispiel mit einem Schiff in einen Hafen gebracht werden. Dort gezündet, würde sie die gesamte Hafenanlage und einen Teil der Umgebung zerstören. Einstein empfahl »Wachsamkeit und nötigenfalls rasches Handeln seitens der Regierung«, vor allem aber größere Geldmittel zur Intensivierung der Forschung bereitzustellen und einen Vorrat von Uranerzen zu sichern.

»Meine Beteiligung bei der Erzeugung der Atombombe«, erklärte Einstein später, »bestand in einer einzigen Handlung: Ich unterzeichnete einen Brief an Präsident Roosevelt, in dem die Notwendigkeit betont wurde, Experimente im Großen anzustellen zur Untersuchung der Möglichkeit zur Herstellung einer Atombombe. Ich war mir der furchtbaren Gefahr wohl bewußt, welche das Gelingen dieses Unternehmens für die Menschheit bedeutete. Aber die Wahrscheinlichkeit, daß die Deutschen am selben Problem mit Aussicht auf Erfolg arbeiten dürften, hat mich zu diesem Schritt gezwungen.«

Noch ehe Einsteins Brief auf dem Schreibtisch des Präsidenten lag, brach der zweite Weltkrieg aus. Am 1. September um 4.45 Uhr drangen die faschistischen Armeen ohne Kriegserklärung in Polen ein. Eineinhalb Millionen Soldaten mit 3000 Panzern, unterstützt von 1500 Flugzeugen, setzten sich von der Ostsee bis zu den Beskiden Richtung Osten in Bewegung. Zwei Tage später erklärten Großbritannien und Frankreich dem faschistischen Deutschland den Krieg.

In Europa gingen die Lichter aus . . .

Als Roosevelt den Brief Einsteins las, lag Polen – Opfer des Antikommunismus seiner herrschenden Kreise und des Verrats der Westmächte – schon zerschlagen, aus tausend Wunden blutend, am Boden.

Die Initiative Einsteins zeitigte vorerst keine nennenswerten Ergebnisse. Am 7. März 1940 wandte er sich deshalb mit einem zweiten, noch eindringlicheren Schreiben an den Präsidenten. »Seit Ausbruch des Krieges hat sich das Interesse an Uran in Deutschland verstärkt«, warnte er. »Ich habe jetzt erfahren, daß die Forschung dort unter großer Geheimhaltung betrieben wird und auf ein weiteres der Kaiser-Wilhelm-Institute, das Institut für Physik, ausgedehnt worden ist. Letzteres ist von der Regierung und einer Gruppe von Physikern unter Leitung von C. F. von Weizsäcker übernommen worden, der jetzt dort über Uran im Zusammenwirken mit dem Institut für Chemie arbeitet. Der frühere Direktor wurde, anscheinend für die Dauer des Krieges, beurlaubt und weggeschickt.«

Der abgesetzte Direktor, der berühmte holländische Experimentalphysiker Peter Debye, der sich geweigert hatte, die deutsche Staatsbürgerschaft anzunehmen, traf sieben Wochen später in den USA ein und bestätigte Einsteins Warnung. Anfang Mai erschien in der »New York Herald Tribune« als Ergebnis seiner Enthüllungen ein alarmierender Artikel. In Deutschland hätten die verfügbaren Physiker, Chemiker und Ingenieure »alle anderen Arbeiten liegengelassen, um sich ausschließlich dieser Arbeit – der Uranforschung – zu widmen«.

Am selben Tag, an dem dieser Aufsatz veröffentlicht wurde, fiel die Stadt Rjukan, 120 Kilometer westlich von Oslo, den faschistischen Truppen in die Hände. Hier lag die riesige Wasserstoff-

elektrolyseanlage Vemork, die einzige dieser Art auf der Welt. Die Norsk-Hydro-Gesellschaft produzierte auch Schwerwasser, das für die Kernforschung von größter Bedeutung war.

Im State Department und im Pentagon blieb man jedoch gegenüber den »aufgeregten« europäischen Emigranten mit ihren »exaltierten« Eingaben weiterhin reserviert.

Die Vereinigten Staaten waren in diesem Krieg neutral. Zumindest offiziell. Das brachte doppelten Vorteil.

Auch nach Kriegsbeginn hofften die tonangebenden Kreise, daß es gelingen würde, die faschistischen Truppen doch noch gegen die Sowjetunion zu lenken. Das war das gleiche Spiel, das die britische und die französische Regierung mit ihrem »komischen Krieg« trieben. Während Polen verblutete, standen die Westmächte Gewehr bei Fuß, obwohl der deutsche Generalstab alles auf eine Karte gesetzt hatte und die Westgrenze nur mit relativ schwachen Kräften gesichert war.

Die Faschisten selbst beendeten den »komischen Krieg« am 10. Mai 1940. Im Morgengrauen griffen die deutschen Truppen ohne Kriegserklärung Belgien, Holland und Luxemburg an. In holländische Uniformen gesteckt, bemächtigten sich Stoßtrupps der strategisch entscheidenden Maasbrücken und des Albertkanals . . .

Washingtons Haltung zum Krieg änderte sich nicht. Im Gegenteil. Mochte sich auch die Chance einer Umkehrung der Fronten verringern, um so größer wurde jetzt ein anderer Vorteil der Neutralität: Die USA beerbten die westeuropäischen Länder. In dem Maße, in dem diese in Bedrängnis gerieten, konnte man ihre Kolonialbesitzungen einstreichen. Manchmal ganz umsonst, manchmal auch gegen lächerlich geringes Entgelt. Für 50 überalterte Zerstörer, die die amerikanische Regierung Großbritannien überließ, erhielt sie wichtige Stützpunkte im Atlantik.

Auch 1940 gab es in den USA nur wenige einflußreiche Politiker, vor allem waren es Roosevelt und einige seiner engsten Berater, die das faschistische Deutschland realistischer einschätzten und die Gefahr der sogenannten Neutralitätspolitik zu erkennen begannen.

Den Ton gaben andere Kräfte an; sie begünstigten unter dem Motto des Isolationismus unverblümt den Faschismus auch dann noch, als er Europa mit Krieg überzog und ein Land nach dem anderen okkupierte. Weit über hundert profaschistische Organisationen wirkten in den Vereinigten Staaten. Kongreßmitglieder wie Hamilton Fish, Politiker vom Schlage eines Charles Lindbergh, mächtige Organisationen wie das American First Committee oder die Christian Front unter dem Geistlichen Coughlin, machten offen für die Nazis Propaganda. Georg Silvester Viereck, der Hauptresident des faschistischen Geheimdienstes in den USA, druckte ihre Reden in seinem Verlag in Hunderttausenden von Exemplaren und verschickte sie auf Kosten des Kongresses der Vereinigten Staaten von Nordamerika in alle Teile des Landes.

Hinter dieser Aktivität steckten führende Monopolisten – Du Pont, Henry Ford, die Spitzen von General Motors, Standard Oil. Bereits in den zwanziger Jahren hatten sie alles getan, um Nachkriegsdeutschland wieder auf die Beine zu helfen – als antikomunistisches Bollwerk. Hitler war für sie das geeignete Werkzeug. Die amerikanischen Konzerne schanzten den größten deutschen Monopolgruppen, besonders der I.G. Farben, mit denen sie durch Kartellverträge eng verbunden waren, günstige Patentrechte und Rohstoffe zu.

War es daher ein Wunder, daß diese Kreise dem Drängen der Wissenschaftler – gelinde gesagt – keine große Begeisterung entgegenbrachten? Auf Einsteins ersten Brief hin hatte Roosevelt

zwar ein »Beratungskomitee für Uraniumfragen« ernannt, jedoch weder 1939 noch 1940 wurde es für die Kernforschung zielstrebig wirksam.

Es bedurfte erst schwerwiegender politischer und militärischer Ereignisse, ehe sich die Haltung Washingtons grundlegend änderte . . .

Deckname Virushaus

In den Vormittagsstunden des 16. September 1939 strebte eine Gruppe junger und älterer Männer durch das Tor des Gebäudes Hardenbergstraße 12 in Berlin-Charlottenburg. Sie kamen aus Leipzig und Göttingen, aus Hamburg und auch aus Berlin. Die meisten hatten einen Koffer bei sich, und ihre Gesichter drückten Besorgnis aus – ein Bild, wie man es in diesen ersten Kriegswochen oft sah. In ihren Taschen steckten die seit dem 1. September sattsam bekannten gelbbraunen Briefumschläge – die Einberufungsbefehle. Doch die Mienen entspannten sich, nachdem sich die Männer in der Forschungsabteilung des Heereswaffenamtes gemeldet hatten. Hier erfuhren sie, daß sie nicht an die Front müßten. Man habe sie – Physiker von Rang und Namen sowie vielversprechende Nachwuchskräfte – zu einer Geheimkonferenz zusammengerufen. Ministerialdirektor Dr. Basche teilte ihnen lakonisch mit, daß das Heereswaffenamt sich entschieden habe, die militärischen Aspekte der Uranforschung ernsthaft zu verfolgen.

Die Vorgeschichte dieser Entscheidung reichte fünf Monate zurück. In der zweiten Aprilhälfte hatten sich unabhängig voneinander zwei Physiker an verschiedene Dienststellen gewandt: Professor Paul Harteck und sein Assistent Dr. Wilhelm Groth von Hamburg aus an das Oberkommando der Wehrmacht (OKW) und

Professor Joos vom Physikalischen Institut Göttingen an das Reichserziehungsministerium, dem die Universitäten unterstanden. Die neuesten Entdeckungen auf dem Gebiet der Kernphysik, schrieb der junge, den Faschisten nahestehende Hamburger Professor Harteck, würden es höchstwahrscheinlich ermöglichen, Sprengstoffe herzustellen, die die konventionellen um ein Vielfaches überträfen. »Das Land, das als erstes Gebrauch davon macht, besitzt den anderen gegenüber eine nicht einzuholende Überlegenheit.«

Während sich das OKW in Schweigen hüllte, reagierte die vorgesetzte Universitätsbehörde unverzüglich. Schon am 29. April fand in aller Heimlichkeit im Ministerium Unter den Linden eine Sitzung einiger Wissenschaftler statt. Den Vorsitz führte Professor Abraham Esau. Als aktives Mitglied der NSDAP war er nach der Errichtung der faschistischen Diktatur zum Direktor der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt avanciert.

Zunächst wurde der abwesende Professor Hahn mit Vorwürfen überschüttet, seine entscheidende Entdeckung veröffentlicht und damit dem Ausland zugänglich gemacht zu haben. In der anschließenden Diskussion ging es um die Möglichkeit, einen experimentellen Kernreaktor zu bauen. Die Beratung endete mit Esaus Vorschlag, alle bedeutenden Kernphysiker des Landes für ein gemeinsames Forschungsprogramm arbeiten zu lassen und alle verfügbaren Uranvorräte hierfür herbeizuschaffen. Esau veranlaßte ein generelles Ausfuhrverbot für alle Uranverbindungen. Das betraf vor allem die wenige Monate zuvor widerrechtlich in Besitz genommenen Joachimsthaler Bergwerke im okkupierten Sudetengebiet.

Doch plötzlich stieß Esau überall auf Schwierigkeiten. Als er beispielsweise Uranproben zur Analyse nach Göttingen sandte,

wurde der dafür zuständige Wissenschaftler »zufällig« einberufen. Und als er vom Heereswaffenamt einen Dringlichkeitsantrag für die beschleunigte Beschaffung größerer Mengen Uranverbindungen und Radium erbat – mittlerweile war der Krieg ausgebrochen –, wurde dies zuerst zugesagt, dann verzögert und schließlich unerwartet abgelehnt.

Was steckte dahinter?

Spätestens auf der Geheimkonferenz am 16. September, zu der Esau auch nicht geladen worden war, wurden die Gründe dafür sichtbar. Die Wehrmacht betrieb die Uranforschung unter größter Geheimhaltung selbst! Professor Hartecks Brief, der auf die Möglichkeit der kriegsentscheidenden Kernsprengstoffe hingewiesen hatte, war zwar ohne Antwort geblieben, löste aber im OKW eine Kettenreaktion aus.

General Becker, der Leiter des Heereswaffenamtes, an den das Schreiben weitergegeben worden war, beauftragte die Forschungsabteilung unter Professor Erich Schumann, die Angelegenheit zu prüfen und das Erforderliche einzuleiten.

Schumann, der Leiter des Lehrstuhls für Wehrphysik an der Berliner Universität und wissenschaftlicher Berater des Chefs des OKW, General Keitels, reichte den ganzen Vorgang an Dr. Kurt Diebner weiter. Der junge Diebner, Fachmann für Kernphysik und Sprengstoffe, wurde bald zu einer Schlüsselfigur des Atomprojekts.

Nach eingehenden Konsultationen mit dem bekannten Kernphysiker Professor Geiger – dem Schöpfer des Teilchenzählrohrs – entstand noch im Sommer auf dem Versuchsgelände für Raketen-geschosse und Sprengstoffe in Kummersdorf ein Speziallabor. Das Heereswaffenamt errichtete zugleich ein eigenes Kernforschungsreferat, das Diebner ebenfalls leitete. Nach dem Überfall auf

Polen schaltete das Heereswaffenamt rigoros die rivalisierende Gruppe um Esau aus, indem sie den Fachleuten Gestellungsbefehle ins Haus schickte und die Verfügung über das Uranmaterial sperrte.

Die Geheimkonferenz am 16. September 1939 im Heereswaffenamt war der Start für das deutsche Kernspaltungsprojekt. Die Leitung übernahm Dr. Diebner. Sämtliche diesbezüglichen Fragen wurden zur Geheimsache erklärt, Veröffentlichungen darüber verboten.

Obwohl die theoretisch-physikalischen Grundfragen der Kettenreaktion bekannt waren, zeigten schon die ersten Diskussionen im Wissenschaftlerkreis, daß unerhörte praktisch-technische Schwierigkeiten auftauchen würden. Zunächst mußte man einen geeigneten Bremsstoff (Moderator) zur Gewinnung langsamer Neutronen finden und das für die Spaltungsprozesse offenbar besonders geeignete Uranisotop U 235 in genügender Menge rein extrahieren. U 235 aber ist im natürlichen Uran nur im Verhältnis 1:140 enthalten. Moderator und zu spaltendes Uran mußten zudem in höchster Reinheit gewonnen werden, denn eine Verunreinigung von nur einigen Millionsteln genügt, um derart viele Neutronen zu absorbieren, daß eine Kettenreaktion nicht in Gang kommt. Schließlich war die Frage, wieweit man die Kettenreaktion unter Kontrolle halten konnte, noch unbeantwortet.

Auf jener Geheimsitzung wurden erste Maßnahmen zur Lösung dieser Probleme festgelegt. Professor Heisenberg, der bei dieser Besprechung am 16. September nicht zugegen war, erhielt den Auftrag, sich einer dieser zentralen Fragen zu widmen: der Theorie einer Urankettenreaktion.

Schon am 20. September hatte Diebner einen langfristigen Arbeitsplan aufgestellt. Danach erhielt jede Forschungsgruppe auf

der nächsten Geheimbesprechung am 26. September ihre konkrete Aufgabe zugewiesen. Hier teilte Schumann auch mit, daß das Heereswaffenamt das Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik in Berlin-Dahlem übernehmen, es zum wissenschaftlichen Zentrum des ganzen Projekts ausbauen und alle daran beteiligten Wissenschaftler dort konzentrieren werde.

Das letztere entsprach allerdings keineswegs den Intentionen der Versammelten, die zwar alle zur Mitarbeit bereit, jedoch zumeist weder gewillt waren, nach Berlin umzuziehen, noch ihre relativ selbständige Stellung in den einzelnen Universitätsinstituten aufzugeben. Nicht einmal ein Dutzend Wissenschaftler erklärte sich schließlich bereit, im Dahlemer Institut zu arbeiten, die anderen zwanzig bis dreißig am Projekt Beteiligten forschten in ihren Instituten in Hamburg, Leipzig, Heidelberg, München und Wien an den festgelegten Teilaufgaben und kamen je nach Bedarf nach Berlin.

Die Haltung der einzelnen politischen und wirtschaftlichen Kreise und der Wissenschaftler zum Atomprojekt – das zeigte sich bereits in den ersten Wochen – war recht unterschiedlich.

Die Wehrmachtstellen und insbesondere die faschistische Führung waren zumeist skeptisch. Ihre Blitzkriegsstrategie und Fehleinschätzung des Kräfteverhältnisses ließen langwierige und aufwendige militärische Forschungen nicht dringend erscheinen. Hinzu kam die bornierte, überhebliche Grundhaltung der neuen Machthaber zur Wissenschaft generell. Wenn, namentlich in den ersten Kriegsjahren, die Uranforschung für militärische Zwecke dennoch gefördert wurde, dann aus der Überlegung heraus, der Gegner könnte sich mit einem ähnlichen Projekt befassen. Erst ab 1942, als sich ihre Niederlage abzeichnete, schenkte die faschistische Regierung der Entwicklung neuer Waffen größere Aufmerksamkeit.

Die bedeutendste Neuentwicklung, die V 2, gelangte erst 1944 zum Einsatz.

Zielstrebig und mit verbissenem Eifer arbeitete die Gruppe der profaschistischen Wissenschaftler, insbesondere repräsentiert durch Harteck und Diebner. Sie gehörten zwar nicht unmittelbar zum Kreis der Physiker um Lenard, Stark und Jordan, für die die Einsteinsche Relativitätstheorie nichts weiter war als »ein jüdischer Weltbluff«. Aber sie stimmten doch jenem fatalen Programm zu, das der SA-Mann und Mitbegründer der Quantenmechanik, Pascual Jordan, 1941 – als die meisten europäischen Länder von den Faschisten unterjocht waren – verkündete: »Wir sind nicht gewillt, in der Verknüpfung wissenschaftlicher und militärischer Macht einen Mißbrauch zu sehen, nachdem militärische Macht ihre zwingende, aufbauende Kraft im Schaffen eines neuen Europa erwiesen hat.«

Zahlenmäßig wesentlich größer, doch in sich stark differenziert, war eine andere Gruppe Wissenschaftler. Sie wollten die gebotene Chance nutzen und trotz Kriegszeit und mit wesentlich verstärkter staatlicher Unterstützung ihre Forschungsarbeit fortsetzen und möglicherweise in wissenschaftliches Neuland vorstoßen. »Wir wollten herauskriegen, ob die Atombombe machbar sei«, konstatierte rückblickend einer der talentiertesten jungen Kernforscher, die am Projekt mitarbeiteten, der bereits mit vierundzwanzig Jahren habilitierte Carl Friedrich von Weizsäcker. Die Arbeit bot zugleich die Möglichkeit, sich einem Fronteinsatz zu entziehen. Angesehene ältere Gelehrte konnten auf diese Weise auch ihre Assistenten vor der Einberufung schützen.

In ihrer Haltung zum faschistischen Herrschaftssystem unterschieden sich diese Gruppen beträchtlich. Insbesondere Otto Hahn, aber auch Max von Laue standen ihm strikt ablehnend gegenüber,

ohne jedoch sein Wesen voll zu erkennen und entsprechende Schlußfolgerungen zu ziehen. Anders war die Haltung Heisenbergs. So kühn er im Bereich der Naturwissenschaften Althergebrachtes über Bord warf, so stark blieb er nationalistischen Vorstellungen verhaftet. Am Faschismus waren es in allererster Linie die Methoden, die ihn abhielten, sich mit ihm zu identifizieren; der reaktionäre, konterrevolutionäre Charakter der »deutschen Revolution« blieb ihm verborgen. Erst die Erfahrungen und Erlebnisse der kommenden Jahre sollten dazu führen, daß er sich die Frage nach der politischen Verantwortung des Wissenschaftlers stellte.

Dem deutschen Atomprojekt wuchs bald von einer Seite Unterstützung zu, die in ihrer Wirksamkeit jene der offiziellen Heeresstellen bei weitem übertraf. Denn schon die ersten praktischen Versuche hatten gezeigt, daß das erforderliche Experimentiergerät und -material schwer zu beschaffen waren und daß das Heereswaffenamt äußerst bürokratisch arbeitete.

Das begann bereits bei den Experimenten zur Gewinnung des Uranisotops 235 aus Uranhexafluorid, mit der sich die Gruppe Hardeck in Hamburg beschäftigte.

Doch woher so schnell diese gasförmige Uranverbindung beschaffen? Hier sprang erstmals jenes Unternehmen ein, das die Atomforschung nachhaltig fördern sollte: die I.G. Farben AG, der aggressivste und mit einem Aktienkapital von rund 800 Millionen Reichsmark mit weitem Abstand größte Konzerngigant des »Dritten Reiches«.

Der Leverkusener Chemiekonzern der I.G. Farben lieferte in kurzer Zeit die gewünschte Verbindung. Wenig später wurde im Werk eine große Anlage zur Gewinnung des gefährlichen Gases errichtet. Auch das Ammoniakwerk Merseburg GmbH (Leunawerk), das ebenfalls zur I.G. Farben gehörte, zeigte schon in der

Frühphase der Uranforschung größtes Interesse. Man stellte auf Anfragen sofort kostenlos einen ganzen Güterwagen feste Kohlensäure (Trockeneis) zur Verfügung und bot an, den ersten Uranversuchsmeiler in Merseburg aufzustellen. Bereits 1939 schloß die Direktion der I.G. Filmfabrik Wolfen geheime Arbeitsverträge mit Wissenschaftlern, die, wie in Hartecks Hamburger Institut, an besonders erfolversprechenden Verfahren in der Atomforschung arbeiteten.

Als Vertreter der I.G. Farben trat hierbei vor allem das einflußreiche Vorstandsmitglied Dr. Heinrich Bütefisch, Direktor der Leunawerke und Wehrwirtschaftsführer, in Erscheinung. Als SS-Obersturmbannführer und I.G. Farben-Repräsentant im berüchtigten »Freundeskreis des Reichsführers SS« war er seit 1941 einer der Hauptverantwortlichen für die unmenschliche Ausbeutung von Häftlingen in der grauenhaftesten faschistischen Todesfabrik, dem Konzentrationslager Auschwitz.

Sieben Jahre später wurde Bütefisch von einem amerikanischen Militärtribunal zu der lächerlichen Strafe von sechs Jahren Gefängnis verurteilt, und nach frühzeitiger Amnestie saß er bald wieder in den Vorständen führender Konzerne der BRD.

Mit der Lieferung größerer Mengen von Kohlenstoff höchster Reinheit wurde der Siemens-Konzern beauftragt. Die Beschaffung und Aufbereitung des Urans im großen Maßstab übernahm eine Firma, die auf den ersten Blick unverfänglich erschien und sich vorzüglich zur Tarnung eignete. Es war die Auer-Gesellschaft mit Sitz in Berlin N 65, Friedrich-Krause-Ufer 24. Das Unternehmen hatte ein weitgefächertes Produktionssortiment, von Gasglühstrümpfen über Leuchtfarben bis zur Herstellung von Gasmasken. Eine große Abteilung, deren Fabrikgelände in Oranienburg lag, beschäftigte sich mit der Verarbeitung seltener Erden.

Unmittelbar nach der Okkupation des Sudetengebietes hatte sich die Firma einen entscheidenden Anteil der Joachimsthaler Bergbau GmbH gesichert. Hier lag die damals einzige europäische Uranabbaustätte, die zugleich eine der größten der Welt war. Sofort nach dem Start des Atomprojekts errichtete die Auer-Gesellschaft in Oranienburg einen neuen Zweigbetrieb, der ab Januar 1940 monatlich eine Tonne reines Uranoxid lieferte.

Nach dem Überfall auf Belgien erhielt die deutsche Industrie auch Zugang zu den Uranvorräten des Konzerns Union Minière du Haut Katanga, der die enormen Vorkommen der Shinkolobwe-Mine in Belgisch-Kongo ausbeutete und sie in Belgien extrahieren ließ. Bis Kriegsende wurden dreieinhalbtausend Tonnen Uranverbindungen nach Deutschland geschafft.

Das begehrte Material, in den großen Schuppen des alten Salzbergwerks Staßfurt gelagert, sollte in den letzten Kriegstagen Ziel eines risikoreichen amerikanischen Kommandounternehmens werden . . .

Da die Auer-AG selbst keine entsprechenden Anlagen besaß, erfolgte die Reduzierung des Uranoxids zu Uranmetall – ein äußerst gefährliches, schweres, silbriggänzendes Metall – bei der DEGUSSA (Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt) in Frankfurt/Main. Unter der Tarnbezeichnung »Spezialmetall« lieferte das Unternehmen das gesamte für die Experimente benötigte Uran und stellte bis Kriegsende rund 15 Tonnen her. Die Zusammenarbeit beider Firmen verlief unkompliziert, da die Auer-AG ein Tochterunternehmen der DEGUSSA war. Diese wiederum war außerordentlich eng mit der Metallgesellschaft AG Frankfurt/Main liiert. Zusammen beherrschten sie den gesamten deutschen Markt der Nichteisen- und Edelmetalle und repräsentierten eines der mächtigsten deutschen Monopole, das im Krieg riesige Profite er-

zielte und weitreichenden internationalen Einfluß besaß. Vor allem aber, und damit schließt sich der Kreis, war diese Interessengruppe auf vielfältige Weise mit der I.G. Farben verbunden.

Über die Haltung der Industriegewaltigen traf Harteck schon in den ersten Monaten der intensiven Atomforschung die bezeichnende Feststellung: »Nach meinen Erfahrungen mit dem Oberkommando (gemeint ist das Heereswaffenamt – P. St.) würde die Darstellung von den benötigten großen Mengen . . . sicher Jahre dauern, wenn wir es dieser Stelle überlassen würden. Ich könnte mir jedoch vorstellen, daß, wenn ich persönlich an die entsprechenden Herren der Großindustrie herantrete, die Zeit auf einen Bruchteil sich herabdrücken ließe.« Das Material, um das es sich hier handelte, war Schweres Wasser. Seine Beschaffung sollte eines der Hauptprobleme des deutschen Atomprojekts werden.

Schon Anfang Dezember 1939 hatte Heisenberg die Ergebnisse seiner Berechnungen über eine Kettenreaktion für das Heereswaffenamt zu Papier gebracht. Er legte zwei Varianten dar: Einmal die Gewinnung von hochangereichertem U 235. Je stärker die Anreicherung, desto geringer könnte die erforderliche Menge sein. Das sei auch der einzige Weg, um einen Sprengstoff herzustellen, dessen Explosionskraft den bisher stärksten konventionellen um mehrere Zehnerpotenzen überträfe.

Die zweite Variante sah die Entwicklung eines Uranreaktors für die Verwendung von normalem Uran vor, vorausgesetzt, daß es mit einer Substanz gemischt würde, die die Neutronenemission verlangsamt, ohne sie völlig zu absorbieren. Ein derartiger Reaktor wäre jedoch zugleich eine äußerst intensive Quelle gefährlicher Neutronen- und Gammastrahlen. Die Tatsache, daß in einem solchen Reaktor auch Plutonium entstehen würde, das ebenfalls als Kernsprengstoff geeignet war, wurde 1939 noch nicht erkannt.

Da die Gewinnung von reinem U 235 vorerst auf unüberwindliche Schwierigkeiten gestoßen war, wie die Ergebnisse in den Laboratorien von Hamburg um die Jahreswende 1939/40 zeigten, konzentrierten sich die Arbeiten schon frühzeitig auf die Entwicklung eines Reaktors, der unter bestimmten Bedingungen mit normalem Uran funktionieren würde. Idealer Moderator, der die Neutronen soweit abbremste, daß die Wahrscheinlichkeit relativ groß wurde, das im Uran enthaltene Isotop 235 zu spalten, war Schweres Wasser (D_2O). Etwa 11 Prozent schwerer als gewöhnliches Wasser, besitzt es statt der normalen Wasserstoffatome im H_2O Deuterium, dessen Kerne nicht nur aus Protonen, sondern aus Protonen und Neutronen gebildet werden.

Bei Kriegsausbruch gab es ein einziges Werk auf der Welt, das Schweres Wasser in nennenswerten Mengen herstellte: Norsk-Hydro, die Norwegische Hydroelektrische Gesellschaft bei Rjukan in Südnorwegen. In ihrer Anlage Vemork gewann sie durch Elektrolyse Wasserstoff, der der synthetischen Ammoniakherstellung diente, als Ausgangspunkt der bedeutenden norwegischen Mineraldüngerproduktion. Schweres Wasser fiel dabei als Nebenprodukt ab. Doch welche gigantischen Wassermengen mußten elektrochemisch zerlegt und welche immensen Strommengen mußten dazu aufgewandt werden, um nur einen Liter Schweren Wassers zu gewinnen!

120 000 Kilowatt betrug die Leistung der Kraftstation des Werkes, die an einem Steilhang unter dem riesigen Wasserfall Rjukan Foss am Fuße des einsamen, unwegsamen Hochplateaus von Telemark installiert war. 100 000 Liter Wasser mußten aufbereitet werden, ehe ein Liter Schweres Wasser gewonnen war. Die Monatsproduktion im Jahre 1939 betrug 10 Kilogramm. Im faschistischen Herrschaftsgebiet gab es überhaupt keine Anlage dieser Art.

Die Kapazität der größten deutschen Elektrolyseeinrichtung für Wasserstoff lag bei 8000 Kilowatt.

Würde es gelingen, das norwegische Werk zu einer Unterstützung des deutschen Atomprojekts zu veranlassen, oder war es sicherer, eine entsprechende Anlage unter gewaltigem finanziellem Aufwand selbst zu bauen und einem bereits bestehenden Hydrierwerk anzuschließen?

Die Antwort kam von der I.G. Farben. Ende Februar 1940 erhielt Professor Harteck einen Brief, der den Vermerk »vernichten« trug. Darin teilte sein Leipziger Fachkollege Boenhoffer mit, eine entsprechende Rückfrage beim Leunawerk wegen der Schwerwasserproduktion habe ergeben, daß »die Leute an sich sehr für die Idee zu haben« seien. Dieses »an sich« ließ allerdings manche Frage offen. Mit gutem Grund, denn schon im Januar, noch vor Bonhoeffers Anfrage, war im abgelegenen Vemork ein Vertreter der I.G. Farben erschienen, um den gesamten Schwerwasservorrat von 185 Kilogramm zu kaufen und einen langfristigen Vertrag über die Lieferung von monatlich mindestens 100 Litern abzuschließen.

Der Unterhändler war in den Produktionsprozeß und die Deuteriumoxid-Vorräte von Norsk-Hydro nicht ganz uneingeweiht: Schließlich besaßen die I.G. Farben ein dickes Aktienpaket des Unternehmens. Die Hartnäckigkeit, mit der er auf eine sofortige Entscheidung und möglichst umgehende Lieferung drängte, mochte auch noch eine andere Ursache haben. Am 1. März würde das OKW die Weisung zum Fall »Weserübung« erlassen. Sollte man das Risiko eingehen, beim Überfall auf Norwegen das unersetzliche Schwere Wasser in letzter Minute durch Kriegseinwirkung vernichtet zu sehen?

Der norwegische Direktor Axel Aubert bekam keine klare Ant-

wort auf die Frage, wozu die I.G. Farben das Material benötige; schließlich lehnte die Norsk-Hydro die Ausführung des Auftrages ab.

Am 4. Mai fiel die Anlage von Vemork unzerstört der Armee von Falkenhorst in die Hände. Die norwegischen Truppen hatten in diesem Gebiet bis zuletzt erbitterten Widerstand geleistet. Eine Sprengung des Werkes war jedoch unterblieben. Der Direktor wußte, was er seinen Aktionären schuldig war. Aber es gab auch einen anderen Grund: Hunderttausende Liter Ammoniak hätten sich ins Tal ergossen und alles Leben vernichtet.

Die mit Sondervollmachten ausgestatteten Experten des Reichsministers für Bewaffnung und Munition, Fritz Todt, die den Fronttruppen auf dem Fuße folgten und die Aufsicht der Norsk-Hydro übernahmen, fanden jedoch nicht einen Liter Schweres Wasser. Es dauerte eine Weile, bis die fieberhaften Recherchen Aufklärung über den Verbleib dieses Wassers brachten, das fast so wertvoll wie Gold war: Kurz nach dem I.G. Farben-Vertreter war ein Monsieur Jacques Allier aus Paris bei der norwegischen Firma erschienen. Er kam in doppelter Eigenschaft, als Vertreter jenes französischen Bankhauses, das ein Hauptaktienpaket des Unternehmens besaß, und als Leutnant des Deuxième Bureau, des Geheimdienstes. Während seines kurzen Aufenthaltes in Vemork vereinbarte er mit dem Direktor, Frankreich den gesamten Vorrat an Schwerem Wasser kostenlos zur Verfügung zu stellen und eine bevorzugte Lieferung für die nächsten Jahre zu garantieren. Noch im März verließen 12 versiegelte Aluminiumbehälter Norwegen auf dem Luftwege über Schottland. Ihr Bestimmungsort war Paris, Collège de France, Rue d'Ulm, Professor Joliot-Curie, wo sie auch unverehrt eintrafen.

Mit Hilfe des eben erworbenen neuen Moderators bereiteten die

französischen Kernphysiker im Frühjahr 1940 den entscheidenden Versuch vor, der die erste gesteuerte Kettenreaktion in einem Reaktor erzeugen sollte.

Doch der Versuch wurde nicht abgeschlossen. Am 16. Mai läutete bei Professor Joliot-Curie das Telefon Sturm. Am Apparat war Munitionsminister Raoul Dautry. Aufgeregt teilte er mit, daß die Front bei Sedan von deutschen Panzerkolonnen durchbrochen worden sei. In den nächsten Tagen rauchten trotz sommerlicher Hitze im Labor für Kernchemie die Öfen. Sämtliche Unterlagen, die über den Stand der weit fortgeschrittenen französischen Kernforschung hätten Aufschluß geben können, wurden vernichtet.

Frédéric Joliot-Curie, Sohn eines Kommunarden, entschloß sich, in Frankreich zu bleiben, um den Widerstandskampf mit zu organisieren. Seine beiden engsten Mitarbeiter, Dr. Halban und Dr. Kowarski, erhielten den Auftrag, sich mit dem Schweren Wasser und den wichtigsten Forschungsergebnissen nach England durchzuschlagen und dort die Arbeit zusammen mit den Alliierten fortzusetzen.

Die Flucht der beiden Physiker durch das besetzte Frankreich verlief dramatisch. Einmal brachten sie die Aluminiumkanister mit dem wertvollen »Produkt Z« in der Todeszelle im Zentralgefängnis von Riom unter, ein andermal in den Tresoren einer Bankfiliale in Clermont-Ferrand. Als die beiden Wissenschaftler endlich den Hafen von Bordeaux erreicht hatten, spielten sich turbulente Szenen ab, ehe es ihnen gelang, sich auf einem englischen Kohlendampfer einzuschiffen. Schließlich landeten sie mit dem damaligen Weltvorrat an Schwerem Wasser wohlbehalten in England. Zwei gleichzeitig auslaufende Schiffe waren im Kanal von Flugzeugen versenkt worden.

Während Hitler sich in der Pose des Triumphators vor dem Eiffelturm fotografieren ließ, wurde Joliot-Curie von der Gestapo

verhört. Er erklärte, das Schwere Wasser hätte sich auf einem der versenkten Schiffe befunden. Über den Stand der französischen Kernforschung gab er keine Auskünfte, doch in den erbeuteten Akten des französischen Kriegsministeriums wurden die entsprechenden Unterlagen gefunden.

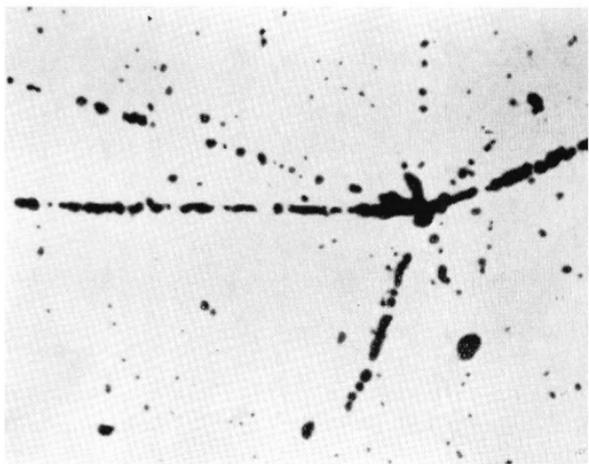
Im Troß der faschistischen Wehrmacht erschienen auch Professor Schumann und Dr. Diebner im Pariser Kernforschungsinstitut. Sie bemächtigten sich des nahezu vollendeten Zyklotrons – des damals einzigen in Mittel- und Westeuropa verfügbaren – und richteten in der Seine-Stadt eine Arbeitsgruppe ihres Atomprojekts unter Leitung des Zyklotronspezialisten Dr. Gentner ein.

Die gesamten französischen Uranerzbestände wurden beschlagnahmt, die Auer-Gesellschaft übernahm die marktbeherrschende Firma für seltene Erden, die »Société des terres rares« in Paris. Ein Jahr später bereicherte sich die Gesellschaft auch an »branchenähnlichen« Werken in den okkupierten Gebieten der Sowjetunion. Leiter der neuen französischen Zweigniederlassung wurde ein gewisser Dr. Jansen. Knapp fünf Jahre später wies er ungewollt dem amerikanischen Geheimdienst eine Spur, die zur Zerstörung einer Stadt führte.

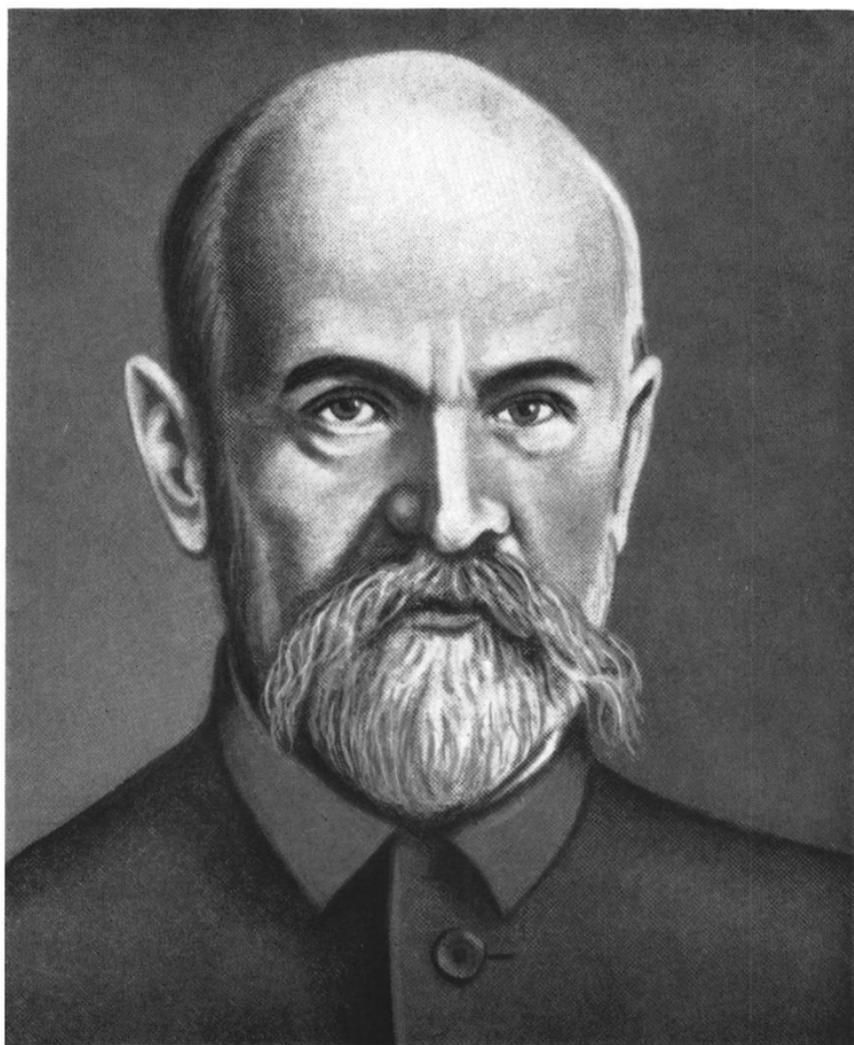
In der französischen Metropole entwickelte auch eine von der I.G. Farben und insbesondere von der DEGUSSA inspirierte Organisation besondere Aktivität. Es handelte sich um die in enger Zusammenarbeit mit dem faschistischen Geheimdienst unter Canaris tätige »Firma« mit der Tarnbezeichnung »Cellastic«. Sie betrieb zielgerichtete Wirtschafts- und Wissenschaftsspionage und war bereits 1939 mit Sitz in Amsterdam gegründet worden. Als Strohmann fungierte ein gewisser Kleiter, ein Holländer südafrikanischer Herkunft, der zur Kollaboration bereite Wissenschaftler mit folgender Aufgabenstellung, das eigentliche Ziel nur notdürftig



Dem Engländer Ernest Rutherford, 1871–1937, gelingt im primitiv eingerichteten Kellerlabor die erste künstliche Kernumwandlung, doch an der praktischen Bedeutung dieser Entdeckung zweifelt er bis zu seinem Tode.



Zusammenstoß in der Wilsonschen Nebelkammer. Hier trifft ein Masseteilchen als Geschoß auf ein Atom und zertrümmert es (mikroskopische Aufnahme).



Lenins Kampfgefährte Iwan Iwanowitsch Skworzow-Stepanow, 1870-1928, gibt bereits 1922 eine wissenschaftliche Prognose über die gewaltige Bedeutung der Atomenergie für Wissenschaft und Technik.

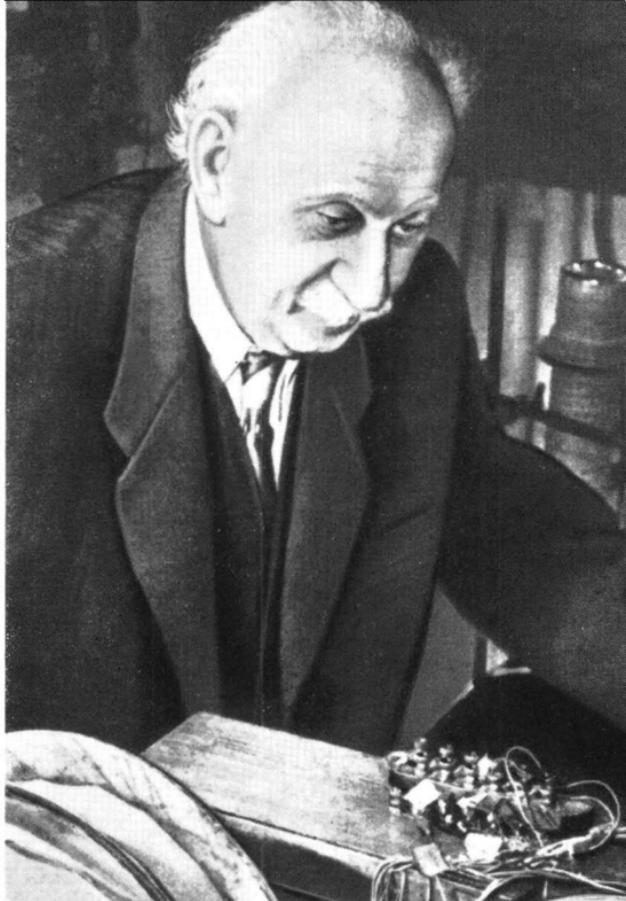


Eines der sowjetischen Kernforschungszentren: Physikalisches Institut »P. N. Lebedejew«, Moskau

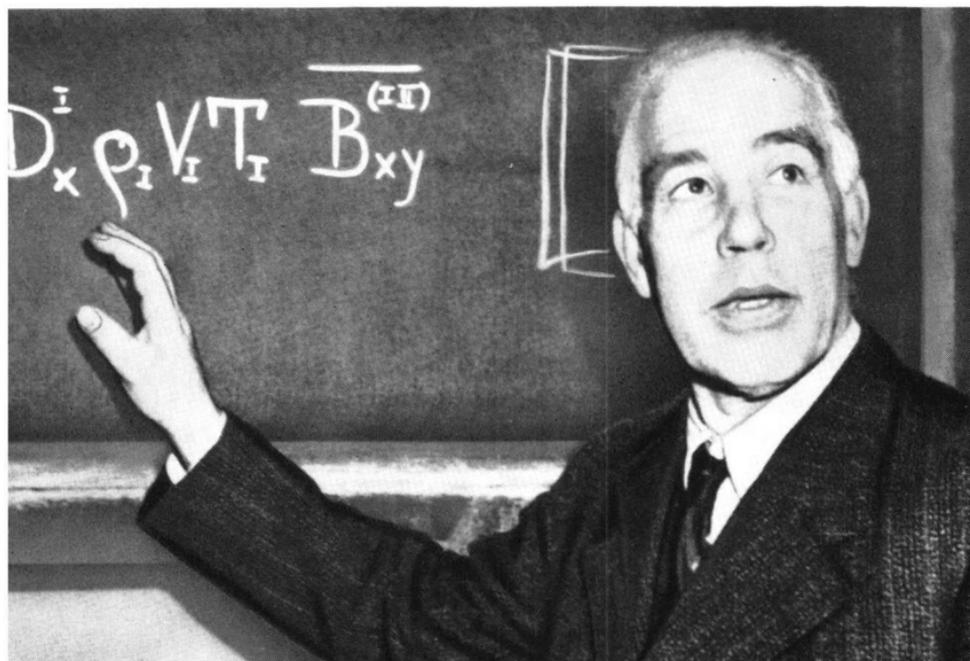


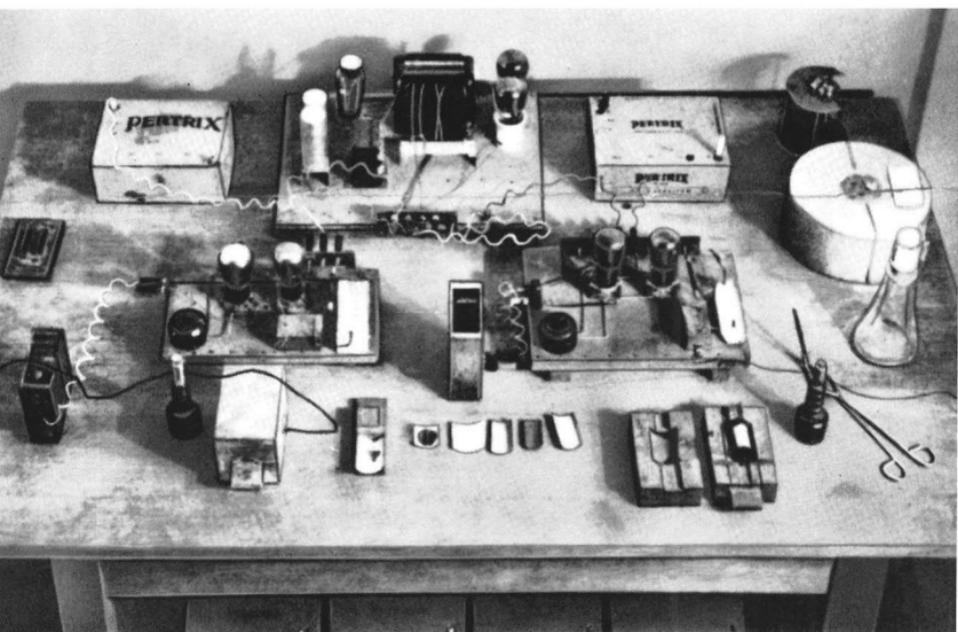
Wladimir Iwanowitsch Wernadski, 1863–1945, Mitbegründer der Radiogeologie, prägte schon vor dem ersten Weltkrieg den Begriff des atomaren Zeitalters.

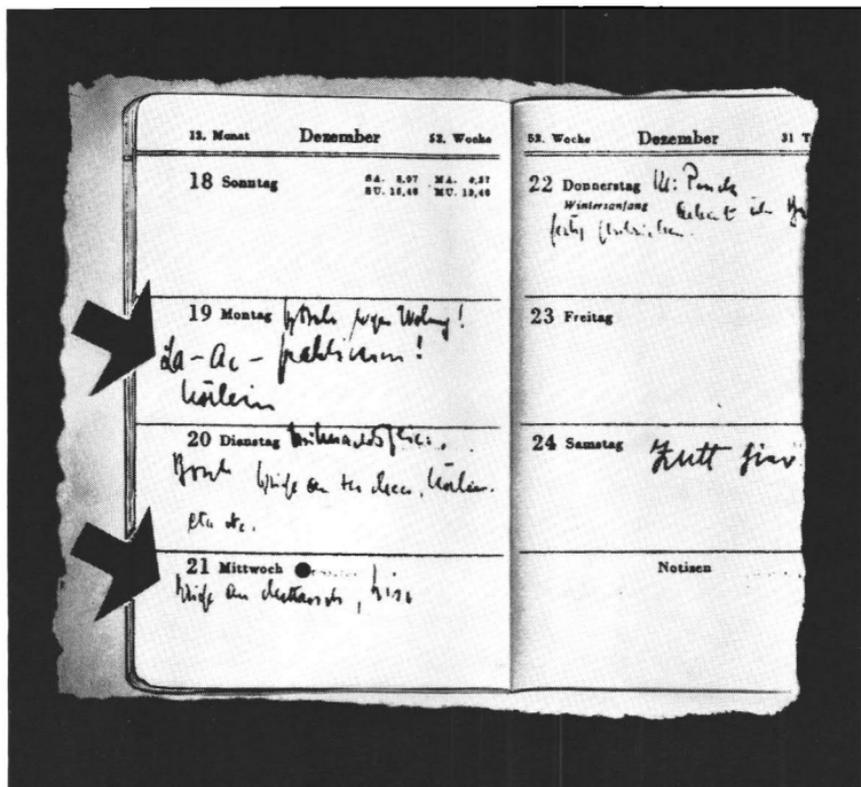
Abraham Theodor
Joffé, Forscher auf dem
Gebiet der Halbleiter



Niels Bohr. Sein Insti-
tut in Kopenhagen wird
für viele aus dem fa-
schistischen Deutsch-
land geflohenen For-
scher erste Zwischen-
station.

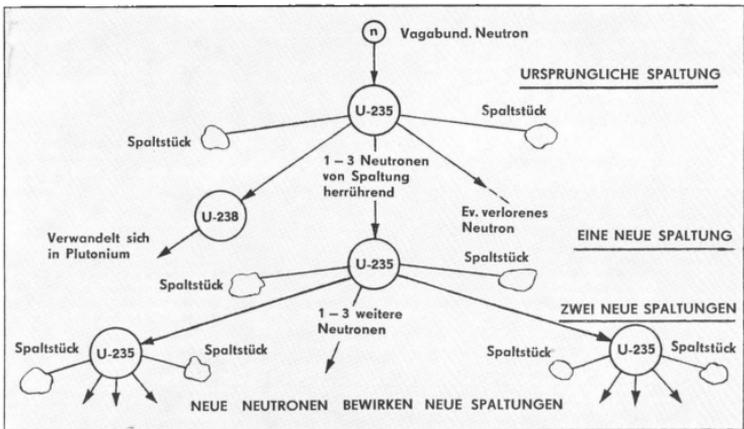






Hahns denkwürdige Kalendereintragen vom 19. und 21. 12. 1938. Was er ursprünglich für Ra(dium) hielt, erwies sich als Ba(rium) und das Ac(tium) als La(nthanium). Damit war der Beweis für die Kernspaltung erbracht. Am 21. 12. teilt er seine Entdeckung in einem »Brief an Lise« (Meitner) mit (unterer Pfeil).

◀ Otto Hahn und Fritz Straßmann entdecken auf experimentellem Weg die künstliche Uranspaltung (Foto unten: Arbeitstisch).



Schematische Darstellung einer Kettenreaktion durch Spaltung
(ohne Berücksichtigung der Neutronengeschwindigkeit)

verhüllend, anwarb: »Wenn der Krieg zu Ende ist, wollen wir uns auf die Nutzung von Patenten spezialisieren, für die große Nachfrage bestehen wird. Wir möchten uns auf diesen Zeitpunkt vorbereiten, indem wir vorläufige Untersuchungen über alle neuen Erfindungen in Frankreich, Holland und anderen europäischen Ländern anstellen. Möchten Sie uns von Zeit zu Zeit einen Fingerzeig geben?«

Das Filialunternehmen in Paris, in der Rue Quentin Bauchart 20, im Gebäude der früheren Venezuelanischen Botschaft, wurde ab 1942 zum eigentlichen Zentrum derartiger Spionage. Es konzentrierte sich auf Probleme der Kernphysik. Zu den Mitarbeitern gehörten auch einige niederländische Physiker, so die Professoren De Haas und Ketelaar und die beiden noch jungen Doktoren Zwarstenberg und Kistemaker. Letzterer, der offensichtlich damals bereits mit einigen faschistischen Kernphysikern wie Dr. Groth Kontakt hatte, wurde nach dem Krieg zu einer Schlüsselfigur gemeinsamer, höchst geheimgehaltener militärisch nutzbarer Kernforschung und Entwicklung zwischen führenden Konzernen der BRD und der Niederlande. Die im Atomprojekt engagierten Konzerne entwickelten auch sonst eine ausgeprägte Aktivität. So ließ der Direktor der DEGUSSA, Dr. Boettcher, unterstützt von der SS, die Universität Leyden ausplündern und in der Nähe der niederländisch-deutschen Grenze, in Doetinchem, ein physikalisches Forschungsinstitut errichten, das unter deutscher Kontrolle stand.

Doch nur wenige Wissenschaftler waren zur Kollaboration mit dem faschistischen Todfeind bereit. Die meisten standen an der Seite ihres Volkes. Eine hervorragende Rolle spielte Professor Joliot-Curie. Während der gesamten Okkupationszeit arbeitete er in seinem Institut weiter. Diese Tätigkeit bot ihm die erforderliche Tarnung für seine führende Rolle in der französischen Wider-

standsbewegung. Sein Laboratorium wurde eines der Zentren in diesem Kampf. 1942 trat Joliot-Curie der KPF bei. »Ich bin Kommunist geworden, weil ich ein Patriot bin«, begründete er diesen entscheidenden Schritt. Im August 1944 wurden in seinem Labor Explosionsflaschen produziert, die die kämpfende Pariser Bevölkerung gegen die Okkupanten schleuderte.

Im Sommer 1940 waren die Bedingungen für die erfolgreiche Fortsetzung der Arbeit am deutschen Atomprojekt äußerst günstig. Es standen Uranerzmenge wie in keinem anderen Land zur Verfügung, die einzige Schwerwasserfabrik der Welt befand sich im faschistischen Herrschaftsbereich, und damit konnte jetzt auch ein Zyklotron eingesetzt werden, das für die Erforschung der Atomkerne von größter Bedeutung war.

Nach einigen bereits im ersten Halbjahr unternommenen Versuchen, einen kritischen Atomreaktor in Gang zu setzen, die allerdings alle an dem Fehlen eines wirksamen Moderators und an der zu starken Verunreinigung des Urans gescheitert waren, begann im Juli 1940 in Berlin die Planung für einen Uranmeiler und ein entsprechendes Laborgebäude. Als Standort wurde das Grundstück des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Biologie und Virusforschung, neben dem Institut für Physik in Berlin-Dahlem, Boltzmannstraße 3, ausgewählt.

Um Neugierige abzuschrecken und Interessenten irrezuführen, bekam das Labor den Decknamen »Virushaus«. Sein Herzstück war eine kreisförmige, mit Ziegelsteinen ausgemauerte, etwa zwei Meter tiefe Grube, die das Reaktorgefäß aufnehmen konnte. Schnellpumpen ermöglichten die Füllung oder Leerung der Grube mit Kühl- oder Bremsflüssigkeit. Im Dezember 1940 bauten hier Professor Heisenberg und vier weitere Physiker in einem etwa 1,5 Meter starken Aluminiumzylinder den ersten Uranmeiler auf.

»Manhattan District«

Churchills böse Vorahnung – er war nicht frei von Aberglauben – hätte sich diesmal fast bewahrheitet. Als er schließlich dennoch wohlbehalten, wenn auch ziemlich erschöpft, am 18. Juni 1942 auf Roosevelts Landsitz Hyde Park eintraf, zeigte sein schinkenrotes Gesicht nicht die übliche Feldherrnpose. Kein Wunder! Nach dem langen Transozeanflug, der ohne Zwischenfall verlaufen war, wäre die kleine Maschine, die ihn von Washington nach Hyde Park brachte, bei der Landung beinahe zerschellt. Und um das Maß voll zu machen: Roosevelt, der den britischen Premierminister vom Flugplatz abgeholt hatte, steuerte – dem englischen Gast zu Ehren und zum Entsetzen seines Leibwächters Mike Reilly – den Wagen persönlich, und nur um Haaresbreite entgingen sie dem Schicksal, in eine Schlucht zu stürzen.

Überhaupt stand das Treffen der beiden Staatschefs unter keinem günstigen Stern. Die militärpolitische Lage war noch düsterer als bei ihrer letzten Zusammenkunft, um die Jahreswende 1941/42. In Nordafrika drangen Rommels Truppen in der Cyrenaica vor. In Hyde Park erreichte Churchill die Hiobspost von der Eroberung Tobruks (Tobrúq) und El'Alameins. Nur noch knapp 200 Kilometer trennten die deutschen Panzerspitzen vom Suezkanal, der Lebensader des britischen Kolonialreiches.

Bedrohlicher noch sah es auf dem Pazifischen Kriegsschauplatz aus. In den frühen Morgenstunden des 7. Dezember 1941 hatten japanische Kampfflugzeuge Pearl Harbor, den Hauptstützpunkt der amerikanischen Pazifik-Flotte, überfallen und in wenigen Stunden die USA-Seemacht im Stillen Ozean vorerst ausgeschaltet.

In den nächsten Tagen und Wochen folgte Schlag auf Schlag. Nippons Truppen besetzten Thailand, landeten auf Malaya und auf den Philippinen, auf Neuguinea, Borneo und Celebes und drangen in schnellem Tempo in Burma vor. Jetzt, im Frühsommer 1942, hatten die japanischen Truppen ein Gebiet von fast 4 Millionen Quadratkilometern mit einer Bevölkerung von rund einhundertfünfzig Millionen Menschen erobert, darunter die wichtigsten Stützpunkte und Besitzungen der USA, Großbritanniens und der Niederlande in Südostasien und im westlichen Pazifik.

Im Landsitz Hyde Park wurden die beiden Staatschefs von der Vorstellung geplagt, daß sich nach Rommels Sieg in Ägypten die deutschen und japanischen Streitkräfte in Indien die Hände reichen oder japanische Truppen in Australien und an der Westküste der Vereinigten Staaten landen könnten, während deutsche U-Boote vor Amerikas Küsten den Schiffsverkehr lahmlegen und die in zahlreichen südamerikanischen Ländern höchst aktiven faschistischen Fünften Kolonnen die Macht an sich reißen würden.

Schon fielen japanische Bomben auf australische Städte. Die amerikanische Westküste lag nachts im Schwarz der Verdunklung, aus Furcht vor gegnerischen Flugzeug- und U-Boot-Angriffen. Den einzigen Lichtblick bot die Situation auf den Kriegsschauplätzen in der fernen Sowjetunion. Als die bis dahin unbesiegbaren faschistischen Armeen im Juni 1941 die UdSSR überfielen, schien es anfangs so, als ob auch dort das Blitzkriegsmodell funktionieren würde. Die deutschen Truppen waren – wenn auch unter großen

Verlusten – in den ersten dreieinhalb Monaten bis zu 1000 Kilometer mordend und brennend auf sowjetischem Territorium vordringen. Doch dann geschah das »Wunder« – zumindest mochte es den beiden Staatsmännern und ihren Beratern so erscheinen. Bei Moskau und Leningrad fraß sich der Angriff fest. Im November 1941 waren sowjetische Truppen zur Gegenoffensive übergegangen und warfen die Eindringlinge zurück. Rund fünfzig der besten deutschen Divisionen wurden zerschlagen. Tausende von zerstörten Panzern und brennenden Kraftfahrzeugen säumten die Rückzugsstraßen. Die sowjetische Aktivität hielt den ganzen Winter an. Noch Mitte Mai unternahmen sowjetische Truppen an der Südwestfront einen Vorstoß zur Befreiung Charkows. Dann allerdings gewann die faschistische Wehrmacht erneut die strategische Initiative, »Operation Blau«, die Sommeroffensive 1942, kündigte sich an. Würde die Rote Armee auch im Jahre 1942 widerstehen können?

»Alles hängt von der Entwicklung des gigantischen russisch-deutschen Ringens ab«, hatte der britische Premierminister zehn Wochen vor diesem Treffen an Roosevelt geschrieben, und die beiden Männer wußten genau, wie sehr das den Tatsachen entsprach. Doch bisher hatten sie reichlich wenig getan, um der Sowjetunion in diesem Entscheidungskampf zu helfen. Im Gegenteil! Zwar hatten beide Staatsmänner unmittelbar nach dem verbrecherischen Überfall erklärt, sie würden die Sowjetunion mit allen ihren Kräften unterstützen, doch abgesehen von geringfügigen Waffen- und Materiallieferungen, die auch noch völlig unregelmäßig eintrafen, erfolgte nichts.

An jenem Tage, an dem Roosevelt seine öffentliche Hilfserklärung abgegeben hatte, druckte die »New York Times« Auszüge aus einer Rede ab, die ein Senator aus dem Staate Missouri einen Tag

zuvor gehalten hatte. Sie gipfelte in der Forderung: »Wenn wir sehen, daß Deutschland gewinnt, sollten wir Rußland helfen, und wenn Rußland gewinnt, sollten wir Deutschland helfen und auf diese Weise so viele wie möglich einander totschiagen lassen.« Dieser Senator war Harry S. Truman, künftiger Vizepräsident und späterer Präsident der Vereinigten Staaten von Amerika. Er hatte hier nur die politische Meinung der tonangebenden Kreise Washingtons ausgesprochen.

Auch Roosevelt verglich noch im Herbst 1941 in einem Gespräch mit seinem Sohn Elliot den weltweiten Krieg mit einem Fußballmatch. »Bevor das Spiel zu weit vorgeschritten ist und unsere Verteidiger zu müde sind«, schloß er, »müssen wir einsatzbereit sein, um den Endstoß zu versetzen.«

Pearl Harbor wirbelte das »Fußballspiel« durcheinander. Die USA machten mit dem japanischen Militarismus im Prinzip die gleichen Erfahrungen, die gut zwei Jahre zuvor die Regierungen in London und Paris mit dem deutschen Faschismus erleben mußten. In bornierter, antisowjetischer Verblendung hatte die amerikanische Regierung bis zuletzt damit gerechnet, die Soldaten des japanischen Kaisers würden sich gegen die UdSSR wenden. Die blutigen Opfer mußten auch hier die Völker bringen.

Der USA-Imperialismus geriet in eine komplizierte Lage. Der japanische Konkurrent wurde gefährlich stark. Besiegte die faschistische Wehrmacht die Sowjetunion, würde Deutschland zum schlimmsten wirtschaftlichen, politischen und militärischen Rivalen der USA werden. Und wenn die Sowjetunion dem Faschismus allein das Genick bräche? Dann stünde der amerikanische Einfluß zumindest in Europa auf dem Spiel.

Ganz gleich, wie die Rechnung aufging, Washington mußte jetzt selbst agieren. Das gebot auch die Stimmung im eigenen Land!

Nach Pearl Harbor vermochten die Isolationisten in der Öffentlichkeit nichts mehr auszurichten. Empörung brandete auf angesichts des kläglichen Versagens der US-Navy. Immer lauter ertönte der Ruf nach aktiven Handlungen gegen den Faschismus und nach Unterstützung des sowjetischen Volkes in seinem heldenmütigen Ringen. In New York, San Francisco und in den anderen Städten erschien an Zäunen und Häuserwänden in großen Lettern die Losung: »Eröffnet jetzt die zweite Front!« Sie fand sich in den Schlagzeilen liberaler Zeitungen und wurde auf Massenmeetings der Gewerkschaften und anderer demokratischer Organisationen aufgegriffen. »Unsere beiden Nationen verlangen die Errichtung einer Front, um den gegen Rußland ausgeübten Druck zu mildern«, schrieb Roosevelt Anfang April in einer persönlichen Botschaft an den britischen Premierminister.

Am 12. Juni 1942 wurden dann ein britisch-sowjetisches und ein sowjetisch-amerikanisches Kommuniqué über eine vertiefte Zusammenarbeit zwischen den drei Mächten und über die Dringlichkeit, eine zweite europäische Front noch im Jahre 1942 zu errichten, veröffentlicht. Doch in den Gesprächen der beiden Staatsmänner auf Roosevelts Landsitz und in den anschließenden Beratungen mit ihren Stäben in Washington war man sich – wenn auch aus unterschiedlichen Motiven – darüber einig, vorerst nichts zu unternehmen. Für Churchill war eine zweite Front überhaupt nur diskutabel, wenn sie auf dem Balkan errichtet wurde, um dort Einfluß zu gewinnen. Dazu fehlten aber die militärischen Voraussetzungen; zudem hätte das die Beziehungen zur UdSSR aufs höchste belastet. Die amerikanische Seite war vorrangig daran interessiert, erst einmal ihre militärische Stärke voll auszubauen und die japanische Bedrohung zurückzuweisen. Europa hatte Zeit, solange die Sowjetunion noch Widerstand leistete. Im Falle eines

plötzlichen Zusammenbruchs hatten die amerikanischen Planungsstäbe jedoch das Projekt »Sledgehammer« bereit, die Landung in Nordfrankreich – allerdings nur für den äußersten Notfall. Als Ersatz für eine wirksame zweite europäische Front wurde das Unternehmen »Torch«, die Landung angloamerikanischer Truppen in Nordafrika, im November 1942 beschlossen. Churchill bekam bei dem Treffen die undankbare Aufgabe, den sowjetischen Verbündeten von der Verschiebung der zweiten Front zu informieren, vorerst einmal um ein Jahr, wie er Stalin bei seinem Moskauer Besuch im August weismachen würde.

Unter größter Geheimhaltung wurde noch ein Beschluß gefaßt, der weitreichende Konsequenzen haben sollte, nämlich die eigene Militärfkraft rapide zu stärken, ohne sie jedoch zunächst voll ins Spiel zu bringen. Dieser Verhandlungsgegenstand fungierte in Churchills Tagebuch unter dem Stichwort »Tube Alloys« – Röhrenlegierungen –, das war der Deckname für das britische Atombombenprojekt!

Ähnlich wie in den USA hatten sich auch in Großbritannien vor den Faschisten geflüchtete deutsche Wissenschaftler an die Regierung gewandt und vor einer möglichen deutschen Atombombe gewarnt. Der Unterschied bestand darin, daß ihre Vorstellungen ausgereifter waren und man in Whitehall schneller reagierte. In zwei kurzen Memoranden zu Beginn des Jahres 1940 hatten Dr. Frisch – Lise Meitners Neffe, der bei einem Besuch auf der Insel vom Krieg überrascht worden war und sich deshalb zum Bleiben entschlossen hatte – und Professor Peierls das Prinzip einer Kernspaltungsbombe, ihren Mechanismus und ihre Wirkung entwickelt. Die sogenannte kritische Größe, jene Menge reinen Urans 235, die – zu einer Masse vereinigt – zur explosionsartigen schnellen Kettenreaktion führt, war hier schon berechnet und mit

etwa 5 Kilogramm angegeben worden. Wenige Jahre später deklarierte der amerikanische Geheimdienst diese Zahl als wichtigsten Teil des angeblichen Atombombengeheimnisses. Auch ein praktischer Weg der U-235-Gewinnung wurde in den Memoranden schon genannt.

Angeregt durch Informationen über den Fortgang des deutschen Atomprojektes, bildete sich wenige Monate später ein britischer Regierungsausschuß, der den Auftrag erhielt, die Möglichkeiten zu prüfen, »Atombomben während dieses Krieges herzustellen«. Neben führenden britischen Physikern wurden im Laufe des Jahres 1940, ebenso wie die beiden Mitarbeiter Joliot-Curies, Halban und Kowarski, auch weitere deutsche Wissenschaftler zur Arbeit herangezogen. Zu ihnen gehörte Klaus Fuchs, der heute Forschungen im Zentralinstitut für Kernforschung der DAW in Rossendorf bei Dresden leitet. Klaus Fuchs, Sohn eines evangelischen humanistischen Theologen, hatte als konsequenter Gegner des Faschismus Deutschland als Zwanzigjähriger verlassen und auf der Insel Physik studiert. Fuchs – glänzendster Schüler von Max Born in England – erwarb in Edinburg und Bristol zwei akademische Grade und veröffentlichte zusammen mit seinem Lehrer zwischen 1938 und 1940 mehrere wichtige theoretische Arbeiten. Professor Born, 1954 mit dem Nobelpreis für Physik ausgezeichnet, beteiligte sich jedoch aus religiöser Überzeugung an keinerlei Kriegsarbeit.

Im Juli 1941 gelangte der Regierungsausschuß, die bisherige Forschungsarbeit zusammenfassend, zu dem Ergebnis, daß bei angestrenzter Arbeit Großbritannien möglicherweise bis Ende 1943 über die erste Atombombe verfügen könne. Bereits im Dezember 1940, als die Insel im Bombenhagel faschistischer Luftangriffe lag und Coventry, Birmingham und Manchester zu Schutt und Asche wurden, hatte eine Arbeitsgruppe von Wissenschaftlern eine

riesige Industrieanlage projektiert, die mittels Gasdiffusion täglich ein Kilogramm nahezu reinen Urans 235 produzieren sollte.

»Sind beispielsweise unser Premierminister und der amerikanische Präsident sowie die beiden Generalstäbe bereit, die völlige Zerstörung von Berlin und dem Land rund um die Stadt zu sanktionieren, wenn sie erführen . . . daß dies mit einem Schlag möglich sei?« Diese Frage, die einige britische Wissenschaftler nach dem Studium des Ausschußberichtes aufgeworfen hatten, wurde von der britischen Regierung positiv beantwortet. Einen Hauptanteil an dieser Entscheidung hatte Physikprofessor Lindemann, Churchills persönlicher wissenschaftlicher Berater. Lindemann, auf Grund seiner »hervorragenden Verdienste für das britische Empire« seit 1942 Baron und seit 1956 Viscount Cherwell, war ein fanatischer Verfechter der These, Deutschland durch ausgedehnte Luftangriffe in die Knie zu zwingen. Sie paßte ganz in das Konzept Churchills, die Kräfte Großbritanniens für die Nachkriegspolitik aufzusparen. So war Lindemann der geistige Vater des Beschlusses, den die britische Regierung am 14. Februar 1942 faßte, durch ausgedehnte Flächenbombardements die deutschen Großstädte systematisch zu zerstören und die Zivilbevölkerung zu dezimieren. Luftmarschall Harris, Chef des britischen Bomberkommandos, setzte ihn in die Tat um, ohne damit jedoch die deutsche Rüstungsproduktion nennenswert zu schwächen oder gar den Kriegsverlauf irgendwie zu beeinflussen. Monate vor dieser Entscheidung hatte Lindemann Churchill für das Atombombenprojekt gewonnen. Am 3. September 1941 beschlossen die Stabschefs mit höchster Priorität die Bombe zu bauen; Churchill wurde fortan einer ihrer eifrigsten Förderer.

Verglichen mit den schnellen Fortschritten in Großbritannien, die so bedeutende Forscher wie James Chadwick, der Entdecker

des Neutrons, erzielt hatten, war das amerikanische Atomprojekt, soweit man in dieser Zeit überhaupt schon davon sprechen konnte, beträchtlich zurückgeblieben. Seit der zweiten Hälfte des Jahres 1941 änderte sich jedoch die Haltung der US-Regierung zur Uranforschung. Den Anstoß dazu gaben die Ergebnisse in Großbritannien. Der britische Ausschußbericht gelangte inoffiziell auch nach Washington. Bereits im April hatte sich Professor Bainbridge, ein Mitglied des Forschungskomitees für Nationale Verteidigung der USA, dem auch das Komitee für Uraniumfragen unterstand, während eines Besuches in Großbritannien mit den dort erzielten Fortschritten vertraut machen können. Einundfünfzig Monate später löste er die Explosion der ersten Atombombe in der Wüste von New Mexico aus.

In den folgenden Wochen und Monaten des Jahres 1941 kamen weitere Wissenschaftler und Regierungsbeauftragte, ja sogar eine offizielle Kommission über den großen Teich, um sich über den Stand von »Tube Alloys« zu informieren.

Ihre Nachrichten bestätigten die schon seit zwei Jahren von Wissenschaftlern in den USA geäußerte Überzeugung, daß die Bombe, wenn auch unter riesigem Material- und Geldaufwand, in absehbarer Zeit gebaut werden konnte. Was Washington 1939/40 nicht sonderlich berührt hatte, bekam im veränderten weltpolitischen Kräfteverhältnis von 1941/42 einen neuen Stellenwert. Schon vor Pearl Harbor gewann man ja im Weißen Haus die Erkenntnis, daß die Zeit heranreife, »einsatzbereit zu sein, um den Endstoß zu versetzen«. Bot die Verfügung über die Bombe nicht ein phantastisches Instrument dafür?

So war seit dem Sommer 1941 in den betreffenden Regierungsstellen der USA das Interesse an der Atomforschung gewachsen, die Arbeit wurde intensiviert, die leitenden Beamten der staatli-

chen Gremien für Kriegsforschung forderten Berichte über den Zeit- und Geldaufwand für die Atombombe sowie exakte Angaben über deren Sprengkraft. Das zusammenfassende, entscheidende Memorandum eines eigens dafür geschaffenen Sonderkomitees vom 6. November 1941 kam zu folgendem Schluß: »Man kann erwarten, vorausgesetzt, daß jede mögliche Anstrengung auf die Verwirklichung des Programms verwendet wird, daß Spaltungsbomben in beträchtlichen Quantitäten innerhalb von drei oder vier Jahren zur Verfügung stehen . . . Vorausgesetzt, daß die Schätzung, mit 500 000 Tonnen TNT könne man Deutschlands militärische und industriellen Objekte zerstören, richtig ist, würden 1 bis 10 Tonnen Uran 235 für die gleiche Aufgabe nötig sein.« In diesem Bericht, der übrigens die Wirkung der Bombe zu gering einschätzte – tatsächlich entsprach der Bruchteil einer Tonne Uran 235 der genannten TNT-Zahl –, fehlte das Motiv einer möglichen deutschen Atombombe völlig!

Am Vorabend des Überfalls auf Pearl Harbor billigte Roosevelt die Empfehlungen des Direktors des Amtes für wissenschaftliche Forschung und Entwicklung, Vannevar Bush, das Atombombenprojekt unter Aufwendung umfangreicher Geldmittel vorrangig zu betreiben und den Informationsaustausch mit den Briten zu intensivieren.

Doch den eigentlichen Wendepunkt brachte erst das Debakel vom 7. Dezember 1941. Jetzt begann das Vorhaben auf schnelleren Touren zu laufen; es wuchs schließlich zu einem Moloch an, der Milliarden Dollar verschlang. Waren bis Ende 1941 für die gesamte Uranforschung rund 300 000 Dollar ausgegeben worden, so schätzte Bush bei einer Zusammenkunft mit dem Kriegsminister neun Tage nach Pearl Harbor allein die Mittel für die erforderlichen Versuchsanlagen auf 4 bis 5 Millionen Dollar. Fünf Monate

später veranschlagte ein anderer führender Beamter des Amtes für wissenschaftliche Forschung, J. B. Conant, die Kosten, um die damals bekannten fünf verschiedenen Trennungs- oder Produktionsmethoden zur Uran- beziehungsweise Plutoniumherzeugung produktionsreif zu machen, auf etwa 500 Millionen Dollar. In diesem Zusammenhang warf er die Frage auf, ob Atombomben Entscheidungs- oder vielmehr Ergänzungswaffen wären. Träfe das erstere zu, dann dürfe es grundsätzlich keine Grenzen für den Aufwand an Geld und Arbeit geben.

Am Vorabend von Churchills USA-Besuch erhielt Roosevelt von Bush und Conant einen neuen Bericht, der hervorhob, daß bei entsprechender Priorität die Atombombenproduktion in diesem Krieg noch militärische Bedeutung erlangen könnte. Da es sich jedoch bei diesem Vorhaben um absolutes Neuland handele, sei die Voraussetzung unter anderem, mehrere erfolgversprechende Methoden gleichzeitig bis zur Produktionsreife zu entwickeln. Der Präsident stimmte zu. Bei den Verhandlungen mit Churchill und seinem Stab drang die amerikanische Seite darauf, die Anstrengungen zum Bau der Bombe zu koordinieren und sie angesichts der wesentlich günstigeren technischen Bedingungen und der größeren Sicherheit vor feindlichen Angriffen in den USA zu konzentrieren. Präsident Roosevelt sicherte vollen Austausch der wissenschaftlichen und technischen Informationen zu.

Im Ergebnis dieser und weiterer Besprechungen im Sommer 1943 in Quebec wurden die Arbeiten in Großbritannien weitgehend eingestellt und nahezu sämtliche Wissenschaftler, die bisher in der Kernforschung auf der Insel tätig waren – insgesamt fünfundsechzig – zur Fortsetzung ihrer Arbeit in die USA gesandt.

Großbritanniens Anteil am Bau der Atombombe war nicht un-

bedeutend, aber es wurde, entgegen den Abmachungen, nahezu völlig von den wissenschaftlich-technischen Informationen ausgeschlossen. Die britische Seite begann sich deswegen bitter zu beklagen. Doch die Verantwortlichen für den Bau der amerikanischen Bombe erklärten unverblümt: »Wieviel Zeit und Energie die an dem Projekt Beteiligten der Unterrichtung der Briten auch widmen werden, es wird, soweit es darum geht, diesen Krieg zu gewinnen, reine Zeitvergeudung sein.« Diese Haltung änderte sich trotz aller Proteste nicht! »Churchill gab damals für leere Versprechungen die Ergebnisse jahrelanger intensiver Forschungsarbeit aus der Hand«, konstatierte zwanzig Jahre nach der Besprechung im Landsitz Hyde Park der britische marxistische Historiker Palme Dutt.

Im Hyde Park wurde noch eine folgenschwere Festlegung getroffen: Das Atomprojekt als höchstes Geheimnis gegenüber jeder dritten Macht, auch gegenüber den Verbündeten, zu wahren. Als Stalin dem britischen Premier bei dessen Moskau-Besuch im August 1942 ein Abkommen zwischen den Alliierten über den Austausch kriegswichtiger Neuentwicklungen vorschlug und die technischen Daten der eben fertiggestellten sowjetischen Raketenwerfer anbot, stimmte Churchill enthusiastisch zu. Doch über das Atomprojekt verlor er kein Wort. Das sollte sich auch bis zur Versuchsexplosion in der Wüste von New Mexico nicht ändern.

In der ersten Hälfte des Jahres 1942 hatten die Verantwortlichen die Kosten des gesamten Projekts noch auf einige 100 Millionen Dollar geschätzt. Auch die Dringlichkeit, mit der es betrieben wurde, lag – gemessen an anderen wichtigen Kriegsvorhaben – keineswegs höher. Erst im Sommer und Herbst 1942 trat hier eine Wendung ein! Die Atombombe erhielt höchste Priorität – die Dringlichkeitsstufe AAA –, und die Mittel flossen

faktisch unbegrenzt. Jetzt erst begann der eigentliche Volleinsatz, und damit verbunden vollzog sich in der wissenschaftlichen Arbeit ein fundamentaler Umschwung: Die Forschungslaboratorien begannen zu Kasernen zu werden und die Wissenschaftler selbst zu Fabrikationsgehilfen mächtiger ökonomischer und politischer Kräfte, ohne sich dessen allerdings bewußt zu werden.

Bis Ende 1941 hatte die Leitung der amerikanischen Atomforschung weitgehend in den Händen der Wissenschaftler oder vorwiegend ziviler staatlicher Komitees und Kommissionen gelegen, die Militärs spielten keine dominierende Rolle. Die Forschungsarbeit wurde in den großen wissenschaftlichen Laboratorien der Columbia Universität in Chicago, an der California Universität Berkeley, im Carnegie Institut von Washington und in Princeton geleistet.

1942 erfolgte eine vollständige Umorganisation. Das gesamte Projekt gelangte unter Kontrolle der Militärs. Arbeiten, die nicht unmittelbar für die Bombe nutzbar erschienen, wurden abgebrochen und die Kräfte auf diese eine Aufgabe konzentriert.

Am 18. Juni 1942 ordnete Kriegsminister Henry L. Stimson die Bildung einer besonderen Abteilung im Pionierkorps der Armee an, die beauftragt wurde, sämtliche ingenieurwissenschaftlichen, technischen und organisatorischen Fragen im Zusammenhang mit dem Bau der Bombe zu leiten. Entsprechend der üblichen Einteilung des Pionierkorps nach Bezirken oder Distrikten erhielt das ganze Projekt die Tarnbezeichnung »Manhattan District«. An seine Spitze trat am 17. September 1942 Brigadegeneral Leslie R. Groves, der vorher in Rekordzeit das neue Pentagon gebaut hatte. Im selben Monat noch wurde im Ergebnis einer Beratung mit Stimson und Generalstabschef Marshall ein militärisches Planungskomitee eingesetzt, das für die militärstra-

tegischen und taktischen Fragen des ganzen Projekts verantwortlich war. Es unterstand einer obersten Planungsgruppe, der der damalige Vizepräsident Henry A. Wallace sowie Stimson, Marshall und die beiden Zivilbeamten Bush und Conant angehörten. Groves hatte als Exekutivoffizier eigentlich nur die Linie des militärischen Planungskomitees zu realisieren. Tatsächlich aber wurde er zur tonangebenden Figur des »Manhattan Districts«.

Als die amerikanische Regierung um die Jahreswende 1941 die Mobilisierung größerer Kräfte für den Bau der Bombe beschloß, gab es in den USA lediglich einige Gramm reinen Uranium-Metalls, und es vergingen noch fast zwölf Monate, ehe es Fermi gelang, eine gesteuerte Kettenreaktion in einem Versuchsmeiler zu erzielen.

Dreieinhalb Jahre später explodierte die erste Bombe. Dazwischen lag ein Einsatz finanzieller, wissenschaftlicher und technischer Mittel, wie ihn die Geschichte bisher nicht gekannt hatte. Über 150 000 Menschen waren daran beteiligt; die für die Bombenherstellung ausgearbeiteten Verfahren füllten mehrere Bibliotheken. Die wissenschaftliche und technische Leistung zur Lösung dieser Aufgabe, deren Bewältigung normalerweise 25 bis 30 Jahre gedauert hätte, war höchst beachtenswert. Die eigentlichen Triebkräfte jedoch hatten mit wissenschaftlicher Forschung wenig zu tun.

»Manhattan« – selten hat ein Unternehmen eine treffendere Tarnbezeichnung erhalten. Die knapp 60 Quadratkilometer große, vom Hudson, und vom East River umspülte Insel, ist das eigentliche Zentrum New Yorks. In seinem südwestlichen Teil, der City, ragen Wolkenkratzer mit hundert Stockwerken in den Himmel. Hier befindet sich die Metropole des amerikanischen Monopolkapitals. Manhattan ist ein Synonym für die Riesen-

macht der Trusts und Konzerne, die Hochburg der Finanzoligarchie. Die Stammhäuser der größten Banken und mächtigsten Monopole der Welt – Morgan, Rockefeller, Du Pont, Mellon – haben in der Wallstreet, am Broadway und an der 5th Avenue ihren Sitz. Wie ein gigantischer Polyp strecken sie ihre Arme über die USA und den imperialistischen Teil des Erdballs; Milliarden und aber Milliarden Gewinne aus der Ausbeutung ganzer Kontinente fließen in die Tresore der zahllosen Banken Manhattans.

Mit dem Bau der Atombombe eröffnete sich eine Profitquelle von ungeahnter Ergiebigkeit. Die Atomindustrie wurde zur Inkarnation der ökonomischen und politischen Bestrebungen der mächtigsten und aggressivsten Monopolgruppen der USA und ihrer unheilvollen Allianz mit den Militärs. Hier entstanden die Anfänge des militärisch-industriellen Komplexes, jenes friedensbedrohenden Machtsyndikats, das sich in der Nachkriegszeit zum Kern des staatsmonopolistischen Systems entwickelte.

Zunächst hatten die großen Konzerne an der Kernforschung und offensichtlich auch an der Bombe keineswegs besonderes Interesse gezeigt. Die Entwicklung neuer, klopfester Benzinarten sei jetzt profitabler und dringender, hatte noch 1939 ein führender Direktor von General Motors auf die Bemühungen geantwortet, den Mammutkonzern für die Kernforschung zu interessieren. Kein Wunder! Seit Kriegsbeginn in Europa zeichnete sich nach zehn Jahren Stillstand und Depression endlich wieder ein profitversprechender steiler Aufschwung ab.

Erst gegen Ende 1941 begann sich die Aufmerksamkeit des Big Business dem Atomprojekt zuzuwenden. Inwieweit seine unmittelbaren Vertreter in den Schlüsselstellungen des Staatsapparates den Beschluß über den »Volleinsatz« direkt initiierten,

verhüllt jener undurchdringliche Schleier, mit dem die Finanzoligarchie grundsätzlich ihre gravierenden Entscheidungen zu verbergen versucht. Fest steht jedoch, daß im Herbst 1941 bei der Prüfung des Bombenprojekts erstmals Berater der Großindustrie ein gewichtiges Wort sprachen.

Aufbau und Leitung der entstehenden Atomindustrie erfolgten unter Bedingungen, wie sie günstiger für das Monopolkapital kaum sein konnten. Generell wurden aus dem Staatshaushalt unbegrenzte Mittel – selbstredend aus den Steueraufkommen – für den »Manhattan District« zur Verfügung gestellt. Die erforderlichen Gelder kamen aus einem Kongreßfonds, der immer wieder und ohne jegliche Kontrolle auf 600 Millionen Dollar aufgefüllt wurde!

Die riesigen Werke und Einrichtungen blieben zwar Eigentum des Fiskus, der das gesamte Risiko trug, wurden jedoch von den entsprechenden Konzernen nicht nur gebaut, sondern auch von ihnen betrieben.

Formell verzichteten die Monopole auf Gewinn. Tatsächlich aber konnten sie in doppelter Hinsicht eine besonders hohe Profitrate einstreichen. Einmal durch die Lieferung der gesamten Ausrüstung für die Bombenherstellung, die im Unterschied zur konventionellen Rüstungsproduktion wegen der Geheimhaltung kaum irgendwelchen Preiskontrollen unterworfen war. Zum anderen durch die Nutzung der unzähligen neuen Erfindungen und technischen Verfahren, die im Zusammenhang mit dem Bau der Bombe durch intensive Forschung entwickelt wurden. Sie kosteten die Monopole nicht einen Dollar, da die gesamten Forschungsausgaben durch staatliche Mittel beglichen oder den Unternehmen zurückerstattet wurden.

Rund zwei Milliarden Dollar wandten die USA für den Bau

der Bombe auf. Nahezu die gesamte Summe floß in die Kassen der vier mächtigsten Finanzimperien der Vereinigten Staaten – Du Pont, Morgan, Rockefeller und Mellon –, die sich im erbitterten Konkurrenzkampf und mit unterschiedlichen Ergebnissen die Monopolstellung in der Atomindustrie sicherten. Ihre Vertreter saßen in den Planungs- und Beschaffungsausschüssen des »Manhattan Districts«. »Der Dienst war freiwillig«, heißt es euphemistisch in dem regierungsamtlichen Bericht über den Bau der Bombe, der nach der Verheerung Hiroshimas erschien. »Prominente Persönlichkeiten der Industrie verließen aus freien Stücken ihre bisherigen Aufgaben und Verantwortlichkeiten, um ihre ganze Zeit dieser Tätigkeit zu widmen. Nach Vollendung ihrer jeweiligen Aufgaben kehrten diese Männer in ihre früheren Stellungen in der Industrie zurück.«

Einer der zuverlässigsten Residenten des Finanzkapitals im »Manhattan District« war General Groves. Nach Kriegsende rückte er auch prompt auf den Posten des Vizepräsidenten der Remington Arms, eines Zweigunternehmens von Du Pont.

Angesichts der unbegrenzt zur Verfügung stehenden Mittel und der ungeahnten Profitmöglichkeiten wurden im »Manhattan District« Fertigungsmethoden angewandt, die bis dahin ihresgleichen suchten, zugleich aber darauf abzielten, jeden Zeitverlust zu vermeiden. Die in den Laboratorien entwickelten Verfahren wurden zumeist ohne Erprobung sofort in der Großproduktion benutzt. Um höchstes Tempo zu sichern, wurden mehrere Wege zur Gewinnung des Kernsprengstoffes gleichzeitig beschritten. So entstanden zwischen 1943 und 1945 die Grundlagen einer in ihrer Ausdehnung gigantischen Atomrüstungsindustrie. Ihre Zentren hießen Hanford, Oak Ridge und Los Alamos.

Zehntausende Hirne und Hände schufen binnen weniger Mo-

nate Großanlagen, wie sie die Geschichte bisher noch nicht gekannt hatte. Profitraten bis zu hundert und mehr Prozent stimulierten die im Geschäft engagierten Monopolgruppen, auf höchstes Tempo und größten Materialeinsatz zu drücken.

Im Bundesstaat Washington, auf der Westseite des Columbia River, entstanden die Plutonium-Großanlagen von Hanford. 1800 Quadratkilometer dehnte sich das ehemals nahezu menschenleere Gebiet, das die Regierung zum Bau und zur Sicherung der Produktionsstätten erwarb. Lediglich einige Bauernhöfe und zwei kleine Dörfer – Hanford und Richland – befanden sich ursprünglich in diesem unfruchtbaren, salbeibewachsenen Gebiet, das sich höchstens als dürftige Schafweide eignete. 60 000 Einwohner zählte die Barackenstadt von Hanford 1944, auf dem Höhepunkt der Bauarbeiten!

Am 6. April 1943 war mit den Erdarbeiten begonnen worden, im September wurde der erste Reaktor zur Produktion von Plutonium in Betrieb gesetzt, im Herbst 1944 der zweite und in den ersten Monaten 1945 der dritte. Mächtige Plutonium-Trennanlagen, Pumpaggregate und Wasserreinigungsstationen – alles aus Sicherheitsgründen in Abständen von mehreren Meilen angelegt – vervollständigten den Komplex. Der Columbiafluß, dessen eisige, von den Rocky Mountains gespeisten Wassermassen die Reaktoren kühlten, erwärmte sich um einige Grade. Die gesamte Anlage, deren Kosten sich auf fast 400 Millionen Dollar beliefen, wurde von Du Pont de Nemours, dem größten Chemietrust der Welt, gebaut und betrieben.

Am 2. Dezember 1942 hatte ein von General Groves eingesetzter Prüfungsausschuß, in dem führende Vertreter des Chemiegi-ganten dominierten, beschlossen, Du Pont diesen Großauftrag zuzuschancen, und der Konzern hatte auch akzeptiert.

Es war ein merkwürdiges Zusammentreffen, daß gerade in jenen Stunden, in denen diese Entscheidung zur Diskussion stand, wenige Häuserblocks entfernt der erste kritische Atommeiler in Gang gesetzt wurde. Seit dem 7. November 1942 hatte die Wissenschaftlergruppe an der Chikagoer Universität, die sich unter dem Tarnnamen »Metallurgisches Labor« mit Kernforschung befaßte, an dem Aufbau eines neuen, vergrößerten Versuchsmeilers gearbeitet. Experimentierplatz war eine halbdunkle Tennishalle unter der Westtribüne des Universitätsstadions, dem Stagg Field.

Erst im Sommer 1941, das heißt ein gutes halbes Jahr später als in Deutschland, war dort unter Leitung Fermis eine erste Versuchsanlage aufgebaut worden, die jedoch bei weitem unterhalb des kritischen Punktes blieb. Jetzt standen im Ergebnis des Beschlusses, alle Kraft auf den Bau der Bombe zu konzentrieren, erstmals mehrere Tonnen hochreines Uranmetall und Graphit zur Verfügung. Wochenlang schichteten die Wissenschaftler, unter ihnen auch Szilard und Wigner, die zu kleinen Würfeln geformten Materialien in der Gitterstruktur des kugelförmigen Brenners übereinander. Neutronenabsorbierende Cadmium- und Borstäbe, die den Meiler durchzogen, dienten der Sicherung, um eine plötzliche Kettenreaktion unter Kontrolle zu halten. Als am 2. Dezember 1942 die zwölfte Schicht eingelegt wurde – über fünfeinhalb Tonnen Uran, fast 37 Tonnen Uranoxid und 350 Tonnen reines Graphit enthielt jetzt der Versuchsmeiler –, begannen die Neutronenzähler hörbar schneller zu ticken. Die Neutronenvermehrung stieg rapide an, aber noch immer war die Zahl der Neutronen, die eine Spaltung hervorriefen, größer als die der dabei neu entstehenden. Offenbar verhinderten aber nur noch die Cadmiumstreifen eine Kettenreaktion.

Ehe sie aus dem Versuchsmeiler entfernt wurden, klingelte

im Beratungszimmer der Prüfungskommission das Telefon. Dr. Compton bat einen der Herren, die Beratung für kurze Zeit zu verlassen und sich sofort zum Stagg Field zu begeben.

Carl T. Compton war neben Bush und Conant einer der drei prominentesten, eng mit dem Finanzkapital liierten Wissenschaftsmanager, die an der Spitze der Kriegsforschung standen. Der Herr, den Compton aufforderte, war Dr. Greenewalt, Direktionsmitglied von Du Pont.

Als Greenewalt die Tennishalle betrat, wurden die Cadmiumstäbe entfernt. Schneller und schneller tickten die Neutronenzähler, um dann schließlich ein bestimmtes Tempo beizubehalten. Die Berechnungen ergaben einen Vermehrungsfaktor von 1,0006 -. Die erste, sich selbständig aufrechterhaltende Kettenreaktion! Der Meiler begann, wenn auch in winzigen Mengen, nicht nur Energie zu erzeugen, sondern auch Plutonium zu produzieren, jenes Element, das in gleichem Maße wie U 235 als Kernsprengstoff geeignet war.

Als Greenewalt zurückkehrte, wurde die Beratung schnell beendet. Die Atomindustrie, davon waren die Herren jetzt überzeugt, würde in jeder Hinsicht höchst profitabel werden. Du Pont nahm den 400-Millionen-Auftrag zum Aufbau des riesigen Plutoniumwerkes von Hanford an, ohne es allerdings zu versäumen, sich noch zusätzlich eine von Roosevelt gegengezeichnete Risikogarantie ausstellen zu lassen.

3000 Kilometer weiter östlich, im Bundesstaat Tennessee, wurde fast zur gleichen Zeit mit dem Bau von zwei weiteren Atomanlagen begonnen. Ihr Zentrum bekam den Namen Oak Ridge. Basierten die Anlagen von Hanford auf der Umwandlung von Uran 238 in Plutonium 239, so die von Oak Ridge auf der Trennung des Uranisotops 235 von dem rund einhundertvierzig-

mal häufiger vorkommenden Isotop 238. Als Baugelände diente ein etwa 160 Quadratkilometer großes unbewohntes Areal, 30 Kilometer nordwestlich Knoxville am Clinch-Fluß gelegen, das von mehreren Tälern durchschnitten wurde.

In einem dieser langgestreckten Täler entstand eine Gasdiffusionsanlage. Sie entwickelte sich zur damals größten Produktions-einheit der Welt und war mit rund 500 Millionen Dollar der kostspieligste Teil des »Manhattan Districts«. Bau und Betrieb erfolgten durch den neben Du Pont mächtigsten Chemietrust, die Carbide and Carbone Chemicals Corporation, die von den Finanz-imperien Rockefeller und Mellon kontrolliert wurde.

Für die Gasdiffusion wurde, ebenso wie beim Thermodiffusions- und dem Zentrifugenverfahren – die beiden letzteren wandten auch die deutschen Wissenschaftler an –, die gasförmige Uranverbindung Uranhexafluorid benutzt.

Das Verfahren war nicht neu, sondern bereits vom britischen Physiker Aston in den frühen dreißiger Jahren zur Isotopenuntersuchung und modifiziert von Gustav Hertz angewandt worden. Doch seine Umsetzung in die Großproduktion erforderte immense Mittel und war eine beachtliche ingenieur-technische Leistung. Die U-förmige Anlage mit der Ausdehnung von über 30 Kilometern stellte eine Aneinanderreihung fabrikhallengroßer, aus meterdicken Betonwänden gebildeter Produktionsstufen (Kaskaden) mit jeweils höher angereichertem Uran 235 dar. Die Trennwände, die für die gesamte Anlage viele 10 000 Quadratmeter betragen, waren mit Miraden winziger Löcher in der Größenordnung von etwa 0,000 01 Millimeter versehen, die sich während des Diffusionsprozesses weder verstopfen noch ausweiten durften. Um einen ununterbrochenen Gasstrom zu gewährleisten, war auf der Niederdruckseite der Trennwände in den einzelnen Kaskaden

ein starker Unterdruck erforderlich. Zehntausende leistungsfähige Pumpen sorgten für die Zirkulation. Die ganze Riesenanlage mit allen ihren Systemen mußte zudem vakuumdicht sein. Es dauerte bis zum Frühjahr 1945, ehe die letzte Stufe vollendet war. Jetzt konnte hochangereichertes Uran 235, das sich von Kaskade zu Kaskade stärker konzentrierte, entnommen werden.

Einige Dutzend Kilometer von der Gasdiffusionsanlage entfernt und von ihr durch eine breite Hügelkette getrennt, entstand eine Anlage zur elektromagnetischen Isotopentrennung. Dieses Verfahren beruhte auf dem Prinzip des Massenspektrographs, der bereits in den zwanziger Jahren entdeckt worden war.

Auch hier bewältigte man das Problem vor allem dadurch, indem man die Anordnung ins Gigantische übertrug. Kernstück der Großanlage in Oak Ridge, die eine Fläche von über 250 Hektar bedeckte, waren Hunderte Riesenmagneten der Dimension 6 mal 6 Meter. Die mächtigen Stromsammelschienen und die Spulenumwicklungen der elektrizitätsaufwendigen Trennanlage waren aus Silber – rund 14 000 Tonnen –, die das Schatzamt der USA aus seinen Depots leihweise zur Verfügung stellte. Kupfer war ein kriegswirtschaftlicher Engpaß, und das Edelmetall erfüllte seinen Zweck noch besser. 67 Millionen Arbeitsstunden verschlang der Aufbau der Anlage, die über 300 Millionen Dollar kostete.

Als im Sommer 1944 offensichtlich wurde, daß weder die gewaltige Gasdiffusionsanlage noch das elektromagnetische Verfahren allein binnen Jahresfrist genügend Atomsprennstoff für die Herstellung einiger Bomben liefern würden, errichtete man in knapp hundertzwanzig Tagen ein zusätzliches Werk. Hier erfolgte mittels Thermodiffusion eine gewisse Anreicherung von U 235, das dann als günstigere Ausgangsbasis für die elektromagnetische Trennung dienen konnte. Es bestand aus 21 mächtigen Betriebs-

einheiten, die zusammen über 2000 fast 15 Meter hohe Isotopentrennsäulen enthielten und unter einem Druck von rund 70 at arbeiteten!

Die Leitung der elektromagnetischen Trennanlage lag in den Händen der Eastman Kodak Konzerngruppe, die vom Morgan-Imperium kontrolliert wurde. Im Großbetrieb war sie lediglich im Winter 1944/45. Offensichtlich erwiesen sich die anderen, zu dieser Zeit ebenfalls schon zur Produktionsreife entwickelten Verfahren als ergiebiger, denn in der Nachkriegszeit wurde das elektromagnetische Trennverfahren, das anfänglich die höchste Dringlichkeitsstufe erhalten hatte und das Material für die Hiroshima-Bombe lieferte, zur Herstellung von Atomsprenstoff nicht mehr verwandt.

Mit Hanford und Oak Ridge entstanden Produktionsstätten, über denen eine bedrückende, gespenstige Atmosphäre lag. Millionen Kilowattstunden Energie und Hunderte Tonnen Rohstoffe verschlangen die gigantischen Anlagen, doch das Endprodukt, das nach monatelanger Bearbeitung die Werke verließ, wurde nach Gramm gemessen. Ein Dröhnen und Brausen lag über den Fabrikkomplexen mit der Ausdehnung von Truppenübungsplätzen. Turbinen und Pumpen, Transportbänder und Aufbereitungsmaschinen drehten sich zu Tausenden – doch die Anlagen waren menschenleer. Robotern gleich verrichteten ferngesteuerte Manipulatoren die Arbeit des Menschen. »Sogar jene von uns, die mit der Anlage zu tun hatten«, schreibt Dr. Dunning von der Columbia University, der an der Konstruktion der Gasdiffusionsanlage beteiligt war, »haben den Schock nie ganz überwunden, der uns immer wieder überfiel, wenn wir die gewaltige, U-förmige Gruppe von Gebäuden erblickten. Über siebzig Bauwerke bilden das Werk, jedes mehr als vier Stockwerk hoch, und jedes so groß wie

mehrere Fußballfelder. Es ist eine Strecke von über 20 Meilen, nur um die Kette der einander folgenden rechteckigen Gebäude, gespickt mit automatischen Instrumenten, abzuschreiten. Oft kann man lange Zeit durch die Anlage gehen, ohne einen einzigen Menschen zu treffen. Gelegentlich mag jemand mit seinem Fahrrad vorbeifahren, um einen Blick auf eine der automatischen Kontrolleinrichtungen zu werfen, und sich dann wieder zu entfernen.«

Ferngesteuert füllten und leerten sich die Reaktoren in Hanford, beluden sich Eisenbahnwagen mit dem höchst radioaktiven Material, und wie von Geisterhand berührt, setzten sich die Züge in Bewegung. In einem abgelegenen Reservoir wurde das Material monatelang unter Wasser gehalten, bis es seine tödliche Strahlung soweit verloren hatte, daß es in riesigen rechteckigen Betonklötzen von mehreren hundert Metern Länge auf chemischem Wege getrennt werden konnte und bombenreines Plutonium zur Verfügung stand.

Gänzlich anderer Art war das dritte Zentrum der Atomindustrie: Los Alamos. Fünfzig Kilometer von Santa Fé entfernt, im Bundesstaat New Mexico, fast in der Mitte zwischen Oak Ridge und Hanford, entstand 1943 das eigentliche Atombombenlaboratorium. Hier sollte die Bombe konstruiert und alle damit zusammenhängenden Fragen wie Berechnung der kritischen Größe, vollständige Reinigung des Spaltmaterials, Herstellung des Bombenkerns und vieles andere gelöst werden. Die Aufgaben waren in erster Linie theoretischer Art, denn die Eigenart der Atombombe bestand ja gerade darin, daß man vorher keine Explosion geringerer Stärke für experimentelle Zwecke herbeiführen konnte. Die Lage des Labors, das sich gegen Kriegsende zu einer Stadt mit über zehntausend Einwohnern ausdehnte, war ebenso einzigartig

wie seine Mitarbeiter. Das Atombombenlaboratorium wurde auf einem einsamen Hochplateau in fast 2500 Metern Höhe errichtet. Kleine Gruppen von Pappeln hatten vor Jahrhunderten die spanischen Entdecker veranlaßt, diesem Platz den Namen Los Alamos zu geben. Nach allen Seiten durchziehen tiefeingeschnittene wildzerklüftete Cañons das Gebirge. Tafelberg reiht sich an Tafelberg, soweit der Blick reicht. Einst hatten hier in den Schluchten des Rio Grande die Indianer in Höhlenstädten gelebt und in den duftenden Pinienwäldern gejagt, die wie ein grüner Teppich die Ausläufer des Gebirges bedecken. Nur eine einzige Straße, die sich Dutzende Kilometer an den steilen Schluchten entlangschlingelt, verband den Ort mit der Außenwelt. Dort oben, auf dem »Walhall« – wie ihn seine Bewohner ironisch nannten – arbeiteten 1944/45 Hunderte Wissenschaftler, fast alle von Rang und Namen: Fermi und Ernest O. Lawrence, der Schöpfer des Zyklotrons, Hans A. Bethe, der die bahnbrechende Theorie der Kernverschmelzung entwickelt hatte, Harold C. Urey, der Entdecker des »schweren Wasserstoffs«, und Glenn Th. Seaborg, Mitentdecker zahlreicher neuer Elemente. Dazu unzählige jüngere Kräfte wie Teller, Frisch, Fuchs, Peierls, Feynman, Szilard, Soltin . . .

Neben dem großen englischen Physiker Chadwick, dem Entdecker des Neutrons, fungierte hier auch Niels Bohr zeitweilig als Berater. Der weltberühmte Gelehrte und aufrechte Antifaschist war unter abenteuerlichen Umständen mit Hilfe dänischer Patrioten im Herbst 1943 den Fängen der Gestapo entronnen, die eine Großaktion zur Liquidierung der dänischen Juden gestartet hatte. In einem überfüllten Fischerboot gelangte er ins neutrale Schweden und von dort über England in die USA. Er kam mehr tot als lebendig in London an, denn die »Mosquito«, mit der ihn der britische Geheimdienst zur Insel brachte, flog aus Sicherheitsgründen

derartig hoch, daß Sauerstoffmasken angelegt werden mußten. Doch Bohr befolgte die Aufforderung nicht und war ohnmächtig, als die Maschine landete.

Nicholaus Baker – so hieß er aus Geheimhaltungsgründen in den USA – blieb nicht lange in Los Alamos. Weitsichtiger als die meisten seiner Kollegen, erkannte er frühzeitig die eigentlichen Triebkräfte und Ziele des Projekts. Die außerordentlichen Sicherheitsmaßnahmen, die die Kernforschung wie Fallstricke umspannten, charakterisierte er empört als ein Mittel, die Wissenschaft zu einem Appendix der Militärs zu machen.

An der Spitze der Wissenschaftler von Los Alamos stand J. Robert Oppenheimer. Sproß wohlhabender Eltern, hatte er in Großbritannien und Deutschland studiert und bereits in jungen Jahren eine Professur für Physik an der Berkeley Universität erhalten. Wie viele amerikanische Intellektuelle hatte auch er sich in den dreißiger Jahren, die oft als die »Rote Dekade« in der Geschichte der USA bezeichnet werden, unter dem Eindruck der Weltwirtschaftskrise und ihrer sozialen Erschütterungen zeitweilig der politischen Linken zugewandt. Obwohl dem Geheimdienst durch intensive Ermittlungen Oppenheimers Vergangenheit genau bekannt war, setzte sich gerade General Groves mit Nachdruck für seine Ernennung zum Leiter von Los Alamos ein, die er auch im Sommer 1943 gegen den Widerstand des FBI veranlaßte.

Der »Vater der Atombombe«, wie Oppenheimer zwei Jahre später von der amerikanischen Presse emphatisch gefeiert wurde, besaß gerade unter den jüngeren, zumeist liberalen Naturwissenschaftlern zu dieser Zeit einen außerordentlichen Einfluß. Sein Entschluß, sich voll im »Manhattan District« zu engagieren, gab für viele von ihnen den Ausschlag, »Oppie« – so nannten ihn seine Schüler und Bekannten – auf den »Walhall« zu folgen.

Für Oppenheimers Freunde mochte es wohl ein Rätsel gewesen sein, warum sich der damals vierzigjährige, ehrgeizige, hochtalentierte Wissenschaftler, der durch seinen Charme und seine umfassende humanistische Bildung bestach, so stark von General Groves beeinflussen ließ. Doch die Dossiers des Geheimdienstes lieferten die Erklärung. Im Panzerschrank von Groves' Büro befand sich eine Analyse seiner Persönlichkeit durch einen Abwehragenten, der zu dem Schluß gelangte: »Es besteht die Meinung, daß Oppenheimer sich sehr darum bemüht, mit Hilfe des Manhattan-Projekts eine weltweite Reputation als Wissenschaftler und einen Platz in der Geschichte zu erlangen. Ich glaube ferner, daß die Armee in der Lage ist, ihm dies zu gestatten oder seinen Namen, seinen Ruf und seine Karriere zu zerstören, falls sie dies will. Sollte aber diese Alternative ihm mit aller Entschiedenheit vor Augen geführt werden, so könnte dies ihm eine ganz andere Ansicht bezüglich seiner Stellung zur Armee eröffnen.« Groves und der von ihm speziell für den »Manhattan District« aufgebaute Sicherheitsdienst brauchten gar nicht viel zu unternehmen, um Oppenheimer gefügig zu machen. Sie hatten sich für ihn entschieden, um auf diese Weise viele andere Wissenschaftler, deren Arbeit suspekt sein mochte, zur Mitarbeit zu gewinnen. Und Oppenheimer, einmal auf seinem Posten, trug – aus welchen Motiven auch immer – von sich aus dazu bei, den Militär- und Sicherheitsbehörden willfährig und zuverlässig zu sein.

Wenige Wochen nach seiner Ernennung wurde Oppenheimer erneut vom Sicherheitsdienst verhört; diesmal wegen eines seiner früheren Schüler, dem man vorwarf, er betreibe »pazifistische und kommunistische Propaganda« und der deshalb vom Atombombenprojekt ausgeschlossen werden sollte. Oppenheimer setzte sich nur schwach für den jungen Wissenschaftler ein, rückte jedoch statt

dessen mit einer erstaunlichen Erklärung heraus. Er wisse bereits seit einiger Zeit, daß »die Russen« versuchten, sich Informationen über die Bombe zu beschaffen. Vor Monaten sei ein britischer Wissenschaftler, der früher in der Sowjetunion gearbeitet habe, an eine Mittelsperson, deren Namen er nicht nennen möchte, herangetreten und habe gebeten, Physiker, die im »Manhattan District« arbeiteten, zu bewegen, Forschungsergebnisse mit sowjetischen Wissenschaftlern auszutauschen. In weiteren Vernehmungen mit versteckten Mikrofonen, schmückte Oppenheimer die Geschichte noch aus. Zwar weigerte er sich, den Namen zu nennen, erklärte sich aber bereit, Angaben über Mitglieder fortschrittlicher Organisationen zu machen, die jetzt in Los Alamos arbeiteten. Schließlich befahl ihm Groves einige Wochen später, die Person preiszugeben. Daraufhin nannte er Haakon Chevalier, Professor für Romanistik an derselben Universität, an der auch Oppenheimer lehrte, und mit dem er seit Jahren befreundet war.

Damit war der Fall erledigt – zumindest vorerst. Der Geheimdienst ließ sich Zeit. Chevalier wurde sogar nach Kriegsende in Staatsdiensten als Dolmetscher der USA, unter anderem bei der UNO-Konferenz und im Nürnberger Prozeß, beschäftigt, und Oppenheimer stieg zu höchstem Ruhm auf. Jahre später, auf dem Höhepunkt des kalten Krieges, verlor Chevalier seinen Lehrstuhl und mußte nach Frankreich emigrieren. Gegen Oppenheimer wurde das Material 1954 verwandt, als Schuldige für den Verlust des US-Wasserstoffbomben-Monopols gesucht wurden. Erst durch die Veröffentlichung der Vernehmungsprotokolle erfuhr Chevalier vom Verrat des Freundes.

Vor dem Untersuchungsausschuß gestand Oppenheimer ein, daß die Geschichte mit den russischen Spionen »ein Lügengewebe« gewesen sei. Tatsächlich hatte ihn Chevalier damals kurz von dem

Anliegen jenes britischen Wissenschaftlers informiert, das er abgelehnt hatte. Doch Oppenheimer, der seine »Loyalität« demonstrieren wollte, hatte die ganze Angelegenheit aufgebauscht. Dabei ist nicht ausgeschlossen, daß jener »Brite« in Wirklichkeit ein Agent provocateur des Sicherheitsdienstes war.

Der Fall Oppenheimer–Chevalier war charakteristisch für die Atmosphäre, die die tonangebenden Militärs bewußt um den »Manhattan District« inszenierten und die Chevalier in seinem Roman »Der Mann, der Gott sein wollte« treffend beschrieben hat.

Die Tätigkeit des Geheimdienstes ging weit über die üblichen Sicherheitsmaßnahmen hinaus. Jeder einflußreichere Mitarbeiter wurde schon vor seiner Anstellung umfangreichen geheimdienstlichen Untersuchungen über sein privates und politisches Vorleben, zurück bis zur Kindheit unterworfen. Ein bis ins kleinste durchdachtes Beobachtungssystem kontrollierte jeden Schritt des »Scientific personell«, das sich bedingungslos den rigorosen Praktiken des militärischen Geheimdienstes zu unterwerfen hatte. Agenten beschatteten die Wissenschaftler, versteckte Mikrofone belauschten jedes Wort im Büro und in der Wohnung; die Telefone wurden abgehört und die Briefe geöffnet. Der Chef der Sicherheitsabteilung im »Manhattan District«, Oberst Landsdale, gestand später ein, daß es noch weit raffiniertere Methoden gegeben habe, die jedoch nie preisgegeben wurden. Es seien höchst »schmutzige Sachen« gewesen, wie er selbst sagte. Dazu gehörte auch der sogenannte Lügendetektor, der erstmals dort eingesetzt wurde.

Ein wesentlicher Bestandteil des Geheimdienstsystems war auch der Versuch, die sogenannte Compartmentalisation – die strikte Ressortenteilung der wissenschaftlichen Arbeit – rigoros durchzusetzen. Jeder, der am Atombombenprojekt arbeitete, sollte

nur über den Ausschnitt der Forschung informiert werden, der unbedingt für seinen eigenen Tätigkeitsbereich notwendig war. Die Wissenschaftler sollten zu Rädchen degradiert werden, die möglichst reibungslos im Mechanismus der militarisierten Wissenschaft zu funktionieren hatten.

Diese Reglementierung verzögerte die Arbeit zum Teil recht erheblich und führte unter anderem dazu, daß das Gasdiffusionsverfahren – die damals effektivste Methode der U-235-Gewinnung – erst verspätet vorrangige Priorität erhielt. »Die Arbeitsteilung und der Sicherheitsdienst verhinderten es«, konstatierte der am Gasdiffusionsverfahren führend beteiligte Physiker Dunning, »daß die Fortschritte bei unserer Arbeit Ernest (Lawrence – P. St.) und seinem Laboratorium bekannt wurden.« Am sogenannten Metallurgischen Laboratorium der Chicagoer Universität, das vor allem am Projekt der elektromagnetischen Massentrennung arbeitete, war die Situation nicht anders. »Es gab eine Menge geheimer Dinge für die jüngeren Mitarbeiter«, erinnert sich einer der Forscher. »Wir sollten nicht einmal wissen, mit welchem Element oder Material wir gerade beschäftigt waren.«

In Los Alamos versuchte Oppenheimer – allerdings auch nur mit bedingtem Erfolg – diese Praktiken außer Kraft zu setzen, weil, wie er klar erkannte, ständiger Gedankenaustausch und Informationsfluß unabdingbare Voraussetzung für die schnelle Lösung der komplizierten Aufgaben waren.

Es rundet das Bild ab, daß innerhalb des »Manhattan Districts« jegliche gewerkschaftliche Betätigung strikt verboten war. Die zu Zehntausenden eingesetzten Arbeitskräfte für die Baukomplexe von Hanford und Oak Ridge blieben ohne gewerkschaftliche Vertretung und waren völlig dem dort diktierten Arbeitsregime unterworfen.

In dem Maße, in dem sich der »Manhattan District« seit der Übernahme durch die Militärs wie ein Moloch auszuweiten begann, wurde Leslie Groves zum nahezu uneingeschränkten Vollzugsbeamten, zum Prototyp der engen Liaison zwischen Militär und Monopolen. Für den fettleibigen General, den seine Westpoint-Kriegsakademiekameraden den »Schmierigen« mit »dem Händedruck eines toten Fisches« nannten, waren die Wissenschaftler lediglich spleenige »Primadonnen«, deren Kenntnisse es auszunutzen galt. »Sie werden es nicht leicht haben«, erläuterte Groves seinem militärischen Stab in Los Alamos die Aufgaben, »denn Sie müssen hier auf die größte Ansammlung unberechenbarer Narren aufpassen.«

Von seinen Auftraggebern ermuntert, vereinigte er mit der Zeit eine Kompetenzfülle, die ihresgleichen suchte. »Anfangs war ich nur verantwortlich für den Bau und den Betrieb der Anlagen«, berichtet er selbstgefällig über seine Tätigkeit. »Indessen, bald wurden Dr. Bush und ich uns darüber klar, daß, sollte unsere Arbeit nicht ernstliche Verzögerung erleiden, der Manhattan District seine Forschungstätigkeit ausdehnen und alle . . . Atomforschungsprojekte unter seine Kontrolle nehmen, also Autorität mit Verantwortlichkeit vereinigen mußte . . . Nach und nach mußte ich weitere, unvorhergesehene Verpflichtungen übernehmen, z. B. für Sicherheit und Spionageabwehr sorgen. Ich wurde auch verantwortlich sowohl für den militärischen Nachrichtendienst hinsichtlich der Entwicklungsarbeiten in der ganzen Welt zur Erzeugung von Atomenergie, als auch dafür, daß die Nachkriegsposition der Vereinigten Staaten auf dem Gebiet der Atomenergie nicht ungünstig sein werde. Da ich bei meiner Arbeit unvermeidlicherweise tief in Planungen für die Zukunft verwickelt wurde, fand ich mich bald in Angelegenheiten der hohen Politik einschließlich

internationaler Beziehungen hineingeschleudert. Und weil meine Alltagspflichten von mir eine innige Vertrautheit mit den Einzelheiten unserer Arbeit verlangten, die mit dem Projekt weniger eng Verbundene sich nicht verschaffen konnten, wurde ich mehr und mehr für die Anfangsformulierung einer allgemeinen Politik und ihre Umsetzung in Handeln verantwortlich.«

Wie ein Krebsgeschwür breitete sich der »Manhattan District« – dieser militärisch-industrielle Komplex par excellence – aus und vergiftete alles, was in seine Fänge geriet oder auch nur in Beziehung dazu stand. General Groves sagte dazu: »Erst später (nachdem das Militär die Kontrolle übernahm – P. St.) wurde jede andere Rücksicht – auf den Fortschritt der Wissenschaft . . . oder auf die Wahrung freundschaftlicher diplomatischer Beziehungen mit anderen Mächten – der Aufgabe untergeordnet, das eine, einzige Ziel des Projekts zu erreichen.«

Als auf dem Stagg Field unter Fermis Leitung der erste Reaktor im Dezember 1942 kritisch wurde, bahnte sich an der Wolga die grundlegende Wende im weltweiten Kampf gegen den Faschismus an. Damals schrieb eine Beiruter Zeitung: »Der Widerhall der Salven von Stalingrad wird weitergetragen, pflanzt sich um die Erde fort und erreicht Tschunking, New York, London und El-Alamein. Und da werden einige Geschütze vor Scham in die Erde versinken, weil ihr Stahl kalt ist. Die Stadt an der Wolga rückt die Frage des schnellen Endes Hitlers in den Vordergrund. Sie wurde zum Friedhof, auf dem die dunklen Kräfte des Faschismus ihr Grab finden.«

Washington reagierte auf seine Weise: Die zweite Front wurde aufgeschoben, die Arbeit am »Manhattan District« jedoch im großen Maßstab begonnen.

Als in Hanford und Oak Ridge im Sommer 1943 ein Heer von

Bautrupps die Fundamente für die Atomsprengstoffanlagen aus-
hob, zerschlug die Rote Armee im Kursker Bogen die faschisti-
schen Eliteverbände und ging zum allgemeinen Gegenangriff über.
Von jetzt ab ging der faschistische Block unwiderruflich seiner
Niederlage entgegen.

In Washington und London verschob man die zweite Front er-
neut um ein Jahr, aber der Bau der Bombe wurde forciert. Als
im Sommer 1944 die Atomfabriken in Gang gesetzt wurden, in
Los Alamos ein Heer von Wissenschaftlern an ihrer Konstruktion
arbeitete, begann sich das Ende der faschistischen Diktatur schon
abzuzeichnen. Jetzt erst, als sowjetische Truppen den Befreiungs-
kampf bereits über die Grenzen ihres Landes hinaustrugen, lan-
deten anglo-amerikanische Truppen in Nordfrankreich, um die
Nachkriegspolitik in Europa mitbestimmen zu können. Doch das
Atombombenprojekt lief auf Hochtouren.

Mußten in den Laboratorien in Los Alamos und in den Uni-
versitäten nicht Zweifel auftauchen über das eigentliche Ziel der
Arbeit? War es überhaupt möglich, daß die Faschisten mit ihrem
doch nur beschränkten Wirtschaftspotential derartig aufwendige
Industrieanlagen für die Bombe errichten konnten? Bestand nicht
die Gefahr – und viele Anzeichen deuteten darauf hin –, daß die
Bombe, einmal gebaut, rücksichtslos von den Militärs eingesetzt
würde und sie, die Wissenschaftler, nur Gehilfen des Todes wa-
ren?

All diese Fragen wurden auf dem »Walhall« und anderswo mit
wachsender Besorgnis diskutiert und erregten die Gemüter. Man
setzte sich gegen die schmutzigen, stupiden Geheimdienstmetho-
den zur Wehr, aber schließlich war ja Krieg und das ganze Pro-
jekt ein militärisches Unternehmen.

Wie verhielten sich jene Wissenschaftler, die aus humanisti-

schen Gründen den Bau einer Atombombe angeregt hatten, um der vermeintlich aus dem faschistischen Deutschland drohenden Gefahr zu begegnen, die aus freien Stücken für die Geheimhaltung der Forschungsergebnisse eintraten und die selbst auf die Anstrengung aller Kräfte zur Realisierung des Projekts gedrängt hatten?

Viele fürchteten so wie Bohr, daß sie nur zu einem Anhängsel der Militärs degradiert würden. Aber gab nicht Roosevelt selbst, den die Atomexperten als weitsichtigen Staatsmann akzeptierten, die beste Gewähr, daß mit der Todeswaffe kein Mißbrauch getrieben würde? Bestand nicht andererseits doch noch die Gefahr, daß die Faschisten gerade im letzten Verzweiflungskampf zur Bombe griffen, die sie vielleicht mit anderen, nicht so aufwendigen Verfahren entwickelt hatten? Der militärische Nachrichtendienst »Alsos«, den Groves eigens für das Ziel des »Manhattan Districts« aufgebaut hatte, schien diese Vermutungen zu bestätigen.

Schließlich: Bot nicht der Bau der Bombe die einmalige Chance, wissenschaftliche Forschungen und Experimente mit einem Aufwand von finanziellen und technischen Mitteln zu betreiben wie nie zuvor?

Zwar häuften sich Zweifel, Mißtrauen wurde wach, doch Illusion, Hoffnung und das Räderwerk des »Manhattan Districts« schufen ein Gestrüpp von Selbsttäuschung, Druck und Zwang, dem sich nur die wenigsten entziehen konnten.

So wuchs das Monster Monat für Monat; schon waren seine embryonalen Herztöne zu vernehmen, erste Daten für seine Fertigstellung, irgendwann im Sommer 1945, wurden errechnet.

Und das deutsche Atombombenprojekt? . . .

»Schwalbe – bitte melden!«

Als Einar Skinnarland wieder festen Boden unter den Füßen spürt, geht er etwas in die Knie, um den Aufprall abzufangen. Er rollt sich zur Seite und »löscht« den Fallschirm. Die Landung ist geglückt! Doch der junge Norweger weiß, daß die eigentlichen Schwierigkeiten und Gefahren erst beginnen.

Dabei war er froh, als ihm vor zwei Wochen die Flucht aus seiner faschistisch besetzten Heimat nach England gelang – zusammen mit einigen mutigen Gefährten auf einem erbeuteten Küstendampfer. Alles hätte er erwartet, nur nicht, schon sobald wieder zurückzukehren, und noch dazu in seine Heimatstadt Rjukan.

Aber er hatte schnell eingesehen, was ihm sein Landsmann Major Leif Tronstad – Physikprofessor und leitender Mitarbeiter des norwegischen Verteidigungsstabes – erklärte: Als gebürtiger Rjukaner bringe er, Einar Skinnarland, die günstigsten Voraussetzungen für solch einen komplizierten Auftrag mit. Er kenne die Gegend, besitze dort Freunde und Bekannte, die ihn unterstützen könnten. Wenn er sofort zurückginge, würde vielleicht sein Verschwinden den Okkupanten und der einheimischen faschistischen Hirdpolizei verborgen bleiben. Das erleichtere die Aufgabe.

Einar Skinnarland, der gleich anderen norwegischen Patrioten

entschlossen war, sein Land von der Besetzung zu befreien, erhielt in Schottland eine kurze, aber intensive Spezialausbildung. Und heute, seit dem Morgengrauen des 29. März 1942, befindet er sich wieder auf norwegischem Boden.

Damit beginnt ein neues Kapitel im Kampf um das Schwere Wasser der Norsk-Hydro, dessen Anfang bis zum April 1940 zurückreicht. Damals überfielen die deutschen Faschisten Norwegen. Gemeinsam mit Kollaborateuren von der Art des berüchtigten Quisling plünderten sie das Land aus und terrorisierten die Bevölkerung.

Eine breite Widerstandsbewegung entstand. Viele aufrechte Norweger reihten sich in die bewaffnete Heimatwehr ein. In London konstituierte sich eine Exilregierung. Ein Teil der Königlich Norwegischen Streitkräfte schloß sich ihr an und unterstellte sich dem britischen Oberkommando im Kampf gegen den Faschismus.

Aufmerksam und besorgt verfolgten norwegische Patrioten, aber auch der britische Geheimdienst die Vorgänge, die sich seit der Besetzung im Hydroelektrolysewerk abspielten. Im Gebiet Vemork war eine deutsche Garnison eingerichtet worden, und aus dem »Reich« herbeigeeilte Spezialisten kontrollierten die Produktion.

Männer der norwegischen Widerstandsbewegung berichteten über Funk und durch Geheimkuriere nach London von den intensiven Bemühungen der deutschen Faschisten, die Erzeugung von Schwerem Wasser zu erhöhen.

Im Sommer 1941 hatte das Heereswaffenamt dem Werk einen Auftrag zur Lieferung von 1500 Kilogramm Schwerem Wasser gegeben; bis Ende 1941 war die Monatsproduktion um das Zehnfache – auf etwa 140 Kilogramm pro Monat – erhöht worden. Doch noch immer schien das nicht genug zu sein. Anfang 1942

kam eine neue Anforderung aus Berlin, diesmal über 5 Tonnen Schweres Wasser. Umfangreiche Kapazitätserweiterungen und technische Verbesserungen in der Hydrierstation sollten den Ausstoß weiter erhöhen. Gewiß, in Vemork versuchten leitende Betriebsangehörige und Arbeiter, die Lieferungen zu verzögern, ahnten sie zumindest, wofür in Deutschland das Wasser benötigt wurde. Aber offene Sabotage ließ sich kaum bewerkstelligen, denn das Werk wurde außerordentlich stark bewacht.

Für die britische und amerikanische Regierung konnte kein Zweifel bestehen: Das Schwere Wasser diene dem deutschen Atomprojekt, und die Dringlichkeit, mit der die Spezialisten sich bemühten, die Produktion zu steigern, gab Aufschluß über die Intensität, mit der man in Berlin, Leipzig und Hamburg an der Bombe arbeitete! Der britische Geheimdienst war über die technische Anlage von Vemork aufs beste informiert, denn der frühere Konstrukteur der Schwerwasseranlage, Professor Leif Tronstad, leitete die Abteilung IV des norwegischen Verteidigungsstabes in London. Sie war für Spionage, Abwehr und Sabotage zuständig und arbeitete eng mit den einschlägigen anglo-amerikanischen Dienststellen zusammen.

Tronstad hatte mit Einar Skinnarland einen guten Griff getan. Schon bald nach seiner Rückkehr konnte er enge Kontakte zu einigen Technikern und dem leitenden Ingenieur von Norsk Hydro, Dr. Brun, herstellen. Seither gelangten – auf Mikrofilm aufgenommen und in Zahnpastatuben versteckt – Konstruktionsunterlagen der baulichen und technischen Veränderungen zur Erhöhung der Schwerwasserproduktion nach London.

Diese Nachrichten waren so alarmierend, daß sich die britische Regierung zum Handeln entschloß. Auch General Groves drang energisch darauf, das Werk zu zerstören. Doch Major Tronstad

und norwegische Exilbehörden wandten sich entschieden gegen eine Bombardierung, da sie die Bevölkerung Vemorks größter Gefahr ausgesetzt hätte. Deshalb wurde beschlossen, die Schwerverwasseranlage durch ein Sabotageunternehmen außer Betrieb zu setzen. Es erhielt den Decknamen »Freshman«, und am 18. Oktober 1942 wurden vier Norweger als Vorauskommando mit dem Fallschirm über der Hardangervidda abgesetzt. Ihr Codewort lautete »Schwalbe«.

Ein unwirtlicheres Gebiet als diese einsame Hochebene, von der Umwelt durch Nordeuropas größten Gebirgszug abgeschlossen, läßt sich kaum denken. Niedriges, vom Sturm gepeitschtes Gesträuch und Herden wandernder Rentiere sind fast die einzigen Spuren von Leben. Orkanartige Schneestürme fegen im Winter über die Hochebene und werfen alles um, was sich ihnen in den Weg stellt.

Die vier Männer der Gruppe Schwalbe, zu denen bald auch Einar Skinnarland als Funker stieß, sollten einen ganzen langen Winter in dieser arktischen Einsamkeit verbringen. Nach endlosen Gewaltmärschen im tobenden Schneesturm erreichten sie endlich am 6. November ihre Einsatzbasis am Sandvatn-See, 50 Kilometer nordwestlich von Rjukan. Zunächst versuchten sie, mit London über Funk Kontakt herzustellen; als es schließlich gelang, hatten sie keine guten Nachrichten zu übermitteln. Im Gebiet von Vemork war die deutsche Garnison beträchtlich verstärkt worden, um das Werk und die Rohrleitungen der Wasserzuführung standen massive Sperren.

Trotzdem begann am 19. November vom schottischen Flugplatz Wick aus das Unternehmen »Freshman«. Freiwillige Pioniere – in zwei Segelflugzeuge verladen und von Halifax-Bombern ins Schlepp genommen – starteten Richtung Südnorwegen. Doch der

Einsatz war offensichtlich ungenügend vorbereitet und stand unter keinem guten Stern.

Die Sprechverbindung mit den Schleppflugzeugen fiel bereits kurz nach dem Start aus. Die eine der beiden Maschinen flog tief über der Nordsee, um unter den Wolken zu bleiben. Offenbar beabsichtigte der Pilot, erst kurz vor der norwegischen Küste Höhe zu gewinnen. Das weitere kann nur dem Fernschreiben von General Redieß, Befehlshaber der Sicherheitspolizei und des SD in Norwegen, an seinen Vorgesetzten in Berlin entnommen werden: »Am 20. November morgens gegen 3 Uhr sind in der Nähe von Egersund ein englisches Flugzeug und ein Segelflugzeug im Schlepp abgestürzt. Unfallursache zunächst noch unbekannt. Die Besatzung der Zugmaschine, soweit bisher bekannt, Militärbesatzung, darunter ein Neger, ist tot. In der Schleppmaschine befanden sich 17 Personen, wahrscheinlich Agenten. Von ihnen sind 3 tot, 6 schwerverletzt. Die Besatzung der Schleppmaschine war im Besitz großer Mengen norwegischen Geldes. Wehrmacht hat leider die Überlebenden sofort exekutiert, so daß Erklärung kaum möglich.«

Das »Leider« bezog sich auf die übereilte Ermordung der Soldaten, ohne daß sie vorher durch die Gestapo vernommen werden konnten. Deshalb brachte der Befehlshaber der faschistischen Truppen in Norwegen, General Falkenhorst, seinen Dienststellen nochmals den berüchtigten Befehl über die Erschießung von Gefangenen zur Kenntnis und erinnerte an den Passus, daß »einzelne Saboteure aus Vernehmungsgründen zunächst ausgespart« bleiben sollten.

Auch das zweite Flugzeug konnte die vorgesehene Landezone in Südnorwegen nicht finden; Treibstoffmangel zwang es zur Umkehr. Auf dem Heimflug geriet die Maschine in dichte Wolken;

das vereiste Schleppeil riß in dem Moment, als sie das offene Meer erreichte. Der Bordfunker des Bombers meldete nach London, daß der Gleiter ins Meer gestürzt sei. Dank günstiger Windverhältnisse hatte er jedoch abdrehen und das feste Land erreichen können. Er stürzte erst am Nordufer des Lysefjords ab. Von der Besatzung kamen mehrere um, einige wurden schwer verletzt. Die Überlebenden fielen deutschen Polizeitruppen in die Hände, die eine große Suchaktion eingeleitet hatten. Nach eingehendem Verhör wurden auch sie erschossen.

Die erpreßten Aussagen und die sichergestellten Materialien und Dokumente ließen keinen Zweifel über das Ziel des Kommandounternehmens. Die Faschisten verstärkten die Sicherung der Schwerwasseranlage und den Druck auf die Bevölkerung: Am 4. Dezember heulten in Rjukan die Sirenen. Während die Bewohner in die Luftschutzbunker flüchteten, sperren faschistische Einheiten die Stadt von außen ab und durchsuchen systematisch Haus für Haus. Zahlreiche Mitglieder der Heimatwehr, der norwegischen Widerstandsorganisation, wurden verhaftet.

»Schwalbe bitte melden – bitte melden!« rief die Funkstation Grampian Mountains im Schottischen Hochland zur verabredeten Sendezeit am 21. November immer wieder. Als die Männer vom Sandvatn-See endlich antworteten, waren sie kaum zu hören, denn die Batterien gingen zur Neige. Die Nachricht über die gescheiterte »Freshman«-Aktion traf die fünf wie ein Keulenschlag. Mehr als einen Monat hatten sie ausgeharrt, und es konnte Wochen, wenn nicht Monate dauern, bis vielleicht ein neues Unternehmen von London aus gestartet wurde.

Die Überlebenschance auf der Hardangervidda war gering, und begaben sie sich hinunter in die Täler, bestand die Gefahr, von den Faschisten gefaßt zu werden.

Im Tagebuch der Gruppe notierte der Leiter am 18. Dezember 1942, nachdem sie nun schon zwei Monate in der eisigen Einöde ausgeharrt hatten: »Um die Sache noch schlimmer zu machen, sind wir alle – mit Ausnahme von mir – krank, bekamen Fieber und Leibschmerzen. Die Verpflegung ging uns aus, so daß wir anfangen mußten, Rentiermoos zu essen. Unser Funker fand eine Kragbüchse und einige Patronen. Jeden Tag ziehe ich auf Rentierjagd, das Wetter ist jedoch so schlecht, und ich finde keine. Unser Vorrat an trockenem Holz nähert sich seinem Ende.« Unterdessen verstärkten die Okkupanten erneut ihre Garnison in Rjukan und legten um Vemork Minenfelder.

Endlich kündete London für den 23. Januar 1943 ein neues Unternehmen an. Doch zum verabredeten Zeitpunkt zeigte sich kein Flugzeug über dem Sandvatn-See. Wieder hieß es warten.

Leutnant Haukelid springt als erster. Die eisige Luft nimmt ihm den Atem, bis er – scheinbar nach einer Ewigkeit – erleichtert den Ruck des sich öffnenden Fallschirms spürt. Mit ihm schweben noch fünf Männer lautlos hinab zur weißen Einsamkeit des gefrorenen Skryken-Sees inmitten der wildzerklüfteten Hardangervidda. Es ist kurz nach Mitternacht, Donnerstag, der 17. Februar 1943.

Knut Haukelid und seine Gefährten, die Leutnante Kasper Idland und Joachim Rønneberg; die Feldwebel Fredrik Kayser, Hans Storhaug und Birger Stromsheim – ebenfalls Freiwillige der Königlich Norwegischen Armee wie er – wissen, daß sie kaum eine Chance haben, ihren Auftrag zu erfüllen. Das Schicksal des Unternehmens »Freshman« ist ihnen bekannt. Jeder hat eine Kapsel Zyankali bei sich, und in London liegen die Abschiedsbriefe an die Angehörigen.

Schon die Vereinigung mit »Schwalbe« in der unwegsamen Har-

dangervidda, wie es der Einsatzplan vorsah, erweist sich als höchst schwierig. Vergeblich hatten sie bereits am 23. Januar versucht, den Sandvatn-See vom Flugzeug aus zu finden. Sie mußten umkehren und wären auf dem Rückflug beinahe Opfer der deutschen Flak geworden.

Wenige Stunden vor dem zweiten Start, am 17. Februar, war dann auch noch der Operationsplan geändert worden. »Schwalbe«, die über Einar Skinnarland Beziehungen zu Männern und Frauen der Heimatwehr geknüpft hatte und mit ihnen zusammenarbeitete, hatte nach London gemeldet, daß die Faschisten die Sicherheitsvorkehrungen um Rjukan verstärkten. Daher wurde die Absprunzzone noch 50 Kilometer weiter in die Hardangervidda hinein verlegt. Doch diesmal war das Unternehmen – es erhielt den Decknamen »Gunnarside« – gründlich vorbereitet worden. Wochenlang hatte die Gruppe in einem Sonderlager in Aviemore im einsamen schottischen Hochland trainiert. Gewaltmärsche bis zur physischen Erschöpfung, Anfertigung von Sprengladungen, Handhabung von Zündsätzen und immer wieder Konditionstraining gehörten zum Ausbildungsprogramm. Auf dem Lagergelände befand sich, streng bewacht, ein detailgetreues Modell der Hochkonzentrationsanlage von Vemork, dem Herzstück der Schwermwasserproduktion, das nach den Angaben von Dr. Brun, dem Chefindgenieur Vemorks, gebaut worden war. Seit dem Spätherbst 1942 hielt sich Brun nach einer abenteuerlichen Flucht in London auf. Das Wichtigste, was er mitgebracht hatte, war die Information über einen den Besatzern unbekanntem und daher nicht bewachten Kabeltunnel, der unmittelbar ins Zentrum der Anlage führte.

Unaufhörlich wurde am Modell geübt. Schließlich kannten die Männer die ganze Anlage mit ihren Zugängen im Schlaf, konnten

sogar im Dunkeln die Sprengladungen an den entscheidenden Punkten anbringen. Das Unternehmen konnte beginnen.

Die Hardangervidda empfängt die sechs Fallschirmspringer mit Kälte und Sturm. Erst am 22. Februar können sie – zum Teil krank und völlig erschöpft – jeder mit 30 Kilogramm Gepäck aufbrechen, um die Männer der Gruppe Schwalbe zu suchen. Am zweiten Tag erblicken sie fern am Horizont zwei Skiläufer, die sich schnell nähern. Freudenschreie hallen durch die einsame Schneewüste, als sich die beiden Gruppen erkennen. Die Vereinigung mit »Schwalbe« ist gelungen; der Angriff auf Vemork tritt in sein entscheidendes Stadium.

Am Sonnabend, dem 27. Februar, fahren bei anbrechender Dunkelheit acht bewaffnete Männer in weißer Tarnkleidung auf Skiern ins Tal hinunter. In ihren Rucksäcken tragen sie Sprengsätze, Seile und Drahtscheren. Zwei sind in der verlassenen Hütte am Sandvatn-See am Funkgerät zurückgeblieben.

Als sie die Straße erreichen, die in steilen Haarnadelkurven nach Rjukan führt, wird das Summen der Norsk Hydro immer lauter. Und dann liegt sie vor ihnen, vom sanften Mondlicht überflutet. Wie eine Festung duckt sie sich an der gegenüberliegenden Flanke der steilen Schlucht auf einem mächtigen Felsvorsprung. Jetzt müssen die Männer die Straße verlassen, die über eine weitgeschwungene Hängebrücke direkt zum Werk führt.

Der Abstieg ist halsbrecherisch. Es hat zu tauen begonnen, und jeder Schritt löst Schneelawinen, die donnernd in die Schlucht poltern. Doch das Tal ist angefüllt vom tiefen Summen der Turbinen und dem Tosen des Flusses. Jetzt beginnt der schwierigste Teil des Weges, der Aufstieg an der 150 Meter hohen Steilwand, hinauf zum Felsvorsprung. Es ist fast Mitternacht, ehe sie, atemlos und bis auf die Haut durchnäßt, das Plateau erreichen. 200 bis

300 Meter vor ihnen erhebt sich das Werk, davor liegt das Minenfeld.

Gegen 0.30 Uhr sehen sie die Wachablösung, die von der Hängebrücke kommt; Zeit zum Angriff. Geduckt schleichen sie sich bis zum hohen Eisenzaun, der das Werksgelände umgibt. Fast lautlos öffnen die Drahtscheren einen Durchlaß. Dann teilt sich die Gruppe. Ein Teil übernimmt die Sicherung und behält vor allem die Baracke der Wachmannschaft im Auge. Der Sprengtrupp wendet sich dem Kellergeschoß zu, in dem die Hochkonzentrationsanlage untergebracht ist. Durch ein schlecht verdunkeltes Fenster können die Männer in den Raum der Anlage blicken, in der ein übernächtiger Arbeiter Dienst hat. Doch die mächtigen Eisentüren sind verschlossen. Sie zu sprengen, würde die Wachen alarmieren.

Der Kabeltunnel! Er führt in den Nebenraum der Anlage. Die Tür ist nur angelehnt, und der norwegische Arbeiter leistet keinen Widerstand. An jeder der achtzehn Elektrolysezellen aus Edelstahl wird ein Sprengsatz angebracht. Alle Handbewegungen sind dutzendmal im Lager von Avimore geübt worden. Wenige Minuten nach 1.00 Uhr ist alles fertig. Die Zündschnur brennt. Die Männer hasten durch ein eingeschlagenes Fenster hinaus in die Dunkelheit. Sie sind kaum 20 Meter entfernt, da erschüttert eine dumpfe Explosion die Nacht.

Bevor die faschistische Wachmannschaft recht zur Besinnung kommt, ist die Gruppe vom Schauplatz verschwunden. Die dunkle Schlucht hat sie verschluckt. Gespenstisch heulen die Werksirenen, Scheinwerfer fingern durch die Nacht.

Als die Norweger den Berghang jenseits des Flusses wieder hinaufklettern, rasen die Einsatzkommandos auf der Zickzackstraße von Rjukan nach Vemork. Doch ehe der Tag graut, sind

»Schwalbe« und »Gunnarside« wieder in der Einsamkeit der Hardangervidda. Ein Funkspruch meldet den Erfolg nach London.

In den nächsten Tagen befiehlt General Redieß wutschnaubend einen Großeinsatz in der Hardangervidda gegen die »Saboteure«. Mehr als viertausend Mann, darunter auch norwegische Kollaborateure, die sogenannten Hird-Abteilungen, suchen fast zwei Wochen auf der unwegsamen Hochebene nach den kühnen Männern. Aufklärungsflugzeuge patrouillieren über den Schluchten und Felschründen, eines von ihnen stürzt dabei ab. Gebirgsjägerstreifen geraten in ihrer Nervosität miteinander in Schußwechsel. Doch außer leeren Schutzhütten, die den norwegischen Patrioten als Zuflucht gedient hatten, finden sie keine Spuren. Die Gruppe »Gunnarside« befindet sich schon auf dem 400 Kilometer langen Weg nach Schweden. Leutnant Haukelid hat bei patriotischen Landsleuten in Telemark sicheren Unterschlupf gefunden, ebenso wie Einar Skinnerland von der Gruppe »Schwalbe«. Beide kämpfen fortan aktiv in der Widerstandsbewegung ihres Landes, in der Heimatwehr. Die übrigen Männer von »Schwalbe« folgen bald den Leuten von »Gunnarside«.

In Norsk Hydro hatte das Tröpfeln des Schweren Wassers für das deutsche Atomprojekt vorerst aufgehört. Mehr als eine Tonne unterschiedlicher Konzentration war vernichtet worden. Schwerer noch wog die Zerstörung der wertvollen Elektrolysezellen, deren Böden herausgesprengt worden waren. Die Reparaturen dauerten bis Mitte April, und auch die Anwesenheit Dr. Berkeis vom Heereswaffenamt in Berlin vermochte den Fortgang der Arbeit in Vemork nicht wesentlich zu beschleunigen. Erst nach weiteren zwei Monaten konnte aus der letzten Konzentrierungsstufe wieder reines Schwerwasser entnommen werden.

Im Heereswaffenamt begann man sich darüber klar zu werden,

daß auch in Zukunft regelmäßige Lieferungen aus der Norsk Hydro fraglich werden konnten. Darum wurden andere Produktionsstätten erwogen. Schon im Herbst 1942 hatte Dr. Wirtz vom Kaiser-Wilhelm-Institut in Dahlem sämtliche im damals okkupierten Europa in Frage kommenden Werke besichtigt. Das Ergebnis seiner Inspektion war recht mager. Lediglich die Elektrolysewerke bei Merano in Oberitalien und in Cotrone/Calabrien waren für die Erzeugung von Schwerem Wasser geeignet; jedoch produzierten sie nur knapp die Hälfte der Leistung Vemorks.

Jetzt tauchte der Vorschlag auf, das in Italien und in der Norsk Hydro bei der Elektrolyse anfallende wenig angereicherte Schwerwasser in einer Hochkonzentrierungsanlage in Deutschland selbst aufzubereiten. Über eine halbe Million Mark sah der Haushaltsplan 1943 dafür vor. Eine kleine Versuchsanlage war in den Leunawerken bereits errichtet worden.

Der I.G.-Farben-Konzern hatte sein Interesse an einer eigenen Schwerwasseranlage, die die Kontrolle über das Atomprojekt bedeutet hätte, nie aus dem Auge verloren, selbst zu einer Zeit nicht, als die Lieferungen von Vemork noch sicher schienen.

Schon im Frühjahr 1942 hatte der Forschungsdirektor der Leuna-Werke ein erstaunlich großzügiges Angebot gemacht – den kostenlosen Aufbau einer Versuchsanlage im Werte von rund 150 000 RM. In der entscheidenden Sitzung in Berlin am 30. April nannte Dr. Bütefisch die Bedingungen der I.G. Farben. Sie forderte »eine genaue Kenntnis des gesamten Problems«. Professor Esau, der vom Erziehungsministerium neu eingesetzte Leiter des Atomprojekts, hatte dem zugestimmt. Noch im Mai war der Konzern vollständig über das ganze Unternehmen informiert worden.

Nach der Zerstörung der Hochkonzentrierungsanlage Norsk

Hydro wurde an der Fertigstellung eines solchen Objekts in Deutschland beschleunigt gearbeitet. Parallel dazu war nach einem neuen, von Professor Clusius mit der Münchener Kühlgeräte-firma Linde-Eismaschinen AG entwickelten Verfahren eine Versuchsanlage unweit der bayrischen Landesmetropole errichtet worden, die 200 Kilogramm Schweres Wasser pro Jahr erzeugen sollte. Doch die weiteren Reaktorenversuche waren noch völlig auf die Produktion von Vemork angewiesen, das Ende Juni 1943 wieder die ersten Liter Schwerwasser höchster Reinheit auszustoßen begann. Aber zwanzig Wochen später stand die Hochkonzentrierungsanlage erneut still.

Am 16. November 1943, noch vor Morgengrauen, stiegen 155 sogenannte fliegende Festungen der in Großbritannien stationierten 8. amerikanischen Luftflotte von der Nordostküste auf. Jede Maschine war für den langen Flug nach Südnorwegen mit Treibstoff schwer beladen. Zwischen 11.30 und 12.00 Uhr gingen die Bombenteppiche im Rjukantal nieder. Über 700 Fünfhundertbomben wurden auf Vemork und über 100 Zweieinhalbzentnerbomben auf die Stadt geworfen. Mehr als zwanzig Norweger kamen ums Leben, doch die Hochkonzentrierungsanlage blieb unversehrt. Die Rohrleitungen aber und das Kraftwerk hatten einige Treffer erhalten, so daß der Strom für längere Zeit ausfiel und damit auch die Schwerwasserproduktion.

Dieser Angriff ging vor allem auf die Leitung des »Manhattan Districts« zurück, und Groves hatte Generalstabschef Marshall bewogen, der Aktion größte Dringlichkeit zu geben. Die norwegische Exilregierung in London war über das Bombardement, von dem sie vorher nicht in Kenntnis gesetzt worden war, entsetzt. In einer offiziellen Note an das britische und amerikanische Außenministerium protestierte sie entschieden gegen die Aktion,

da die angerichtete Zerstörung »in keinem Verhältnis zu der gewünschten Wirkung« stand. Gleichzeitig erinnerte sie an ihre wiederholt bewiesene Bereitschaft, die Sabotage in kriegswichtigen Betrieben Norwegens mit einem Minimum von Verlusten selbst zu organisieren.

Der wichtigste Grund für die Empörung der Norweger wurde allerdings in der Note nicht erwähnt: der starke Verdacht, daß die amerikanischen Luftangriffe nicht nur von militärischen Erwägungen, sondern vor allem von wirtschaftspolitischen Interessen für die Nachkriegszeit diktiert waren. Bereits im Juli hatten amerikanische Bomber die Mineraldüngerfabrik Heröya der Norsk Hydro angegriffen und jetzt Vemork, dessen Ausfall vor allem die Kunstdüngerproduktion traf. Diese Vermutung wurde noch bestärkt, als die amerikanischen Behörden ihren Einfluß ausübten, um die Lieferung elektrischer Anlagen aus Schweden zu unterbinden, die dem Wiederaufbau der nichtkriegswichtigen Betriebe dienten.

Der erneute Angriff auf Vemork bewog die faschistischen Dienststellen endgültig, die Schwerwasserproduktion ins »Reich« zu verlegen. Professor Esau informierte den Reichsforschungsrat, daß er 800 000 RM dafür zur Verfügung stelle. Fortan sollte die I.G. Farben die Schwerwasserproduktion kontrollieren. Am 30. November funkte Einar Skinnarland nach London, daß die gesamte Hochkonzentrierungsanlage demontiert und nach Deutschland verlagert werden sollte, ebenso wie das noch vorhandene Schwerwasser. Das gab den Anlaß für die letzte Aktion norwegischer Patrioten gegen das deutsche Atombombenprojekt.

An einem klaren Wintermorgen, Mitte Februar 1944, betritt ein einfach gekleideter, sportlicher Mann die planmäßige Eisen-

bahnfähre, die den Tinnsjö-See überquert und einen Teil der Eisenbahnverbindung darstellt, die von Vemork über Rjukan bis an die Küste nach Herøya führt.

Während der Fahrt steht er an der Reling und verfolgt aufmerksam den Kurs der schon reichlich betagten Fähre mit dem simplen Namen »Hydro«. Immer wieder wirft er einen Blick auf seine Armbanduhr. Den Geigenkasten, mit dem er an Bord gekommen ist, hat er sorgsam neben sich auf das Deck des Schiffes gestellt.

Der Passagier ist Leutnant Haukelid. Er besichtigt Fähre und Route, auf der am 20. Februar die letzten Schwerwasservorräte abtransportiert werden sollen. Im Geigenkasten befindet sich seine Maschinenpistole für den äußersten Notfall. Etwa 40 Minuten nach der Abfahrt, so stellt er fest, erreicht die Eisenbahnfähre die tiefste Stelle des Sees; hier müßte sie gesprengt werden; aus 400 Metern Tiefe dürfte es schwerfallen, Schiff und Ladung zu bergen.

An diesem Plan arbeiten norwegische Patrioten seit Wochen, insbesondere Arbeiter und Ingenieure des Werkes, Handwerker und Ärzte aus Rjukan. Sie haben Route und Zeitpunkt des Schwerwassertransports ausgekundschaftet, bereiten den Zeitzähler vor, stellen Fahrzeuge zur Verfügung.

Als Zündmechanismus für die Sprengung dienen zwei Wecker. An die Stelle der Glocken werden isolierte Platten mit Messingkontakten befestigt, sobald die Uhr »klingelt«, schließt der Klöppel den Stromkreis der vier Taschenlampenbatterien.

Noch in der Nacht nach seiner Inspektionsfahrt mit der »Hydro« fertigen Haukelid, sein Mitstreiter Rolf Sörlie und ein geschickter Handwerker den Mechanismus an. Es beginnt schon zu dämmern, als die Arbeit beendet ist und die beiden Männer sich

müde in ihre einsame Schutzhütte im Gebirge zurückziehen, um einige Stunden Schlaf zu finden. Bevor sie sich hinlegen, verbinden sie die beiden Uhren mit je einem elektrischen Zünder und stellen die Wecker auf 19.00 Uhr ein.

Ein harter Knall reißt Haukelid und Sörlie aus dem tiefen Schlaf. Noch völlig benommen springen sie hoch, greifen zu ihren Waffen, doch dann brechen sie in herzhaftes Lachen aus: Die Zeitzündung funktioniert; auf 5 Minuten genau haben die Wecker »geklingelt«.

Am Samstagabend, dem 19. Februar, stehen auf dem Bahnhof von Rjukan zwei von Scheinwerfern grell beleuchtete Güterwagen. Zwei deutsche Wachposten mit umgeschnalltem Koppel lassen sie nicht einen Moment aus den Augen. Sie bewachen 33 Aluminiumkanister; »KALILAUGE« steht auf den Behältern. Sie sind gefüllt mit Schwerem Wasser unterschiedlichen Konzentrationsgrades, das morgen früh mit der »Hydro« auf den Weg nach Deutschland gebracht werden soll – das letzte Schwerwasser der Norsk Hydro, mehr als eine halbe Tonne, umgerechnet in reines Deuteriumoxid. Außerordentliche Sicherungsmaßnahmen sind getroffen worden. Sondereinheiten der SS und der faschistischen Wehrmacht sind seit Tagen in der Stadt konzentriert, und Himmler hat eigens eine Fliegerstaffel gesandt, die von einer provisorisch errichteten Landebahn unweit des Werkes aus operiert und über dem Rjukantal Patrouille fliegt. Zudem hat Diebner seinen Assistenten aus Berlin geschickt, gewissermaßen als zusätzliche Kontrolle.

Im kleinen Fährhafen von Mael schleichen sich gegen 1.00 Uhr nachts Leutnant Haukelid und zwei seiner Männer auf die verdunkelte »Hydro«. In ihrem Koffer befinden sich in Sackleinwand eingenäht, plastische »Sprengstoffwürste«. Das Fahrzeug, mit dem

die drei von Rjukan gekommen sind – ein kleiner, wegen Benzinmangels auf Generator-Holzgas umgestellter PKW –, haben sie etwas abseits der Pier abgestellt. In ihm warten Chefsingenieur Larsen, Dr. Bruns Nachfolger in der Norsk Hydro, sowie der Fahrer. Noch vor Tagesanbruch muß der Kraftwagen, den ein Rechtsanwalt aus Rjukan zur Verfügung gestellt hat, wieder in der Garage stehen, damit kein Verdacht geschöpft wird.

Nahezu die gesamte Besatzung spielt lärmend in der Schiffsmesse Poker, nur der Heizer und ein Ingenieur versehen im Maschinenraum ihren Dienst. Da entdeckt ein Matrose die »blinden Passagiere«, als sie vom Niederdeck zum Bug wollen. Wird er Alarm schlagen? »Wir sind vor der Gestapo auf der Flucht, kannst du uns hier irgendwo verstecken«, flüstert ihm Sörlie geistesgegenwärtig zu. Der Matrose begreift sofort und zeigt ihnen die Luke, die zur Bilge führt. Bis zur Hüfte im Wasser, kriechen sie zum Bug nach vorn. Es dauert länger als eine Stunde, ehe Haukelid den Sprengmechanismus befestigt und angeschlossen hat; die Wecker werden auf 10.45 Uhr eingestellt.

Ohne weitere Zwischenfälle verlassen die Männer noch vor Morgengrauen das Schiff. Die Kommandogruppe löst sich wieder auf. Sörlie macht sich auf den mühseligen Weg hinauf ins Gebirge zu Skinnarland, dem Funker; Haukelid und Oberingenieur Larsen laufen auf Skiern zur nächsten größeren Bahnstation. Ehe der Tag anbricht, steht der Wagen wieder in der Garage seines Besitzers.

Am Montag kaufte sich Leutnant Haukelid in Oslo eine Zeitung, in der er eine kleine Notiz über den Untergang der »Hydro« am Sonntagvormittag auf dem Tinnsjö-See las.

Lediglich vier Trommeln konnten gerettet werden, doch sie blieben für das Atomprojekt ohne Wert, solange es nicht gelang,

ihren Inhalt auf den erforderlichen hohen Reinheitsgrad zu konzentrieren. Dies wie auch jede weitere Schwerwasserproduktion hing jetzt allein von der einzig noch verbliebenen Möglichkeit in Deutschland selbst ab. Professor Gerlach, Esaus Nachfolger als Leiter der Sparte Physik im Reichsforschungsrat, erhöhte die Mittel für die Schwerwasseranlage in den Leuna-Werken auf fast ein- einhalb Millionen Mark.

Finale Haigerloch

Am 28. Juli 1944 wurde Professor Gerlach vom persönlichen Referenten des Reichsministers für Rüstung und Kriegsproduktion, Albert Speer, angerufen, das Hydrierwerk in Leuna sei in der vergangenen Nacht durch Luftangriff völlig zerstört worden.

Als Gerlach zwei Wochen später mit Professor Harteck und Dr. Diebner nach Leuna fuhr, waren noch immer Pioniereinheiten mit Aufräumarbeiten beschäftigt. Auch die Hochkonzentrierungsanlage war nur noch ein Trümmerhaufen. Im provisorisch wieder hergerichteten Direktionszimmer kam es zu einer scharfen Auseinandersetzung mit den Herren der Konzernleitung. Scheinbar aus heiterem Himmel hatte sich ihre Einstellung zur Schwerwasserproduktion geändert; sie zeigten sich völlig desinteressiert, ja sperrten sich entschieden gegen den Aufbau einer größeren Anlage. Harteck mußte zu seinem Erstaunen hören, wie SS-Obersturmbannführer Bütefisch zornentbrannt von einem »Gentleman's Agreement« sprach, das die Anglo-Amerikaner verletzt hätten.

Zwischen der deutschen und der ausländischen Großindustrie bestehe eine stillschweigende Abmachung, erläuterte er den verdutzten Wissenschaftlern, wonach die deutschen Hydrierwerke, in die die Amerikaner und Engländer beträchtliche Kapitalien in-

vestiert hätten, nicht zerstört würden. Bisher seien derartige Anlagen auch verschont geblieben. Wenn jetzt diese Vereinbarung so demonstrativ verletzt worden sei, so könnte dies nur einen einzigen Grund haben: Die Westmächte hätten von den Plänen, in Leuna eine Schwerwasseranlage zu errichten, Kenntnis erhalten. Der Angriff sei eine Warnung, die man nicht überhören dürfe. Darum müßten alle weiteren Pläne aufgegeben werden.

Das war das Ende der Bemühungen, Schweres Wasser in größeren Mengen für einen kritischen Kernreaktor oder gar für Kernsprengstoff in Deutschland selbst herzustellen. Im Kampf um das Schwere Wasser hatten die Faschisten eine eindeutige Niederlage erlitten.

Trotz ununterbrochener Bemühungen seit Ende 1939 besaßen sie nur etwa zweieinhalb Tonnen dieses Wassers, und die Vorräte erhöhten sich bis Kriegsende nicht. Ob diese Menge für einen kritischen Meiler ausreichen würde, war ungewiß. Dennoch hatte der Ausgang der Schlacht um das Schwere Wasser für das Schicksal des deutschen Atomprojekts nur zweitrangige Bedeutung. Die Entscheidung – soweit dieses Projekt überhaupt eine reale Chance besaß – war bereits zwei Jahre zuvor gefallen, als die Lieferungen von Norsk Hydro noch relativ zügig eintrafen.

Am 3. Dezember 1941 hatte der Reichsminister für Bewaffnung und Munition, Speers Vorgänger Fritz Todt, Hitler mit der Nachricht alarmiert, ohne entscheidende Sofortmaßnahmen stände die deutsche Kriegswirtschaft vor dem Zusammenbruch. Fortan, das sei die überprüfte Auffassung der Rüstungsexperten, könne jede Produktionssteigerung in einem Wirtschaftszweig nur durch einschneidende Kürzungen in anderen Sektoren ermöglicht werden.

Der Krieg im Osten, bei dem der deutsche Faschismus auf einen Gegner stieß, dem er auf die Dauer nicht gewachsen war,

forderte auch auf wirtschaftlichem Gebiet schon im Winter 1941/1942 seinen Tribut. Rigorose Einsparungen in verschiedenen Bereichen waren unabdingbar.

Wenige Tage später erhielten die Leiter sämtlicher am Atomprojekt beteiligten Institute ein Schreiben, das vom Chef der Forschungsabteilung im Oberkommando des Heeres, Professor Schumann, unterzeichnet war. Darin wurden sie zu detaillierten Berichten über den Stand des Projekts aufgefordert. »Die Arbeiten . . . bedingen einen Einsatz, der bei der augenblicklichen Wehrersatz- und Rohstofflage nur verantwortet werden kann, wenn Gewißheit besteht, in absehbarer Zeit eine Anwendung zu erreichen.«

Diese Gewißheit konnten Ende 1941 selbst jene Wissenschaftler nicht geben, die fanatisch an dem Ziel arbeiteten, die Bombe zu bauen. Andererseits waren die bereits erreichten Ergebnisse beachtlich. Eine Bilanz zog die zweite geheime wissenschaftliche Tagung der »Arbeitsgemeinschaft Kernphysik«, die unter strengen Sicherheitsvorkehrungen vom 26. bis 28. Februar 1942 im Harnack-Haus in Berlin-Dahlem stattfand. »Es besteht eine straff organisierte Arbeitsgemeinschaft, in der die bedeutendsten deutschen Forscher an dieser Aufgabe arbeiten«, resümierte der Tagungsbericht. »Die bisherigen Ergebnisse haben eine weitgehende Klärung der bei der Kernspaltung des Urans auftretenden Vorgänge gebracht und gezeigt, daß die technische Gewinnung von Kernenergie aus der Uranspaltung mit Sicherheit möglich ist, wenn reines oder angereichertes Uran 235 verwendet wird, daß aber auch mit Schichtanordnungen von natürlichem Uran und Schwerem Wasser ein Erfolg in Kürze erwartet werden kann. Bezüglich der Isotopentrennung . . . sind andere, erfolgversprechende Trennmethode inzwischen entwickelt worden.«

Am wichtigsten war jedoch die Tatsache, daß man fast zur selben Zeit wie in den USA die Bedeutung des Plutoniums als Kernsprengstoff erfaßte und auch um den Weg seiner Gewinnung wußte. So heißt es auf Seite 12 des Tagungsberichts unter dem Abschnitt »Sprengstoff«: »Außer der vollständigen Isotopentrennung, die grundsätzlich durchführbar, aber technisch sehr schwierig ist, kennen wir heute theoretisch einen zweiten Weg zur Herstellung eines Sprengstoffes, der aber erst erprobt werden kann, wenn eine Wärmemaschine (gemeint ist ein Reaktor – P.St.) läuft. Aus U 238 bildet sich nämlich durch die Absorption von Neutronen ein Stoff (Element 94), der noch leichter spaltbar sein muß als Uran 235. Da dieser Stoff chemisch vom Uran verschieden ist, muß man ihn aus dem Uran einer stillgelegten Maschine einfach abtrennen können . . . Da sich in jeder Substanz einige freie Neutronen befinden, würde es zur Entzündung des Sprengstoffs genügen, eine hinreichende Menge (vermutlich 10 bis 100 kg) räumlich zu vereinigen.«

Hatte Heisenberg Ende 1939 in seinem Bericht an das Heereswaffenamt lediglich U 235 als Atomsprengstoff bezeichnet, den Bau eines Reaktors aber nur unter dem Gesichtspunkt der Energiegewinnung betrachtet, so war 1940/41 den Forschern klar geworden, daß die Ingangsetzung eines Kernreaktors ebenfalls den Weg zur Bombe öffnete. Damit wird auch verständlich, warum sich gerade auch jene Wissenschaftler, die auf Kernwaffen abzielten, ihre Arbeit auf Reaktorversuche konzentrierten, wie beispielsweise die Forschungsgruppe Diebner.

Der Stand der deutschen Kernforschung um die Jahreswende 1941/42 machte aber auch deutlich, wie weit der Weg zur Bombe noch war.

So verlor die Wehrmacht in gewissem Umfang ihr Interesse an

dem Projekt. Es wurde im Laufe des Jahres 1942 vom Heereswaffenamt schrittweise dem Reichsforschungsrat übertragen und damit aus den unmittelbar kriegswichtigen Forschungsaufgaben herausgenommen. Zum neuen Leiter wurde Professor Esau berufen, der sich bereits im Sommer 1939 um die Kernforschung bemüht hatte, aber damals vom Heereswaffenamt ausgeschaltet worden war.

Das weitere Schicksal der deutschen Kernforschung mutet auf den ersten Blick angesichts der sich zuspitzenden Krisensituation grotesk an. Statt der erwarteten Einstellung der Arbeiten wurden für die folgenden Jahre weitaus größere Mittel als zuvor zur Verfügung gestellt. Nach einer Geheimsitzung führender Kernforscher mit Speer, General Milch, Generaloberst Fromm und anderen Spitzen der faschistischen Wehrmacht am 4. Juni 1942 im Harnack-Haus, dem Sitz der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, genehmigte Speer die Errichtung eines großen Luftschutzbunkers mit Sonderausrüstung auf dem Gelände des Kaiser-Wilhelm-Instituts. Dieser Bunker sollte einen Kernreaktor beherbergen. Speers Entscheidung überraschte manchen anwesenden Militär, denn im April hatte Göring eine Verfügung erlassen, die ausdrücklich jegliche Entwicklungs- und Forschungsarbeit verbot, die vorwiegend für die Nachkriegszeit Bedeutung besaß. Für die Kernforschung schien das demnach keine Geltung zu haben, denn Ende des Jahres erhielten die entsprechenden Arbeiten in den Instituten der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft von Speer sogar die Dringlichkeitsstufe DE, die zu dieser Zeit nicht einmal die »Wunderwaffen« V 1 und V 2 besaßen.

Offensichtlich schien ihm neben der doch noch eventuell möglichen militärischen Nutzung bereits damals das Nachkriegspotential der Kernforschung nicht gleichgültig zu sein, woraus sich auch

das Interesse erklären dürfte, »das Herr Reichsminister . . . an einem Teil der kernphysikalischen Arbeit nimmt«, wie in den Anforderungen und Anträgen für Materialien und Apparaturen betont wird.

Der eigentliche Spiritus rector dürfte jedoch ein anderer gewesen sein: Dr. Albert Vögler, Präsident der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft und Generaldirektor der Vereinigten Stahlwerke AG, einer der einflußreichsten Konzerngewaltigen, der Hitlers »Machtübernahme« wesentlich mitfinanziert hatte.

Vögler sorgte nicht nur dafür, daß trotz zunehmender Schwierigkeiten die Forschungsprojekte an den Instituten dieser Gesellschaft weitergeführt und die benötigten Materialien und Mittel beschafft wurden, sondern er bewirkte – zusammen mit Speer – auch einen erneuten Wechsel in der Leitung des Unternehmens. Esau, der weder genügend fachliches noch politisches Verständnis vor allem für die langfristigen Pläne besaß, die einige Gruppen des deutschen Finanzkapitals mit der Kernforschung für die Nachkriegszeit hegten, mußte im Dezember 1943 als Leiter der Arbeitsgemeinschaft Kernphysik im Reichsforschungsrat Professor Gerlach weichen. Der aus dem Rheinland stammende Münchener Physiker hatte bisher mit dem Atomprojekt nicht das mindeste zu tun gehabt. Was mochte wohl den Minister und seine Partner bewogen haben, diesen Mann, der nicht einmal Mitglied der NSDAP war, in der sich bereits deutlich abzeichnenden Niedergangsphase des Regimes auf einen solchen Posten zu setzen?

Offenbar wohl die Tatsache, daß Gerlach, ungerührt von dem sich anbahnenden Ende, buchstäblich bis in die letzten Kriegstage die Forschungsgruppen gewähren ließ, als hätte der Kriegsverlauf nicht den geringsten Einfluß auf diese Tätigkeit.

Und in dieser Weise arbeiteten die Kernforscher tatsächlich.

Während Berlin im Winter 1943/44 unter dem Bombenhagel anglo-amerikanischer Luftangriffe lag, setzte die Physikergruppe unter Heisenberg, der bereits Ende 1942 von seinem Leipziger Universitätsinstitut nach Berlin übergewechselt war, Nacht für Nacht ihre Versuche an dem neuen 1,6-Tonnen-Uranmeiler im eben fertiggestellten Luftschutzbunker auf dem Dahlemer Institutsgelände fort. Immer wieder wurden ihre Experimente durch Stromausfall behindert. Aber verbissen forschten sie weiter, obwohl ein kritischer Meiler noch in weiter Ferne lag. Vorerst ging es nur darum, die Parameter der Neutronenerzeugung experimentell zu erforschen.

In Kiel arbeitete die Gruppe Harteck und Groth zäher denn je an der Verbesserung ihrer Ultragaszentrifuge. Von allen Verfahren erwies sich dieser Weg zur Gewinnung von angereichertem U 235 am erfolgreichsten. Nach einigen anfangs nicht so positiven Ergebnissen ergab schon die zweite Versuchsreihe im Sommer 1942 einen Anreicherungsgrad von nahezu 3,9 Prozent. Eine Gesamtanreicherung auf 11 Prozent hätte jedoch bereits genügt, einen kritischen Reaktor in Gang zu setzen, der statt mit Schwere Wasser auch mit gewöhnlichem Wasser betrieben werden konnte.

Nach den Schwierigkeiten bei der Schwerwasserbeschaffung aus Norwegen bekam nun das Gaszentrifugenverfahren vorrangige Bedeutung, um so mehr, als die Gruppe Heisenberg berechnet hatte, daß etwa 5 Tonnen Schweres Wasser für einen kritischen Meiler mit Natururan erforderlich wären. Mit diesen Mengen konnte man jedoch nach dem erfolgreichen Kommandounternehmen in Vemork und der anschließenden Bombardierung nicht mehr rechnen. Die notwendige U-235-Anreicherung ließ sich durch die Gaszentrifuge relativ leicht erreichen. Theoretisch war nur

eine ganze Batterie solcher Ultrazentrifugen nötig, um das begehrte Isotop Stufe um Stufe bis zu dem gewünschten Grad zu konzentrieren.

Die vom Zeiss-Konzern beherrschte Kieler Firma Anschütz und Co., die auf den Bau von Kreiselgeräten spezialisiert war, hatte bereits 1941 nach den Angaben von Dr. Groth den ersten Prototyp gebaut. Fortan sollten die Firma und ihr Forschungsdirektor Dr. Beyerle bei der weiteren Entwicklung der Ultrazentrifuge die ausschlaggebende Rolle spielen. Im Frühjahr 1943, unmittelbar nach der Sprengung der Vemorker Anlage, wurden der Bau von zehn verbesserten Doppelzentrifugen genehmigt und rund 600 000 Reichsmark, der größte Posten im Forschungsetat, der Arbeitsgemeinschaft Kernphysik für 1943 zur Verfügung gestellt. Auch als Mitte 1943 die Arbeiten wegen der zunehmenden anglo-amerikanischen Luftangriffe nach Süddeutschland verlagert werden mußten, erhielt dieses Projekt dank persönlicher Initiative Vöglers alle mögliche Unterstützung.

Beträchtliche Förderung wurde nach den mit Vemork auftretenden Schwierigkeiten noch einem anderen Verfahren zuteil: der Isotopenschleuse von Dr. Bagge. Sie basierte auf dem Prinzip der Maxwell'schen Verteilungsfunktion, wonach sich in einem Molekularstrahl leichtere Moleküle schneller als schwere vorwärtsbewegen. Durch zwei rotierende Blenden können die vorausgehenden U 235-Isotopen abgetrennt und in einen geeigneten Sammler geleitet werden.

Als der Mechanismus im Sommer 1944 endlich funktionierte, lieferte die Maschine in sechs Tagen und Nächten immerhin schon sichtbare Mengen hochangereichertes Uranhexafluorid. Gewiß, dieses Ergebnis war für die Herstellung von Atombomben praktisch bedeutungslos, doch für die prinzipielle Lösung des Problems

stellte es einen beachtlichen Schritt dar. Die verschiedenen Prototypen der Isotopenschleuse baute die Berliner Firma Bamag-Meguïn, über die Pintsch KG von der Deutschen Bank kontrolliert. Bamag-Meguïn lieferte auch sämtliche ReaktorengefäÙe für die verschiedenen Uranmeiler.

1943 errangen die Alliierten die Luftherrschaft über Deutschland. Die Forschungsarbeit gestaltete sich dadurch immer komplizierter. Der Prototyp von Bagges Isotopenschleuse beispielsweise fiel zweimal Luftangriffen zum Opfer. Erst das dritte Exemplar konnte im Juli 1944 seinen erfolgreichen Probelauf im idyllischen und vorerst noch bombensicheren Butzbach in Oberhessen absolvieren. Zu dieser Zeit waren die meisten wissenschaftlichen Institute in Berlin-Dahlem bereits verwaist.

Das Physikalische Institut war nach Hechingen verlagert worden. 15 Kilometer südlich davon – in Tailfingen – fand Otto Hahns Institut für Chemie, das während des verheerenden Bombenangriffes vom 15. Februar 1943 einen Volltreffer erhalten hatte, sein provisorisches Domizil.

Die Ultrazentrifugenforschung wurde nach Kandern, unweit der Schweizer Grenze, verlegt. In einem Gebäude, das noch zur Hälfte von einer Wäschefabrik in Beschlag genommen war und das den Decknamen »Angorafarm« erhielt, begann die Firma Anschütz mit dem Bau der verbesserten Zentrifugen.

Nur Heisenberg hielt bis zum Sommer 1944 im Trümmermeer Berlin aus. Aber so verbissen er und seine Gruppe auch arbeiteten und immer wieder neue Versuchsanordnungen erdachten, bis zum kritischen Punkt ließ sich die Neutronenvermehrung nicht erhöhen. Offensichtlich war die zur Verfügung stehende Quantität des schweren Wassers zu gering. Im August begann auch für dieses Arbeitsgebiet die Verlagerung.

Der letzte Experimentierplatz für den deutschen Atommeiler lag ausgesprochen romantisch – ein in Fels gehauener Weinkeller im mittelalterlichen Dörfchen Haigerloch –, 15 Kilometer westlich von Hechingen. Im benachbarten Gasthaus »Zum Schwan«, zu dem der Weinkeller gehörte, fanden die Wissenschaftler Unterkunft.

Doch noch experimentierte ein Teil der Gruppe Heisenberg unter Leitung von Dr. Wirtz im Dahlemer Bunker mit dem Uranreaktor. Um die Jahreswende 1944/45 starteten die Forscher hier den letzten Versuch, bei dem sie den Meiler erstmals mit einem Reflektor aus Graphit anstatt mit normalem Wasser umgaben. Die Neutronenvermehrung stieg höher als je zuvor, erreichte aber den kritischen Punkt noch immer nicht. Besessener als bisher arbeitete das Team Mitte Januar an einer neuen Anordnung. Es war ein Wettlauf mit den heranrückenden Fronten, als ob alles davon abhinge, noch vor Kriegsende einen kritischen Meiler in Gang zu setzen.

Der Beginn der sowjetischen Januaroffensive brachte die Dahlemer Gruppe jäh in die Wirklichkeit zurück. Professor Gerlach ordnete die umgehende Evakuierung an. Am 31. Januar 1945 brach ein Lastwagenkonvoi mit dem Reaktor, mit sämtlichem Uran und Schwerwasser aus der brennenden Hauptstadt Richtung Südwest auf. Die erste Station war das thüringische Stadtilm. Hier war die Forschungsgruppe Diebners untergeschlüpft, die nach Übergang des Atomprojektes an den Reichsforschungsrat die Arbeit im kleinen Maßstab für das Heereswaffenamt fortsetzte. Heisenberg war jedoch nicht daran interessiert, daß ein anderer als seine Forschungsgruppe, und dazu noch mit seinem Material, einen kritischen Reaktor baute. Deshalb protestierte er von Hechingen aus mit Nachdruck dagegen, daß die Materialien dort ver-

blieben. Nach einer abenteuerlichen Fahrt per Fahrrad, Eisenbahn und Auto trafen Heisenberg und Weizsäcker am 5. Februar in Stadtilm ein und bewogen Gerlach, den Weitertransport nach Haigerloch zu verfügen.

Hier begann Ende Februar der letzte Versuch. Ein Stück Kadmiummetall, das im Notfall in den Meiler geworfen werden sollte, war die einzige, völlig unzureichende Sicherheitsvorkehrung, falls der Reaktor kritisch würde. Und eine Zeitlang sah es wirklich so aus, als gelänge es diesmal. Mit jedem Liter Schwerem Wasser, der in den Reaktorzylinder eingepumpt wurde, tickten die Neutronenzähler schneller. Schon erhielt Gerlach in Berlin erste Erfolgsmeldungen. Doch als das letzte Schwere Wasser im Einfüllstutzen verschwunden war, hatte man zwar das bisher günstigste Ergebnis erreicht, aber zum Erfolg fehlten – wie Heisenberg berechnete – ein etwa 50 Prozent größerer Meiler und eine dementsprechende Menge Schweres Wasser. Vielleicht war bei Diebner in Stadtilm diese Menge noch vorhanden? Ein neuer Versuch wurde geplant, jedoch das Chaos der letzten Kriegswochen machte seine Realisierung unmöglich.

Am 23. April fuhren amerikanische Jeeps und Lastwagen in Haigerloch vor. Wissenschaftler, Geräte und Material wurden in Gewahrsam genommen.

Im faschistischen Deutschland war es nicht gelungen, eine atomare Kettenreaktion in Gang zu setzen. Darin bestand aber in den letzten Kriegsjahren, nachdem das Projekt einer Atombombe unlösbar schien, das Ziel der meisten deutschen Kernforscher. Sie hegten zudem auch die Illusion, am ersten kritischen Meiler zu arbeiten. Dabei hatten die einzelnen Wissenschaftler höchst unterschiedliche Motive. Nationalistischer Ehrgeiz und echte Entdeckerfreude, bornierte Überheblichkeit, der »Welt« angesichts der sich

abzeichnenden Niederlage den Höhenflug »deutschen Erfindergeistes« zu demonstrieren und nüchternes Kalkül, die vorhandenen Möglichkeiten für wissenschaftliche Grundlagenforschung zu nutzen.

Was aber bewog die faschistischen Behörden – wissenschaftsfeindlich wie sie waren – und Kreise des Großkapitals, bis zur letzten Minute die Forschung auf diesem Gebiet zu fördern, obwohl sie für diesen verbrecherischen Krieg und das Regime, das ihn führte, keinen Nutzen mehr brachte?

Bürokratisches Räderwerk, das, einmal in Gang gesetzt, von selbst lief, bis es gewaltsam zerschlagen wurde? Oder verbargen sich langfristige Absichten dahinter?

Am 31. Januar 1945 hatte Hitler das von Speer vorbereitete »Notprogramm der deutschen Rüstung« erlassen – ein groteskes Unterfangen zur sinnlosen Verlängerung des Krieges. Durch Stilllegung nahezu sämtlicher anderer Forschungsprojekte sollten noch vorhandene Potenzen auf die Fertigstellung einiger sogenannter kriegsentscheidender Vorhaben konzentriert werden. Mit der Begründung, seine Kernforschungsgruppe habe »das endgültige Entwicklungsstadium« erreicht, beantragte ihr Leiter, Professor Gerlach, für die meisten Arbeiten den »Energie-, Material- und Personenschutz des Führernotprogramms« und erhielt ihn auch, wie die Praxis der nächsten Wochen bewies.

Die faschistischen Machthaber ließen in den letzten Kriegsmontaten nichts unversucht, alles, was sich auf die Kernforschung bezog, aus dem Bereich der künftigen sowjetischen Besatzungszone abzutransportieren. Auch Heisenbergs Drängen, Material und Gerät aus dem Dahlemer Versuchsbunker nicht in Stadtilm zu belassen, war neben den unmittelbaren Konkurrenzinteressen gegenüber Diebner offensichtlich von diesem Motiv diktiert.

Die Spitzen des faschistischen Regimes erhielten frühzeitig Informationen über die Abmachungen der Alliierten hinsichtlich der Besetzung Deutschlands. Zudem wurden der deutschen Seite im April 1945 sogar die entsprechenden Dokumente in die Hände gespielt: Ein britischer Stabsoffizier geriet mit dem Kartenmaterial über die künftigen Zonengrenzen in Gefangenschaft!

Schon um die Jahreswende 1944/45 hatte die systematische Verlagerung bedeutender wissenschaftlicher Einrichtungen, wichtiger Rohstoffe und anderer bedeutsamer Objekte nach West- und Süddeutschland begonnen. Doch mit dem Atomprojekt hegten bestimmte Kreise des faschistischen Machtapparates noch andere Pläne.

Am 8. April erschien in Stadtilm ein SS-Kommando mit einem Lastwagenkonvoi bei Dr. Diebners Gruppe und forderte die Wissenschaftler auf, sich als »Geheimnisträger« umgehend nach Süden evakuieren zu lassen – in die Alpenfestung! Wer sich weigern sollte, werde erschossen.

Gerlach hatte Ende März in Berlin, das bald Frontstadt wurde, erfahren, der Haigerlocher Meiler sei im Begriff, kritisch zu werden. Auf diese – allerdings verfrühte – Erfolgsmeldung hin hatte er kategorisch erklärt, die Forschung solle in Hitlers Alpenfestung fortgesetzt werden, und binnen weniger Monate werde dort der erste Uranreaktor funktionieren. »Jetzt weiß Deutschland etwas, was den anderen Nationen nicht bekannt ist«, kommentierte er diese Nachricht. »Eine kluge Regierung, die sich ihrer Verantwortung bewußt ist, kann diese ungeheure Entdeckung dazu benutzen, bessere Bedingungen auszuhandeln.«

Die Illusion, daß dieses vermeintliche Faustpfand ihre hoffnungslose Lage verbessern könnte, war tatsächlich für die faschistischen Machthaber einer der Gründe, die Kernforschung bis zur

letzten Zuckung ihres verbrecherischen Systems zu fördern. Auf der gleichen Ebene lagen die fieberhaften Separatverhandlungen Himmlers und Görings kurz vor Kriegsende mit den Westmächten, um sie doch noch zu einer Umkehr der Fronten gegen die Sowjetunion zu bewegen. Der wissenschaftliche Leiter der amerikanischen Atomabwehrorganisation, Dr. Goudsmith, deutete ähnliche Aspekte an. »Die Deutschen glaubten«, schrieb er in einem Abschlußbericht an General Groves, »sie seien den amerikanischen Entwicklungen weit voraus. In Wirklichkeit lagen sie, obwohl sie früher begonnen hatten, weit zurück. Sie hatten den Gedanken, eine Bombe zu machen, völlig aufgegeben und konzentrierten ihre Bemühungen auf die Konstruktion einer energieerzeugenden Maschine, die sie Uranbrenner nannten . . . Trotzdem hielten sie ihre Fortschritte für so bedeutend, daß sie sich erboten, den Wissenschaftlern der Vereinigten Staaten in ihren Bemühungen, die Atomenergie zu zähmen, zu helfen. Sie waren überzeugt, ihre Arbeit werde Deutschland dazu verhelfen, die Welt der Wissenschaft zu beherrschen, wenn es auch den militärischen Kampf verloren hatte.«

So absurd diese Hoffnungen angesichts der totalen Niederlage des deutschen Faschismus auch waren – ein anderes Motiv für die Förderung der Kernforschung bis Kriegsende kam unter gänzlich veränderten Umständen doch zum Tragen, allerdings erst viele Jahre später, als sich der in der BRD wiedererstandene Imperialismus anzuschicken begann, den Status quo in Europa zu seinen Gunsten zu verändern und die Ergebnisse des zweiten Weltkrieges zu revidieren.

Das Streben nach eigenen Kernwaffen wurde seit Beginn der sechziger Jahre zu einem Dreh- und Angelpunkt der Bonner Politik. Auch in der Öffentlichkeit wurde bekannt, was hinter den

Kulissen schon seit Jahren im Gange war – die Formierung einer eigenen Atomindustrie. Fast zwanzig Jahre waren seit dem Ende des ersten deutschen Atomprojekts vergangen. Doch die Konzerngruppen, die die neue Runde starteten, um in den Besitz der Bombe zu gelangen, waren dieselben wie damals: die DEGUSSA-Metallgesellschaft mit ihrer inzwischen gebildeten Tochtergesellschaft Nuklear-Chemie und Metallurgie GmbH in Wolfgang/Hanau, die I.G.-Farben-Nachfolgekonzerne und selbst solche relativ kleinen Unternehmen von damals wie Bamag-Meguïn, jetzt allerdings unter dem Namen des Pintsch-Bamag-Konzerns mit Sitz in Westberlin und Butzbach. In eben jenem Ort hatte 1944 Baggés erste Isotopenschleuse ihren erfolgreichen Probelauf absolviert.

Die bis 1945 erworbenen Kenntnisse waren nicht vergessen. Im stillen war unter Umgehung der eindeutigen Bestimmungen des Potsdamer Abkommens weitergearbeitet worden. Anfang März 1970 schlossen die Regierungen der BRD, Großbritanniens und der Niederlande ein Abkommen über die gemeinsame Produktion von angereichertem Uran 235 ab. Die Produktionsstätten liegen zwar außerhalb der BRD, doch der Sitz der Gesellschaft, die die entsprechenden Trennanlagen herstellt, ist Bensberg bei Köln. Es handelt sich um Ultragaszentrifugen, erstmals entwickelt 1941 bis 1945 für das faschistische Atomprojekt, und auch Anschütz und Co. aus Kiel ist wieder dabei! Die zweite Runde im Wettlauf um die Bombe dürfte allerdings angesichts des grundlegend veränderten internationalen Kräfteverhältnisses noch weniger Erfolgchancen haben als 1939 bis 1945.

Das Spinnennetz

In den Morgenstunden des 25. August 1944 zieht die 2. französische Panzerdivision unter General Le Clerc durch die Porte d'Orléans in Paris ein. Tage zuvor schon hatten die Pariser die Okkupanten aus der Stadt vertrieben. Jubelnd begrüßen sie jetzt die ersten regulären Militäreinheiten General de Gaulles. Der Jubel gilt auch den vier Männern in amerikanischer Uniform, die in einem Jeep unmittelbar hinter den ersten französischen Panzern am Einzug teilnehmen.

Am Spätnachmittag sind sie mit ihrem Fahrzeug in der Rue d'Ulm, dort, wo sich die Institute des Collège de France befinden. Ganz Paris feiert an diesem Abend die wiedererrungene Freiheit. Auch in Joliot-Curies Labor geht es hoch her. Er und seine Mitarbeiter, die gegen die faschistische Besatzung mit selbstgefertigten Brandflaschen gekämpft haben, stoßen auf Frankreichs Zukunft an – mit sektgefüllten Laborgläsern –, und auch die vier Amerikaner sind dabei.

Sie sind Geheimdienstagenten, Teil einer schlagkräftigen, weitverzweigten und mit höchsten Vollmachten ausgestatteten Organisation. Wie ein Spinnennetz überzieht sie seit den letzten beiden Kriegsjahren Europa und macht Jagd auf Gehirne, Dokumente und wissenschaftlich-technische Einrichtungen.

Konteradmiral Lewis L. Strauss, einer der Initiatoren dieses größten wissenschaftlichen Raubzuges in der Geschichte, Mitinhaber des amerikanischen Großkonzerns Kuhn, Loeb und Co., schreibt in seinen Memoiren: »Uns wurde gegen Kriegsende klar, daß beim Feind ein Schatz zu holen sei, auf den wir als angemessene Kriegsbeute Anrecht hatten.« Das sei keineswegs Plünderung, denn es habe sich um Material gehandelt, das entweder zerstört werden »oder in die Hände der Russen fallen konnte, wenn wir versäumten, es uns anzueignen. Man konnte tonnenweise Dokumente und Berichte sicherstellen.« An diesem Unternehmen, als Aktion »Overcast« (Düster), ab 1946 als »Aktion Paperclip« (Büroklammer) in die Geschichte eingegangen, waren die US-Armee und -Marine sowie zivile Stellen beteiligt. Im erbitterten Konkurrenzkampf versuchten sie sich gegenseitig die besten Bissen wegzuschnappen.

Recht erfolgreich war die »Mission Alsos«. Ihr Tarnname verriet dem Eingeweihten den eigentlichen Initiator. Das griechische Wort Alsos bedeutet Hain, Wäldchen, auf Englisch »Grove« – der Name des nahezu allmächtigen Chefs des »Manhattan District«. Offiziell sollte dieser Nachrichtendienst, der gegen Kriegsende über einhundert Personen zählte und weit mehr Verbindungsleute in den verschiedenen amerikanischen Geheimdienstorganisationen besaß, dem US-Kriegsministerium ein genaues Bild über den Stand des deutschen Atomprojekts verschaffen, um so vor Überraschung gefeit zu sein und entsprechende Gegenmaßnahmen einzuleiten.

Tatsächlich aber verfolgte das »Alsos«-Unternehmen weitgestecktere Ziele: Möglichst sämtliche Atomexperten der gegnerischen Seite in Gewahrsam zu nehmen sowie ihre wissenschaftlich-technischen Einrichtungen und Forschungsergebnisse und die vor-

handenen Uranerzvorräte für die USA sicherzustellen. Daraus konnte die amerikanische Kriegsforschung gewaltige Vorteile ziehen. Zugleich wollte man verhindern, daß die anderen Alliierten davon irgendeinen Nutzen hätten. Vor allem der sowjetische Verbündete sollte auch nicht das mindeste von den Ergebnissen der deutschen Kernforschung erfahren.

Noch hatten die USA selbst keine Bombe fertiggestellt, aber ihre Anstrengungen galten schon der skrupellosen Sicherung des Atommonopols.

Die Uranforschung war das wichtigste, aber keineswegs einzige Objekt der »Alsos«-Mission. Für den Einsatz in Frankreich und Deutschland sollte sie insgesamt elf Forschungsbereiche »bearbeiten«, darunter ferngelenkte Geschosse, bakteriologische Waffen, Luftfahrtforschung, Annäherungszünder.

Ihr erster Einsatz, 1943 in Italien, brachte allerdings nur klägliche Ergebnisse. Groves hatte Abwehroffizier Oberstleutnant Pash zum Kommandeur des Unternehmens ernannt, der Monate zuvor Robert Oppenheimer verhört und eingeschüchtert hatte. Mangelnde wissenschaftliche Qualifikation der Geheimdienstmitarbeiter und ungenügende Koordination mit anderen amerikanischen Dienststellen waren die Ursache dafür, daß sie auf der Apenninenhalbinsel nur einige unzuverlässige Angaben über den Stand der deutschen Kernforschung herausbekamen.

Für den Einsatz in Westeuropa und Deutschland zog Groves die Konsequenzen; Pash wurde ein wissenschaftlicher Leiter beigegeben. »Was wir brauchen, ist ein so seltener Vogel, wie ihn kaum die spitzfindigsten Kriminalromane kennen«, hatte Groves gefordert, »eine für Physik habilitierte Mata Hari.« In dem holländisch-amerikanischen Physiker Dr. Samuel Goudsmith glaubte man den geeigneten Mann gefunden zu haben. Goudsmith, dessen

Eltern von den Faschisten in einem Konzentrationslager zu Tode gequält worden waren, hatte am Manhattan-Projekt keinen unmittelbaren Anteil, besaß jedoch Verbindungen zu vielen europäischen Naturwissenschaftlern. Er beherrschte mehrere Sprachen, sein Steckenpferd war die Kriminologie, eine Leidenschaft, der er vor Jahren in den Laboratorien der Amsterdamer Kriminalpolizei gefrönt hatte.

In London schuf Groves unter Leitung von Major Calvert, einem versierten Spionagechef und ausgekochten Rechtsberater der Erdölindustrie, eine Verbindungsstelle. Sie stand im Kontakt zu den britischen Abwehrorganen und leitete die Erkundungen über die wichtigsten deutschen Atomphysiker und über die bedeutendsten Produktionsstätten und Rohstofflager.

Calvert hatte bereits im Frühjahr 1944 durch einen Schweizer Informanten erfahren, daß sich Heisenberg in der Nähe von Hechingen befinde. Einer der gewieftesten Geheimdienstagenten, der ehemalige Baseballspieler Moe Berg, wurde auf ihn angesetzt. Berg besuchte sogar als »Schweizer Student« eine Vorlesung Heisenbergs in Zürich. Andere Geheimdienstberichte ließen erkennen, daß sich im Gebiet Bisingen – Hechingen weitere deutsche Kernforscher aufhielten. Damit war für Calvert ziemlich gewiß, daß sich in diesem Raum auch die verlagerten Forschungsstätten befinden müßten. Seit Juli 1944 wurde er ständig durch Bildaufklärung überwacht.

Als die »Alsos«-Agenten, den Invasionstruppen unmittelbar folgend, im Sommer 1944 französischen Boden betraten, brachten sie eine ganze Liste von »Zielen« mit. An erster Stelle stand der Name Joliot-Curie.

Nun sitzen ihm Oberstleutnant Pash und Major Calvert am

Abend des 25. August 1944 in seinem Institut gegenüber. Pash trägt in seiner Tasche eine von Henry Stimson, dem amerikanischen Kriegsminister, unterschriebene Vollmacht, in der befohlen wird, dem Oberstleutnant »jede nur mögliche Unterstützung und Erleichterung zu gewähren«.

Doch hier nutzte ihm dieses Schreiben nichts. Zögernd und höchst vorsichtig beginnt er daher, den Kommunisten und weltberühmten französischen Kernphysiker auszufragen. Joliot-Curie macht dem Versteckspiel schnell ein Ende. Ohne Umschweife erklärt er den verblüfften Geheimdienstleuten das, was sie, ohne ihre eigentlichen Ziele zu verraten, aus ihm herausholen wollten: Die Nazis seien noch nicht in der Lage, eine Atombombe herstellen zu können. Er nennt ihnen auch die Namen jener Wissenschaftler, die seiner Kenntnis nach am deutschen Projekt beteiligt sind. Mehr allerdings kann der »Alsos«-Chef nicht erfahren. Joliot-Curie ist nicht Oppenheimer; der französische Kommunist denkt nicht daran, das amerikanische Atombombenprojekt zu unterstützen.

Erfolgreicher waren Pashs Agenten bei der Jagd nach Uranerzen. Zwar erfuhren sie unmittelbar nach der Befreiung Brüssels in den Büros der Union Minière, daß die Masse der Vorräte nach Deutschland gebracht worden war, immerhin stöberten sie aber noch rund 70 Tonnen auf, die schnellstens in die USA transportiert wurden.

In den Akten der Union Minière stießen sie auch erstmals auf die Firma Auer im Zusammenhang mit den Namen Dr. Ihwe und Dr. Jansen. Fast gleichzeitig spürten sie die verlassenen Büroräume der Société des terres rares in Paris auf, die ihnen bisher entgangen waren. Die Ergebnisse waren gering. Die Auer-Gesell-

schaft hatte die Firma 1940 übernommen und Dr. Jansen sie geleitet. Seine Sekretärin, soviel ließ sich aus den lückenhaften Akten noch feststellen, schien ein Fräulein Hermanns gewesen zu sein. Aber von beiden war natürlich in der Seinestadt keine Spur mehr zu finden. Goudsmith, die »habilitierte Mata Hari«, ging noch einmal die spärlichen Aktenbestände durch. Er blätterte auch in dem kleinen braunen Postabgangsbuch, das man im Büro sichergestellt hatte. Die letzten Eintragungen betrafen zwei Einschreibsendungen an Dr. Ihwe in Oranienburg vom 8. November 1943 und vom 17. April 1944 sowie eine an die Hermanns. »Eupen« stand als Bestimmungsort in dem Büchlein. Doch diese Eintragung vom 10. Juni 1944 – vier Tage nach der Landung der Alliierten in Westfrankreich – war nicht von der Feldpost gestempelt worden. Der Brief mußte also auf einem anderen Wege nach Eupen an der deutsch-belgischen Grenze abgegangen sein.

Diese Stadt war gerade von amerikanischen Truppen besetzt worden. Noch am selben Tag fuhr Pash mit zwei seiner Leute im Jeep quer durch Frankreich, um Fräulein Hermanns aufzuspüren. Man fand nicht nur sie, sondern auch Dr. Jansen. Würden die »Alsos«-Agenten jetzt endlich etwas Authentisches über das deutsche Atomprojekt erfahren? Aus den Akten der Union Minière ging hervor, daß die meisten Uranvorräte nicht an die Auer-Werke, sondern an die Roges GmbH geliefert wurden. Vielleicht war das aber nur ein Tarnunternehmen und Auer tatsächlich der Produzent des deutschen Urans? Jansen wurde sofort nach Paris transportiert. Doch so sehr sich Goudsmith auch bemühte, viel konnte er nicht aus ihm herausholen. Gewiß, er gab zu, die Auer-Gesellschaft in Oranienburg öfter besucht und auch mit Dr. Ihwe Kontakt gehabt zu haben. Das Produktionsprogramm kenne er nicht näher. Dr. Ihwe leite wohl die Abteilung für seltene Erden.

Wußte Jansen mehr? »Man muß ihn noch einmal gründlich ver-
hören«, nahm sich Goudsmith vor. Trotz vorgerückter Stunde blät-
terte er in Jansens Briefschaften, die man in seinen Anzugtaschen
gefunden hatte. Eine Fahrkarte bewies, daß er kürzlich in Ora-
nienburg gewesen sein mußte. Und diese Hotelrechnung? »He-
chingen, 8. September« lautete das Datum. Goudsmith war wie
elektrisiert. Oranienburg und Hechingen! Die Uranaufbereitungs-
stätten und die deutsche Atomzentrale. Jansen leugnete am näch-
sten Tag diesen Zusammenhang und erklärte, er habe in Hechin-
gen lediglich seine evakuierte Mutter besucht; doch fortan ver-
folgten die »Alsos«-Agenten alle Nachrichten, die ihnen über die
Auer-Werke zuflossen, mit besonderer Aufmerksamkeit.

Wenige Wochen später hatte Goudsmith Gewißheit. Am
23. November besetzten die Alliierten überraschend Strasbourg.
Der »Alsos«-Mission fielen die vollständigen Akten der kernphysi-
kalischen Laboratorien, in denen auch Professor Weizsäcker ge-
arbeitet hatte, in die Hände. Ferner wurden sieben deutsche Phy-
siker und Chemiker interniert, die jedoch nichts aussagen wollten.
»Sie haben noch nichts gelernt, sie sind immer noch so arrogant«,
notierte Goudsmith. »Ich arbeitete vier Tage lang schwer bei Ker-
zenlicht, ohne Gas, ohne elektrischen Strom, Wasser nur wenige
Stunden, nächtliche Luftangriffe, Beschuß und lautes Dröhnen
der Artillerie.« Danach besaß er, wie er zusammenfassend nach
Washington berichtete, »ein authentisches Bild« vom deutschen
Atomprojekt. Es bestätigte, was Joliot-Curie bereits in Paris er-
klärt hatte. Im faschistischen Deutschland war man von der Her-
stellung einer Bombe noch entfernt.

Der geistreiche, menschlich anständige Goudsmith wähnte nun,
die Mission »Alsos« habe ihr Ziel erreicht und könne ihre Arbeit
einstellen. Natürlich dachten Groves und seine Auftraggeber nicht

im mindesten daran. Sie brauchten die Fiktion von der deutschen Bombe dringender denn je, um die Wissenschaftler in Los Alamos zur höchsten Eile anzutreiben und die Raubmission »Alsos« zu motivieren. Aus Washington, wohin sämtliche Unterlagen gesandt worden waren, kam daher die Weisung, weiter zu suchen, die Strasbourger Papiere könnten möglicherweise eine Finte sein!

Diese Akten gaben auch Aufschluß über die Rolle der Auer-Werke als Zentrum der Uranaufbereitung. Doch Oranienburg lag in der künftigen sowjetischen Besatzungszone, die bereits im Herbst 1944 ebenso wie die anderen Zonen feststanden.

Vielleicht bestand für »Alsos« trotzdem die Chance, das Werk vor den Truppen der Roten Armee zu erreichen und zu demontieren? Nach der gescheiterten Ardennenoffensive ließ seit Mitte Januar der Widerstand der Wehrmacht an der Westfront rapide nach, die Faschisten konzentrierten ihre letzten Kräfte an der Ostfront. Trotzdem gelang es den anglo-amerikanischen Truppen erst am 7. März 1945 bei Remagen, übrigens kampfflos, einen Brückenkopf auf dem östlichen Rheinufer zu errichten. Doch seit Anfang Februar stand die Rote Armee auf einer Front von etwa 500 Kilometern an der Oder und hatte bei Küstrin bereits den Übergang erkämpft. Weniger als hundert Kilometer Luftlinie trennte sie von Oranienburg. Groves kam zu der Überzeugung, daß für seine Agenten keine Chance mehr bestand, die Auer-Werke zu erreichen.

Am 2. März sitzt er im Pentagon Generalstabschef Marshall gegenüber. Sie verständigen sich, das Werk umgehend aus der Luft zu zerstören. Höchste Eile ist nötig, da das US-Headquarier täglich mit einer sowjetischen Offensive vom Küstriner Brückenkopf in Richtung Berlin rechnet. General Spaatz, Chef der Strate-

gischen Luftstreitkräfte in Europa, bekommt noch am selben Tag die entsprechenden Befehle.

Am 5. März meldet sich Major F. J. Smith als Beauftragter Groves im Londoner Büro des Dreisterne-Generals und legt ihm die Luftbilder Oranienburgs vor. Spaatz läßt durch seinen Adjutanten die Unterlagen aus seiner Bildstelle holen und vergleicht die Aufnahmen. Er wundert sich. Das Havelstädtchen ist bisher nur einmal angegriffen worden, obgleich es zahlreiche lohnende Ziele besitzt – die Heinkel-Flugzeugwerke, ein SS-Hauptquartier und mitten im Zentrum eine Luftbildzentrale. Doch ein Vermerk gibt die Erklärung: »Achtung! Konzentration amerikanischer, englischer, französischer und russischer Kriegsgefangener« steht mit Rotstift am Kartenrand. Major Smith deutet die Hintergründe der geplanten Aktion nur an, ohne das spezielle Motiv zu erwähnen. Die Kernforschung ist auch gegenüber Spaatz top secret.

Der General braucht auch gar keine Details. Die prinzipiellen Beweggründe sind ihm hinreichend bekannt. Seit Wochen wirkt er aktiv dabei mit, sie in die Praxis umzusetzen. Die Geheimakte »Donnerschlag« liegt noch auf seinem Schreibtisch. Vor drei Wochen hatten über 500 Flugzeuge seiner 8. Luftflotte Dresden in eine brennende Hölle verwandelt. Diese Aktion, deren Auftakt am 13. Februar fast 1000 britische Bomber in zwei Angriffswellen gegeben hatten, verfolgte das Ziel, im künftigen sowjetischen Besatzungsgebiet ein Chaos heraufzubeschwören und zugleich die Verhandlungsposition der Anglo-Amerikaner in Jalta aufzubessern. Offiziell aber hatte man sie als gewichtigen Beitrag zur Unterstützung der mächtigen Winteroffensive der Roten Armee ausgegeben.

Spaatz erinnert sich noch deutlich. Die Idee dazu hatte Lord Cherwell, der Spezialist des Flächenbombardements, ausgeheckt

und von seinem Chef Churchill begeisterte Zustimmung erhalten. Für die Bombardierung Oranienburgs, denkt Spaatz laut weiter, wird man sich zur Abdeckung etwas Ähnliches einfallen lassen müssen. »Vielleicht ein gleichzeitiger Angriff auf Zossen, auf das Wehrmachthauptquartier«, wirft Smith ein.

»Okay. Wir setzen außerdem auch noch eine Meldung für die Russen ab, daß in den nächsten Tagen die US-Air-Force zur Unterstützung der sowjetischen Truppenbewegungen weitere Konzentrierungsräume der Wehrmacht und Verkehrsknotenpunkte im Raum von Groß-Berlin angreifen wird.«

Die Aktion Oranienburg läuft routinemäßig ab. 14. März. Im Kartenraum erläutert der Hauptmeteorologe vor den Chefpiloten und Staffelp kapitänen die Wetterlage für die nächsten 24 Stunden: »In Ostdeutschland Wolkenbedeckung 0.« Der Navigationschef markiert auf der großen Einsatzkarte die Anflugroute. Er klebt die roten Markierungstreifen quer über die Nordsee bis Hamburg, von dort die Elbe aufwärts bis Magdeburg und weiter Nord-Ost-Ost hart am Berliner Stadtrand vorbei. 612 sogenannte fliegende Festungen stehen schon vollgetankt auf den Militärflugplätzen. In ihren Schächten hängen 1506 Tonnen Spreng- und 178 Tonnen Brandbomben.

Der Sprengbomben-Typ ist bisher höchst selten zum Einsatz gekommen. Er hat einen chemischen Langzeitzünder, der auch noch nach Dutzenden Jahren eine Explosion auslösen kann. Die Entschärfung von Blindgängern ist hier besonders kompliziert. Das scheint den anglo-amerikanischen Militärs genau das Richtige zu sein, um die Auer-Werke, soweit sie nicht vollständig zerstört werden, auf Jahre hinaus unbetretbar zu machen.

Der Anflug am Vormittag des 15. März läuft wie ein Manöver ab. Die Zeit der großen erbitterten Luftschlachten der Jahre 1943

und 1944 über Berlin ist längst vorbei. Was die faschistische Wehrmacht noch an Flak und Flugzeugen besitzt, ist weitgehend an der Ostfront eingesetzt.

Die Havel und die glitzernde Fläche des Lehnitzses liegen im strahlenden Frühlingswetter. Auf dem ausgedehnten Fabrikgelände der Auer-Werke ist es heute auffallend ruhig. Die fünftausend deutschen Betriebsangehörigen, die jeden Tag aus Birkenwerder, Velten und Nauen durch die Werktoore strömen, sind ausgeblieben. Die Werkleitung hat wegen des akuten Brennstoffmangels einen »Kohlentag« einlegen müssen. So steht die Produktion heute still, und die Belegschaftsmitglieder wurden verpflichtet, in ihren Wohnorten am Bau von Panzersperren und Schützengräben mitzuarbeiten. Nur die Zwangsarbeiter, darunter fast zweitausend Frauen – ein Außenkommando des nahe gelegenen KZ Sachsenhausen – sowie sowjetische, polnische, französische und amerikanische Kriegsgefangene sind im Werk. Gegen 13 Uhr finden sich die Häftlinge erschöpft in der Essenbaracke ein. Die Handvoll halbverfaulter Pellkartoffeln und die Schöpfkelle dünner Heringsstippe können den bohrenden Hunger nicht stillen. Aber man kann wenigstens seinen ausgemergelten Körper in der Sonne wärmen oder sich für eine halbe Stunde auf dem Strohsack in der Unterkunft ausstrecken.

Auch der Pole Adam Przybos hat sich hingelegt. Unter einer Decke verborgen hört er im selbstgebastelten Radio die Mittagsnachrichten des Londoner Rundfunks. Soeben gibt der Sprecher eine Warnung durch: »Achtung, die Einwohner Oranienburgs werden aufgefordert, die Stadt sofort zu verlassen. Diese Stadt wird bombardiert.«

Adam Przybos springt auf. Er muß seine Kameraden warnen. Doch er weiß, wie gering ihre Chance ist, das Leben zu retten. Es

gibt auf dem Werkgelände keinen einzigen Luftschutzraum, denn die Konzernleitung hat strikt befohlen, auch während der Luftangriffe die Arbeitsplätze nicht zu verlassen.

Da jaulen auch schon die Sirenen auf; Punkt 13.50 Uhr setzt der Hauptmarkierer die erste Rauchbombe. Sie hängt genau über dem Werkgelände, zwischen dem Bahnhof und der Havel. Minuten später sind die Geschwader über der Stadt. Bereits die ersten Bomben liegen im Zielgebiet. Eine schlägt im Splittergraben ein, in dem sowjetische Zwangsarbeiterinnen Zuflucht gesucht haben. Fabrikhallen bersten, Eisenbahnschienen wirbeln durch die Luft. Die Betriebsfeuerwehr erhält den wahnwitzigen Befehl, mitten im Bombenhagel das Feuer in der Abteilung seltene Erden zu löschen. Sie rast zum Werk II und fährt genau in einen Volltreffer hinein.

Eine volle Stunde dauert das Inferno. Doch auch nachdem die letzten Bomberpuls den Heimflug angetreten haben, explodieren die Zeitzünderbomben weiter bis zum nächsten Morgen und fordern immer neue Opfer. SS-Mannschaften haben das Werkgelände inzwischen hermetisch abgesperrt. Mit gezogenem Revolver treiben sie die Häftlingskommandos zurück, die versuchen, der Hölle zu entkommen. Oranienburg ist zu 75 Prozent zerstört. Über Stadt und Werk hängt eine riesige Rauchwolke. Sie ist weithin sichtbar, bis an die Oder, dort, wo bereits die Rote Armee steht.

Zwanzig Jahre später heulen in der neu aufgebauten Stadt wieder die Sirenen. Noch einmal tritt jener 15. März 1945 brutal in das Leben ihrer Bewohner. Ein Blindgänger ist gefunden worden. Ganze Straßenzüge müssen evakuiert werden. Unter Lebensgefahr entschärfen Munitionsspezialisten der Deutschen Volkspolizei die Bombe. Monatelang wird das Gelände nach weiteren Blindgängern abgesucht.

»Den Russen darf auch nicht das mindeste in die Hände fallen«, feuerte General Groves in den letzten Kriegswochen immer wieder die »Alsos«-Agenten an.

Bei Staßfurt, das hatten intensive Recherchen ergeben, lagerten die gesamten deutschen Uranerzvorräte – Hunderte Tonnen, die vor allem aus Belgien und Frankreich geraubt worden waren. Doch auch dieses Gebiet befand sich in der künftigen sowjetischen Besatzungszone. Eine Bombardierung wie in Oranienburg schied aus, denn der »Alsos«-Gruppe kam es darauf an, die wohl damals umfangreichsten Vorräte hochwertiger Uranerze für das Manhattan-Projekt zu beschlagnahmen. Jedoch sah der Geheimdienst eine reale Chance, die Stadt vor den sowjetischen Truppen zu erreichen. Groves mahnte zur Eile, besonders nachdem die Rote Armee am 16. April in Richtung Berlin zum Angriff übergegangen und schnell bis in den mitteldeutschen Raum vorgestoßen war.

Groves hatte schon im März den Sicherheitschef des »Manhattan District«, Oberst Landsdale, nach Europa geschickt, um den völkerrechtswidrigen »Alsos«-Raubaktionen autorisierte Verstärkung zukommen zu lassen. Landsdale stellte eine T-Einheit zusammen, die das strategisch wertvolle Erz zwischen den anglo-amerikanischen und sowjetischen Linien herausholen sollte. Diese Target-Force – eine sogenannte Zieleinheit – setzte sich aus Soldaten mit technischen und Sprachkenntnissen zusammen und wurde von der wissenschaftlichen Abwehr der US-Army immer dann verwandt, wenn es sich um besonders lohnende Ziele handelte. Doch bei der Festlegung der Operation im Hauptquartier Bradleys, dem Chef der 12. Heeresgruppe, gab es Komplikationen. Brigadegeneral Sibert hatte Bedenken. Er fürchtete angesichts dieses Piratenplans für die Beziehungen zum sowjetischen Bundesgenossen. »Zum Teufel mit den Russen« entschied Bradley.

Am 11. April drang ein Stoßtrupp der 83. US-Division zusammen mit der Sondergruppe aus Richtung Braunschweig-Salzgitter in Staßfurt ein. An der Westfront war der organisierte Kampf bereits eingestellt worden. Nur einzelne versprengte Trupps der Wehrmacht und SS am Nordostrand der »Harzfestung« leisteten sporadisch Widerstand. Das Uranerz – das hatten die Geheimdienstleute von Calvert, der übrigens auch zur Sondergruppe gehörte, schon längst ermittelt – lagerte irgendwo auf dem ausgedehnten Areal der Wifo.

Wifo – Wirtschaftliche Forschungsgesellschaft mbH – war wie bei vielen Institutionen des »Dritten Reiches« eine Tarnbezeichnung. Dahinter verbarg sich eine vor allem von der I.G. Farben kontrollierte Organisation, die die gesamte kriegswirtschaftliche Lagerung von Treibstoffen beherrschte.

Anhand der Lagepläne, die sich Oberst Landsdale sofort vom überraschten NS-Betriebsleiter der Wifo-Außenstelle, Obergeringenieur Schulze, aushändigen ließ, wurde das Erz in einem langgestreckten, halbzerstörten Schuppen schnell gefunden. Fast 1100 Tonnen Uranerz, in Holzfässern gestapelt! Doch die meisten waren verfault. So war der Abtransport unmöglich. Unweit des Wifo-Areals entdeckten die »Alsos«-Agenten eine Faßfabrik, die ihre Arbeit jedoch eingestellt hatte. Kurzerhand wurde dem Besitzer befohlen, die Produktion wieder aufzunehmen. Die herbeigeholten Arbeiter stellten in einander abwechselnden Schichten und oft unter Beschuß versprengter deutscher Einheiten 20 000 »Obstfässer« her.

Unterdessen war Landsdale in General Eisenhowers Hauptquartier zurückgeehrt und hatte eine Transportkompanie herbeigeschafft. Wiederum in Tag- und Nachteinsatz fuhren sie das gesamte Erz hinter die eigenen Linien nach Hildesheim, von wo es

teils per Flugzeug, teils per Bahn und Schiff sofort weiterverfrachtet wurde und über Antwerpen schließlich in die USA gelangte.

Die Route von Staßfurt nach Hildesheim war durch große Holztafeln mit Richtungspfeilen und der Aufschrift »Calvert« markiert. Die an diesem Frontabschnitt vorrückenden amerikanischen Einheiten, die diese Strecke zufällig kreuzten, rätselten noch lange über die Bedeutung des Namens. Manche mochten ihn für eine neue Whiskymarke halten, kommentierte Groves in seinen Memoiren sarkastisch.

Der Abtransport des Uranerzes aus Staßfurt war ein flagranter Bruch der interalliierten Abmachungen, die ausdrücklich festlegten, daß »alle Fabriken, Industrieanlagen, Betriebe, Forschungsinstitute, Laboratorien, Prüfstellen, technische Unterlagen, Patente, Pläne, Zeichnungen und Erfindungen«, die Kriegszwecken dienen, »unversehrt und in gutem Zustand« der Besatzungsmacht, die für die jeweilige Zone zuständig ist, übergeben werden müssen.

Der Uranerzraub war ein eklatanter Fall, aber keineswegs der einzige. In diesen Frühjahrswochen des Jahres 1945 wurden Hunderte Wissenschaftler, Tausende Tonnen Dokumente, Zehntausende Tonnen Maschinen, technische Ausrüstungen und Material in Richtung Antwerpen verladen. Nur einige Dutzend Kilometer südwestlich von Staßfurt, dort, wo in einem riesigen unterirdischen Werkkomplex im Kohnstein die faschistischen Raketenwaffen von KZ-Häftlingen hergestellt worden waren, schleppten amerikanische Sondergruppen hastig einhundert V-2-Objekte auf eilends herbeigeschaffte Güterwagen. Hunderte entkräftete KZ-Häftlinge wurden gezwungen, die Verladearbeiten zu bewerkstelligen. »Schaffen Sie sämtliches Material weg, das Sie wegschaffen können, ohne es allzu deutlich merken zu lassen, daß wir die Fabrik

geplündert haben«, lautete der Befehl des Chefs der waffentechnischen Abwehr der US-Army. Insgesamt 341 Eisenbahnwaggons, vollgepfropft mit Material und technischen Dokumenten, wurden geraubt.

Während sich die Lastwagenkolonnen mit dem grünlichgelben Uranerz in rollendem Einsatz durch die nördlichen Ausläufer des Oberharzes schlängeln, ist »Alsos« bereits dabei, den fettesten Brocken der deutschen Beute einzustreichen: das Kernforschungszentrum Hechingen.

Am 5. April ist Leslie Groves wieder einmal im Pentagon. Diesmal im geräumigen Amtszimmer des Kriegsministers General Stimson im fünften Stock. Weit schweift der Blick von hier über den sonnenglitzernden Potomac-River, dessen Uferbäume vom ersten Grün geschmückt sind. Doch beide Generale sind jetzt nicht in der Stimmung, sich über den schönen Frühlingstag zu freuen.

Aufgebracht berichtet der Chef des »Manhattan District« über seinen Ärger mit dem State Department. Entsprechend den Abmachungen von Jalta sei auch Frankreich als vierte Macht an der Besetzung Deutschlands beteiligt. Ihm seien Teile der britischen und amerikanischen Zone, und zwar im Südwesten, zuzuweisen. Dort aber liege Hechingen. »Für mich stand außer Frage«, erinnerte sich Groves später, »daß die amerikanischen Truppen an diesen so wesentlichen Punkten zuerst eintreffen mußten, war es doch für die Vereinigten Staaten von größter Wichtigkeit, das ganze Gebiet zu kontrollieren, wo die deutsche Atomenergie-Entwicklungsarbeit konzentriert war.« Doch Groves hatte sich beim Außenministerium mit der Forderung, die französische Zone entsprechend zu verändern, nicht durchsetzen können.

»Mein lieber Groves«, beschwichtigt ihn Stimson, »es hat wenig

Zweck, diese Aktenesel im State Department weiter zu beknieen. Ohne Angabe unserer Motive werden wir sie nicht dazu bewegen können, die Gebietseinteilung zu verändern, und wir werden uns hüten, den Zivilisten unsere Gründe preiszugeben. Uns wird etwas anderes einfallen müssen!«

Auf dieses Stichwort hat Groves nur gewartet. Er entnimmt seiner Aktentasche einen grünen Aktendeckel und reicht ihn dem Kriegsminister. »Top Secret« steht rechts oben, und in der Mitte in größeren Lettern »Operation Harborage«. Er erläutert: »Nach diesem Plan sollen amerikanische Truppen in das bewußte Gebiet einrücken und es so lange besetzt halten, bis wir die gewünschten Personen ergriffen und verhört, ihre Aufzeichnungen beschlagnahmt und alle Einrichtungen zerstört haben.«

Beide Militärs wissen genau, daß es in diesem Fall darum geht, dem französischen Verbündeten jeden Zugang zur deutschen Kernforschung zu verwehren, um das amerikanische Monopol zu sichern.

Stimson ist sofort einverstanden und läßt Generalstabschef Marshall rufen. Zu dritt stehen sie vor der Deutschlandkarte, die eine ganze Wand im Zimmer des Kriegsministers bedeckt. Doch Groves kann zu seiner Verwirrung den Ort nicht finden, und auch Stimson und Marshall suchen vergeblich, bis Stimsons herbeigerufener Adjutant das Ziel am unteren Ende der Karte, etwa einen halben Meter über dem Fußboden, entdeckt. Im Hocksitz starren die vier nun auf jenen mit winzigen Buchstaben bezeichneten Punkt an den auf der Karte hellbraun getönten Ausläufern der Schwäbischen Alb.

»Und wie haben Sie sich das im einzelnen vorgestellt?« Groves schlägt dem Generalstabschef kurzerhand vor, mit einem verstärkten Korps schräg durch die französische Linie, die vom oberen

Rhein Richtung Stuttgart verläuft, vorzustoßen. Marshall ist einverstanden. Er läßt sofort den Chef der Operationsabteilung, Generalmajor Hull, kommen und beauftragt ihn, Eisenhower die entsprechende Weisung zu übermitteln. »Am besten, Sie schicken selbst noch einen von Ihren Leuten ins Headquarter«, ergänzt der Generalstabschef, nachdem Hull das Zimmer verlassen hat. »Und vergessen Sie nicht, das Kriegsministerium erachtet das Unternehmen für höchst wichtig und gewährt ihm jede Unterstützung. Noch haben wir aber Chancen, Berlin vor den Russen zu nehmen, und deshalb dürfen wir unsere Kräfte nicht verzetteln.«

Fünf Tage später findet in Eisenhowers Hauptquartier in Reims eine Stabsbesprechung statt. Generalmajor Hull schlägt vor, der 6. amerikanischen Heeresgruppe, die bereits Ende März südlich von Mannheim einen Brückenkopf gebildet hatte und jetzt Richtung Nürnberg vorrückt, ein gesondertes Korps für »Harborage« zuzuteilen. Man schätzt den Widerstand, auf den man bei dieser Aktion stoßen würde, außerordentlich hoch ein, denn Hull fordert zwei Panzerdivisionen und eine Luftlandedivision.

Doch Bedell Smith, Eisenhowers Generalstabschef, lehnt ab. Das widerspreche den operativen Absichten seines Chefs, vor allem weiter im Norden mit der 9. und 21. Heeresgruppe anzugreifen und die 6. Heeresgruppe vorerst noch in der Defensive zu halten. Sobald die Lage klarer sei, könne man auf das Projekt zurückkommen.

Noch immer – fünf Tage vor Beginn der sowjetischen Offensive – liebäugelt man auch im Hauptquartier mit dem Gedanken, die deutsche Hauptstadt aus Gründen des Prestiges und der Beeinflussung der Nachkriegspolitik vor den sowjetischen Verbündeten zu besetzen. Erst eine reichliche Woche nach der Stabsbesprechung in Reims gibt man diese Hoffnung endgültig auf.

Am 19. April kablet Churchill an Außenminister Eden: »Anscheinend sind die Westmächte nicht in der Lage, sofort in Berlin einzumarschieren. Die Russen haben in dem . . . Abschnitt zwei-einhalb Millionen Mann konzentriert. Die Amerikaner verfügen nur über Angriffsspitzen in der Gesamtstärke von vielleicht fünf-undzwanzig Divisionen.« Man verfolge daher jetzt ein anderes Konzept. Dazu gehöre auch der Plan, »die Gegend südlich von Stuttgart durch ein amerikanisches Manöver einzukreisen. In diesem Raum befinden sich die wichtigsten deutschen Anlagen für Kernforschung, und im Interesse der mit diesen Dingen verbundenen Geheimhaltung ist es wichtig, daß wir uns ihrer bemächtigen.«

Nachdem Berlin aufgegeben worden ist, kann jetzt Operation »Harborage« steigen. Noch ehe sie ausgelöst wird, dringen am 21. April Vorausabteilungen der 1. französischen Armee unter General Lattre de Tassigny über den Schwarzwald zur Schwäbischen Alb vor. Es beginnt ein Wettlauf, bei dem es um Stunden geht. Eine Kompanie des 1279. Pionierkampfbataillons der 6. Heeresgruppe unter dem Kommando von Pash erreicht schließlich knapp vor den Franzosen am 23. April Haigerloch.

Die deutschen Wissenschaftler sind ausgeflogen. Feuchte Luft schlägt den »Alsos«-Agenten entgegen, als sie die Tür zur Höhle aufbrechen, die den Meiler birgt. Im Schein der Taschenlampen wird die Grube mit dem Reaktor sichtbar, der nie kritisch geworden war.

Einige Wochen zuvor hatte Goudsmith auf den Vorschlag von Oberstleutnant Pash, das Gebiet von Hechingen durch ein Fallschirmkommando erobern und alles sicherstellen zu lassen, geantwortet: »Dort geschieht so wenig Gefährliches, daß es sich nicht lohnt, auch nur einen verstauchten Knöchel zu riskieren.« Offen-

sichtlich hatte die »habilitierte Mata Hari« immer noch nicht die eigentliche Aufgabe der »Alsos«-Gruppe erkannt.

Umgehend wird die Einrichtung auf bereitstehende Militärlastwagen geladen und abtransportiert. Doch das Schwerwasser und das gereinigte Uran sind nicht aufzufinden. Sie waren einen Tag zuvor mit einem Ochsengespann weggebracht worden.

Am selben Tag dringt eine andere Einheit des Pionierkampf-bataillons in Hechingen ein. Hier finden sie einige Wissenschaftler, die seit mehr als einem Jahr auf der »Alsos«-Liste stehen: Professor Weizsäcker, Dr. Bagge, Dr. Wirtz. Doch die für sie wichtigste Person ist unauffindbar – Professor Heisenberg. Er hatte sich am Vortage nachts um 3 Uhr auf sein Fahrrad geschwungen und in Richtung Oberbayern zu seiner Familie abgesetzt.

Im benachbarten Tailfingen kann die Personalliste weiter abgehakt werden: Otto Hahn und Max von Laue. An diese letzte Etappe der Jagd auf die deutschen Wissenschaftler erinnert sich Groves in seinen Memoiren noch recht plastisch: »Hahn zu fassen, war einfach. Als ein Deutscher nach ihm gefragt wurde, zeigte er den Weg zu einer alten Schule, wo sich Hahns Laboratorium befand. Das Gebäude wurde von Truppen umstellt, F. A. C. Wardenburg und James Lane, beide Chemie-Ingenieure du Ponts, und zwei unserer ‚Alsos‘-Wissenschaftler gingen hinein und erkundigten sich nach Hahn. Sie wurden in sein Laboratorium geführt und begannen mit der Befragung. ‚Es war wie ein Geschäftsbesuch bei einem Kunden‘, schilderten sie treffend die Vernehmung.«

Noch aber fehlt Heisenberg, jener Mann, von dem Groves glaubte, er wäre »zur Zeit des deutschen Zusammenbruchs mehr wert (gewesen), als zehn deutsche Divisionen. Wäre er den Russen in die Hände gefallen, hätte er sich für sie als unschätzbar erwiesen.« Eine Fehleinschätzung, die vier Jahre später, an jenem

Tag, an dem die Regierung der UdSSR offiziell die Testexplosion einer Atombombe bekanntgab, selbst einem Mann wie Groves bewußt werden sollte.

Am 3. Mai wird Heisenberg von einer Gruppe »Alsos«-Agenten in Urfeld in Oberbayern aufgestöbert und eskortiert von zwei Panzerwagen ins »Alsos«-Hauptquartier nach Heidelberg gebracht.

Mitterweile hatten Pashs Leute auch die verborgenen Uran-Würfel gefunden – vergraben in einem Kartoffelacker. Es war nicht schwer gewesen, die Wissenschaftler zur Preisgabe des Verstecks zu bewegen. Man hatte ihnen nur zu versichern brauchen, daß sie unter amerikanischer Kontrolle an ihren Projekten weiterarbeiten würden und dazu ihre Apparaturen und Materialien benötigten.

Mitte Mai war von den deutschen Wissenschaftlern und ihren Experimentiergeräten kaum mehr eine Spur in Deutschland zu finden. Und als eine französische Expertenkommission mit Joliot-Curie in Hechingen eintraf und sich nach den Uranvorräten erkundigte, überreichte man ihnen bedeutungsvoll die noch vorhandenen Bestände: eine Menge Uranoxid von der Größe eines Stückes Würfelzucker, das für Laborversuche benutzt worden war.

Zu dieser Zeit befanden sich schon sämtliche Dokumente und die Uran- und Schwerwasservorräte in den USA; die deutschen Kernphysiker aber wurden in Farm Hall, einem englischen Landsitz unweit vom Cambridge, interniert.

Die Vernehmungen über ihre Arbeit hatten aufgehört. Heisenberg, Hahn und die anderen fragten sich, was man eigentlich von ihnen noch wolle, bis zum Abend des 6. August, als sie durch eine Rundfunkmeldung der BBC die Nachricht vom Abwurf der Atombombe über Hiroshima vernahmen . . .

»Der Krieg fängt eigentlich erst an«

Die einhundertvierundvierzig Salutschüsse zu Ehren des großen Sieges sind verhallt. Eine riesige Menschenmenge wogt über den Roten Platz, zieht über die Maneshnaja, ergießt sich durch den Ohotny Rjad und füllt die Gorkistraße bis hin zu dem Haus mit den gelben Säulen und der hohen Auffahrt, über dem eine amerikanische Fahne weht.

Es ist der 9. Mai 1945.

Die Moskauer feiern den Sieg über den Faschismus. In ihren Jubel mischt sich die Trauer um die Opfer: zwanzig Millionen Soldaten und Zivilisten, Zehntausende zerstörte Städte und Dörfer. Die Gesichter sind gezeichnet von der Not und Entbehrung der Kriegsjahre. Und doch liegt Optimismus im Jubel des Volkes – das Wissen um die Zukunft seines Landes, der Stolz, die Welt vor der Barbarei gerettet zu haben.

Das Gebäude mit den gelben Säulen in der Gorkistraße scheint wie ausgestorben. Es ist die Botschaft der USA. Ein amerikanischer Journalist, der sie zu dieser Stunde aufsucht, entdeckt den amtierenden Geschäftsträger am festverschlossenen Fenster seines Arbeitszimmers, hinter der Gardine verborgen, so daß er von der Straße aus nicht gesehen werden kann. Mit verbissener Miene schaut er hinunter. Er weiß, so wie hier feiert das Volk in New

York, in London, in Paris und Rom – überall auf der Welt, wo es sein Blut in diesem Kampf gab. Und überall ist die Sehnsucht, ja der Wille, den teuer errungenen Frieden zu erhalten, so stark wie noch nie.

»Da jubeln sie nun und glauben, der Krieg sei zu Ende«, wendet sich der Diplomat seinem Besucher zu, »dabei fängt der Krieg eigentlich erst richtig an.« Ehe der Journalist die Botschaft verläßt, wirft er noch einen Blick in das offizielle Empfangszimmer. Das Porträt Roosevelts ist durch Trumans Bild ersetzt worden.

Der einunddreißigste Präsident der Vereinigten Staaten von Amerika war am 12. April kurz vor Vollendung seines sechsundsechzigsten Lebensjahres einem Hirnschlag erlegen. Damit war der profilierteste Repräsentant jener Kreise der USA von der politischen Bühne abgetreten, die unter dem Zwang der Umstände in einem gewissen Maße Realpolitik gegenüber der UdSSR betrieben. Diesen »Zwang der Umstände« hatte Roosevelts Stabschef Leahy Mitte 1944 in einem Memorandum deutlich beschrieben: »Als hervorstechendstes Faktum muß die in kurzer Zeit stattgefundene außerordentliche Entwicklung der russischen militärischen und wirtschaftlichen Stärke angesehen werden, die sich als epochemachend erweisen wird in ihrer Auswirkung auf die künftigen politischen und militärischen internationalen Beziehungen, und die erst noch ihr volles Ausmaß erreichen wird. Unter den gegenwärtigen Bedingungen können selbst die USA und Großbritannien zusammen Rußland nicht schlagen: Mit anderen Worten, wir würden uns in einen Krieg verwickelt finden, den wir nicht gewinnen könnten.«

Eine Fraktion des amerikanischen Monopolkapitals hatte daraus die Schlußfolgerung gezogen, eine Politik der bedingten Zu-

sammenarbeit mit der sozialistischen Weltmacht zu betreiben. Nicht, weil sie mit dem ersten Staat der Arbeiter und Bauern sympathisierte, sondern weil sie erkannte, daß eine militärische Konfrontation keine Erfolgchancen bot. Zugleich spekulierte sie darauf, angesichts der ungeheuren sowjetischen Kriegsverluste im wirtschaftlichen Wettbewerb und durch verstärkte ideologische Einwirkung in der unvermeidlichen Auseinandersetzung zwischen Sozialismus und Imperialismus Sieger zu bleiben. Der Einfluß dieser Gruppierung auf die amerikanische Außenpolitik, die in gewissem Umfang die Prinzipien der friedlichen Koexistenz akzeptierte, war, seitdem sich an der deutsch-sowjetischen Front 1943 der Ausgang des Krieges entschieden hatte, wesentlich größer als ihre ökonomische Stärke. Die weltweite Stimmung der Volksmassen gestattete damals keine offen antisowjetische Politik. Zudem war das amerikanische Finanzkapital generell – auch seine reaktionärsten Fraktionen – auf die sowjetische Unterstützung bei der Niederringung des faschistischen deutschen Konkurrenten dringend angewiesen.

Unter diesen Umständen blieb die Einwirkung der aggressivsten Monopolgruppen, die durch die Höchstprofite während der Kriegszeit ihr Gewicht noch wesentlich verstärken konnten, auf die Gestaltung der internationalen Beziehungen beschränkt. Zähneknirschend hatten sie das Abkommen von Jalta, das den Friedensinteressen der Völker der Welt entsprach, zur Kenntnis nehmen müssen. Doch je mehr der Krieg in Europa seinem Ende zuging, je deutlicher das neue internationale Kräfteverhältnis hervortrat, desto erbitterter versuchten sie, den Kurs einer bedingten Zusammenarbeit mit der UdSSR zu torpedieren. Roosevelts Tod stellte in den Beziehungen der USA zur UdSSR einen Einschnitt dar. Nicht etwa, daß durch sein Ableben die aggressivsten Kräfte

ihre Handlungsfreiheit erst gewonnen hätten. Auch ein Staatsmann wie Roosevelt hätte sie nicht an dem offen antisowjetischen Kurs zu hindern vermocht. Gegebenenfalls wäre er aus dem Wege geräumt worden, so wie ein Vierteljahrhundert später Kennedy, der fünfunddreißigste Präsident, obgleich er, gemessen an Roosevelt, nur höchst bescheidene Elemente einer nüchterneren imperialistischen Außenpolitik praktizierte.

Aber Roosevelts Tod fiel zeitlich mit dem Kriegsende in Europa zusammen. Damit verlor ein Faktor seine Bedeutung, der den Spielraum der Ultras eingeschränkt hatte – das Angewiesensein auf die sowjetische Unterstützung. Roosevelts Nachfolger wurde jener Senator aus Missouri, der im Juni 1941 beim Überfall auf die UdSSR öffentlich erklärt hatte, die USA sollten jener Seite helfen, die zu verlieren drohe, damit sich möglichst viele Deutsche und Russen gegenseitig totschiessen. Harry S. Truman, aus dem Mittelwesten mit dem Habitus eines treusorgenden Familienvaters, entsprach genau dem, was die aggressivsten, mächtigsten Monopolgruppen benötigten. Da er nicht nur über das geeignete Image des »gottesfürchtigen Landesvaters«, sondern vor allem über eine gehörige Portion Hemdsärmlichkeit verfügte und seine Ergebenheit gegenüber den Auftraggebern zweifelsfrei war, stand seiner Karriere nichts mehr im Wege. »Wir nominieren nicht den Vizepräsidenten, wir ernennen den nächsten Präsidenten«, hatte bereits 1944 Edwin Panley, Vorsitzender einer der größten Erdölgesellschaften, prophezeit, als er Trumans Kandidatur mit einer halben Million Dollar unterstützte.

Der Präsidentenwechsel wurde zugleich zu einer »Wachablösung« im Weißen Haus, in deren Ergebnis die meisten Anhänger der Rooseveltschen Politik der bedingten Kooperation mit der UdSSR durch extreme Reaktionäre ersetzt wurden.

Am 23. April empfing der neue Präsident den sowjetischen Außenminister Molotow im Weißen Haus, der sich auf dem Weg zur Gründungskonferenz der Vereinten Nationen in San Francisco befand. Charles Bohlen, der Dolmetscher, meinte nach dieser Unterredung, er habe noch niemals einen Staatsmann derartig unverschämt erlebt wie Truman. »In der Sprache eines Missouri-Maultreibers« beschuldigte Amerikas zweiunddreißigster Präsident die Sowjetunion, sie habe die Abmachungen von Jalta gebrochen und forderte unverblümt die Regelung sämtlicher Fragen nach amerikanischen Vorstellungen. Andernfalls, so drohte Truman, sei an keine Zusammenarbeit in der UNO zu denken. »So hat noch kein Politiker mit mir gesprochen«, verwahrte sich Molotow.

Noch ehe in Europa die letzten Schüsse verhallt waren, sah sich die UdSSR in San Francisco amerikanischen Versuchen ausgesetzt, ihr einen feindlich gesonnenen imperialistischen Block gegenüberzustellen und sie zu isolieren. »Es ist Zeit, daß das amerikanische Volk sich bewußt wird, was hier tatsächlich vorgeht«, kabelte der amerikanische Journalist I. F. Stone wenige Tage nach der Eröffnung der UNO-Gründungskonferenz an sein Blatt, die großbürgerliche »Nation«, nach New York. »In der Öffentlichkeit wird eine Charta für einen dauerhaften Frieden geschrieben. Aber privat stellen sich zu viele Mitglieder der amerikanischen Delegation dies als eine Konferenz zur Bildung eines Antisowjetblockes unter unserer Führerschaft vor. Und es ist keine Übertreibung, zu sagen, daß nicht wenige von ihnen leichtsinnig genug sind, an einen dritten Weltkrieg zu denken und über ihn zu sprechen – diesmal gegen die Sowjetunion.«

Truman betrachtete das Jalta-Abkommen nicht mehr als bindend. Über die UNO meditierte er: »Wenn die Russen sich uns nicht anschließen wollen, sollen sie zum Teufel gehen.«

Was bewog ihn, eine so selbstsicher-provokatorische Sprache zu führen? Worauf fußten die Präsidenten-Berater bei der Konzipierung einer derart aggressiven Politik gegenüber der verbündeten Sowjetunion?

Einen Tag nach Roosevelts Tod betrat Richter James F. Byrnes das Weiße Haus. Der Besucher war Truman kein Unbekannter. »Jimmy« Byrnes, ein einflußreicher Politiker innerhalb der Demokratischen Partei aus dem amerikanischen Süden, hatte ein Jahr zuvor wesentlich dazu beigetragen, Trumans Kandidatur bei Roosevelt durchzusetzen. Zur Zeit war er zwar ohne offizielle Stellung, aber der neue Mann im Regierungsgebäude wußte genau, wer sich mit Byrnes angemeldet hatte: die Macht und der Einfluß der Morgans, deren expansive Interessen der Jurist aus South Carolina schon seit Jahren vertrat.

»Die Vereinigten Staaten sind im Begriff, einen Sprengstoff fertigzustellen, der stark genug ist, um die ganze Welt zu zerstören«, vertraute er dem Präsidenten an, wobei er jedes Wort feierlich betonte. Dann legte er in knappen Umrissen das Atombombenprojekt dar. Byrnes war der Auffassung, daß die USA gegenüber der Sowjetunion ihr nukleares Monopol sieben bis zehn Jahre aufrechterhalten könnten. Bis dahin, so glaubte er, würde es möglich sein, alle wichtigen internationalen Probleme entsprechend den amerikanischen Vorstellungen zu regeln. »Ich bin fest überzeugt«, schloß er, »daß die Atombombe uns in die Lage versetzen wird, bei Kriegsende unsere Bedingungen zu diktieren.«

Truman war fasziniert über die, wie er in seinen Memoiren später schrieb, »fast ungläublichen Entwicklungen, die sich anbahnten, und die furchtbare Macht, die uns bald in die Hände gegeben werden kann«.

Schon als Vizepräsident hatte er von der neuen Waffe gehört,

die sich in der Entwicklung befand und eine außerordentliche Zerstörungskraft besitzen sollte. Dann hatte ihn wenige Stunden nach seiner Amtsübernahme auch Kriegsminister Stimson über die Atombombe informiert. Aber erst Byrnes machte ihm jetzt in aller Konsequenz die außenpolitischen Aspekte dieser neuen Waffe klar. Wenige Wochen später ernannte er Byrnes zum Außenminister.

Elf Tage nach diesem Besuch wurde Truman von einer anderen, diesmal offiziellen Seite auf dasselbe Problem hingelenkt. »Sehr geehrter Präsident«, schrieb ihm Kriegsminister Stimson am 24. April, »ich halte es für sehr wichtig, mit Ihnen sobald wie möglich eine äußerst geheime Angelegenheit zu besprechen. Ich erwähnte sie kurz nach Ihrem Amtsantritt Ihnen gegenüber, habe aber seither mit Rücksicht auf Ihre Arbeitsüberlastung nicht weiter darauf gedrängt. Die Sache hat jedoch solche Bedeutung für unsere internationalen Beziehungen und beeinflußt alle meine Überlegungen auf diesem Gebiet so wesentlich, daß ich glaube, Sie sollten möglichst unverzüglich unterrichtet werden.«

Bereits vierundzwanzig Stunden später empfing ihn der Präsident in Sonderaudienz. Kriegsminister Stimson, übrigens ähnlich wie Byrnes eng mit der Morgangruppe verbunden, legte ein mit Leslie Groves und Generalstabschef George Marshall gemeinsam entworfenes Memorandum vor: »Innerhalb von vier Monaten werden wir aller Wahrscheinlichkeit nach die schrecklichste Waffe in der Geschichte der Menschheit vollendet haben«, hieß es dort einleitend, »eine Bombe, die eine ganze Stadt zerstören kann. Wenn das Problem der richtigen Nutzung der Waffe gelöst werden kann«, so hoben die Verfasser hervor, »hätten wir die Möglichkeit, die Welt in einen Zustand zu versetzen, in dem der Weltfrieden und unsere Zivilisation gerettet werden können.«

Was die Verfasser unter »Rettung des Weltfriedens und der Zivilisation« verstanden und auf welche Weise sie glaubten, diese Ziele durchsetzen zu können, legte Stimson in diesem vertraulichen Gespräch und in weiteren, ebenfalls streng geheimen Diskussionen in den nächsten Tagen dem Präsidenten unverhüllt dar. Über diese Unterredungen gibt es weder Protokolle noch Aktennotizen, zumindest sind sie der Öffentlichkeit bis heute nicht zugänglich gemacht, und Truman hat sich auch gehütet, darüber in seinen Memoiren zu schreiben. Die geheimen Tagebuchaufzeichnungen des Kriegsministers geben jedoch authentischen Aufschluß. »Wir müssen die Führung zurückgewinnen, die uns die Russen entrissen haben«, notierte er. »Eine Atombombe ist eine Hand voller Trümpfe; wir dürfen sie nicht wie Narren ausspielen. Wir haben eine Waffe fast einsatzbereit, die einzigartig sein wird. Nun geht es darum, nicht durch zuviel Gerede irgendwelche Schwächen zu zeigen, wir sollten unser Handeln für sich selbst sprechen lassen. Wenn wir diese alles zerschmetternde Waffe besitzen, sind wir in einer viel freieren und stärkeren Position, falls es zu einem Zusammenstoß mit der Sowjetunion käme.«

Nach gründlichem Studium der Dokumente besteht kein Zweifel über die Motive, die die US-Politiker seit Trumans Amtsübernahme bewogen, so provokatorisch gegenüber der Sowjetunion aufzutreten. Der neue Präsident und seine Berater glaubten, durch den Besitz der Bombe über ein Instrument zu verfügen, das es ihnen ermöglichte, in kürzester Zeit das Kräfteverhältnis wieder zu ihren Gunsten zu verändern. Für sie fing der Krieg eigentlich jetzt erst an.

In diesem Kampf, der bald den Namen »kalter Krieg« bekommen sollte, spielte die »Bombe«, noch ehe sie überhaupt einsatzbereit war, eine dominierende Rolle. Gestützt auf das Atombom-

benmonopol hofften die herrschenden Kreise der USA, der Welt-politik ihren Stempel aufdrücken zu können.

Die erste Aktion dieser Art war die Verschiebung der Kon-ferenz von Potsdam.

Unmittelbar nach Roosevelts Tod hatte der britische Premier-minister mehrere Telegramme an Truman gesandt, in denen er ein sofortiges neues Treffen der »Großen Drei« forderte, »denn die Zeit arbeitet für ihn (für Stalin – P. St.), während unsere Macht schwindet. Jede Minute ist kostbar.«

Durch die Veränderung des internationalen Kräfteverhältnisses noch stärker betroffen als die USA-Monopole, suchten die briti-schen Tories verzweifelt nach Möglichkeiten, ihren Einfluß auf dem europäischen Festland zu stabilisieren. In blindwütendem Antikommunismus spekulierten sie darauf, unter Ausnutzung der starken amerikanischen Truppen auf dem Kontinent, die jedoch bald zum pazifischen Kriegsschauplatz abgezogen werden mußten, die UdSSR unter Druck zu setzen.

Churchill wies die Militärs an, die erbeuteten Waffen nicht zu vernichten, sondern sorgfältig aufzubewahren: »Wir könnten sie eines Tages dringend nötig haben!« kommentierte er diese An-weisung. Die Goebbelspropaganda der letzten Kriegsmonate auf-greifend, prägte er schon in den ersten Maitagen 1945 das Schlag-wort vom »Eisernen Vorhang«, der angeblich längs der sowjeti-schen Linien von Triest bis Lübeck heruntergegangen sei. Churchill wußte genau, daß die neuen Männer im Weißen Haus prinzipiell die gleiche antikommunistische Einstellung hegten.

Um so mehr wunderten ihn die hinhaltenden Antworten Tru-mans auf seine dringende Forderung nach einer neuen Konferenz. Anfangs erklärte Washington, daß sich die Regierungschefs zu jeder Zeit nach dem 30. Juni treffen könnten. Später hieß es, Tru-

man sei noch nicht in der Lage, einen genauen Termin zu nennen, hoffe aber, »möglicherweise innerhalb der nächsten zwei Wochen ausreichende Informationen hinsichtlich des Datums zu haben«. Schließlich nannte er als frühesten Termin Mitte Juli. Wütend wandte sich Churchill daraufhin in einer persönlichen Botschaft an Stalin, in der Hoffnung, daß dieser vielleicht Truman zu einer früheren Einwilligung bewegen könnte: »Ich bin der Meinung«, deponierte der Premierminister am 1. Juni nach Moskau, »daß der 15. Juli – ich wiederhole: Juli, der auf den Juni folgende Monat – viel zu spät ist für die dringenden Fragen, die unsere Aufmerksamkeit verlangen. Ich habe den 15. Juni – ich wiederhole: Juni, den Monat vor Juli – vorgeschlagen. Falls das unmöglich ist, warum dann nicht der 1., 2. oder 3. Juli?«

Doch der US-Präsident blieb unnachgiebig, obgleich auch er versicherte, ihm liege an einem möglichst schnellen Zusammentreffen. Noch unverständlicher aber mußte Churchill die Begründung für den Aufschub erscheinen. Er, Truman, habe zuvor ein Statement zum Abschluß des Haushaltsjahres 1944/45 vorzubereiten! Tatsächlich wollte die US-Regierung die Konfrontation mit den sowjetischen Vertretern solange hinauszögern, bis die Bombe erprobt war. Namentlich einige Spitzenmilitärs waren höchst skeptisch, ob die neue »Wunderwaffe« tatsächlich funktionieren werde. Bis zu diesem Zeitpunkt aber erschien es Truman und seinen Beratern zweckmäßig, einen offenen Bruch hinauszuschieben. Nicht nur angesichts der starken politischen und militärischen Position der UdSSR in Europa, sondern auch, weil man glaubte, im Falle des Versagens der Bombe die sowjetische Hilfe zur endgültigen Niederringung Japans zu benötigen. Würde die Bombe aber zünden, dann – davon war man in Washington fest überzeugt – hätten die USA das Instrument in der Hand, um sowohl auf die

UdSSR als auch auf die eigene Bevölkerung Druck auszuüben und die machtpolitischen Ziele durchzusetzen. »Deshalb glaube ich«, beruhigte Stimson den Präsidenten, als dieser angesichts der immer eindringlicheren Kabel Churchills unruhig zu werden drohte, »daß Ihre Politik im Hinblick auf die kommende Konferenz von Nutzen und nicht schädlich sein wird. Wir werden wahrscheinlich später bessere Karten als jetzt in den Händen halten.«

Anfangs hatte man im »Manhattan District« damit gerechnet, die Bombe bis Ende Juni testreif zu haben. Doch dann traten Schwierigkeiten auf, so daß der Zeitplan nicht eingehalten werden konnte. »Der Haken dabei ist«, notierte der besorgte Kriegsminister in seinem Tagebuch, »daß der Präsident jetzt offenbar versprochen hat, am 1. Juli mit Stalin und Churchill zusammenzutreffen. Zu dieser Zeit werden die Probleme brennend werden, und es kann sich als notwendig erweisen, mit Rußland zu einer Bereinigung seiner Beziehungen zu kommen. Beherrschend über jedem solcher Netze von Problemen würde das Geheimnis der Atombombe stehen, und doch werden wir vermutlich erst nach dieser Konferenz wissen, ob das eine Waffe in unseren Händen ist oder nicht. Wir glauben, sie wird es wenig später sein, aber es erscheint furchtbar, mit so hohen Einsätzen in der Diplomatie zu hasardieren, ohne seine Trumpfkarte in der Hand zu halten.«

Truman konnte jedoch seinen Minister beschwichtigen. »Ich habe«, so erklärte er ihm, »die Konferenz absichtlich auf den 15. Juli verschoben, damit wir mehr Zeit haben.«

Trotzdem wurde diese Frist mehr als knapp. Von Beginn an hatte die Leitung des »Manhattan District« auf höchstes Tempo gedrückt, aber erst Ende 1944, Anfang 1945 konnte Kernsprengstoff in winzigen Mengen den Apparaturen entnommen werden.

Immer wieder traten Rückschläge ein. Im September 1944 hatte eine Gasexplosion in der Thermodiffusionsanlage in Oak Ridge schwere Schäden angerichtet und sieben Opfer gefordert. Ja, um die Jahreswende 1944/45 war noch nicht einmal die Menge genau bestimmt, die für die Bombe erforderlich war.

Seit Frühjahr 1945 wurde die Fertigstellung der Bombe ein Wettlauf mit der Uhr, bei dem es buchstäblich um Tage und Stunden ging. »Ich glaube nicht«, erinnerte sich Robert Oppenheimer später, »daß es eine Zeit gegeben hat, in der wir härter arbeiteten, als nach der deutschen Kapitulation. Uns wurde gesagt, daß es sehr wichtig sei, den Stand der Dinge vor dem Potsdamer Treffen zu wissen. Ich schlug General Groves einige Änderungen in der Konstruktion der Bombe vor, die sie wirksamer machen würden; er lehnte sie ab, weil sie den Termin der Verfügung gefährden konnten.«

Dennoch breitete sich gerade beim »Endspurt« ein eigenartiges Gefühl der Lähmung in den Laboratorien auf dem »Walhall« aus, in den Universitäten von Chicago, von Washington und überall im Lande, wo die Wissenschaftler an dem Monster arbeiteten. Während Hirne und Hände sich mühten, das Werk zu vollenden, ließen sich die bohrenden Zweifel nicht mehr unterdrücken. Leo Szilard, der selbst unter dieser Bedrückung litt, schrieb über die Gewissenskonflikte der Atomforscher: »Während des ganzen Jahres 1943 und eines Teils von 1944 war es unsere größte Sorge, daß die Deutschen eine Atombombe vor der Landung in Europa fertigstellen könnten. 1945 aber, als wir aufhörten, uns Sorgen darüber zu machen, was die Deutschen uns antun könnten, begannen wir uns besorgt zu fragen, was die Regierung der Vereinigten Staaten wohl anderen Ländern antun könnte.«

Szilard, der einst Einstein bewogen hatte, Roosevelt zum prä-

ventiven Bau der Bombe zu veranlassen, wandte sich jetzt, fünf Jahre später, erneut an den Entdecker der Relativitätstheorie; diesmal getrieben von der Furcht vor den grauenhaften Folgen des atomaren Mißbrauchs durch die amerikanischen Militärs.

Abermals schrieb Einstein einen Brief an den Präsidenten. Er enthielt die Bitte, Szilard zu empfangen. »Die Geheimhaltungsbestimmungen, an die Dr. Szilard gebunden ist, verbieten ihm, mich über seine Arbeit zu informieren. Anscheinend ist er aber sehr beunruhigt über den Mangel an ausreichendem Kontakt zwischen den Wissenschaftlern, die an dem Projekt arbeiten, und den Mitgliedern Ihres Kabinetts, die für die politische Seite des Problems verantwortlich sind.«

Einsteins Schreiben, vom 25. März datiert, lag noch ungeöffnet auf Roosevelts Schreibtisch, als ihn der Tod ereilte. Sein Ableben rief gerade unter den Wissenschaftlern, die an der Bombe arbeiteten, tiefe Erregung hervor. Die meisten hatten ihm blind vertraut in der Hoffnung, er könnte die große Verantwortung auf seine Schultern nehmen, die die Atombombe ihnen auferlegte. Roosevelt, das war für viele wie ein Schutzschild gewesen, hinter dem sie ihr Gewissen beruhigen konnten. Roosevelt war tot, geblieben und noch mächtiger geworden waren Leslie Groves und das militärisch-politische Establishment, das er verkörperte.

Die meisten Wissenschaftler, die im Frühsommer 1945 letzte Hand an das Monster legten, waren durch ihr bisheriges Leben und ihre Unkenntnis der realen Machtverhältnisse in den Vereinigten Staaten nicht darauf vorbereitet, der Verantwortung gerecht zu werden, die durch die Fertigstellung der Bombe auf sie zukam. Der Tod des Präsidenten, der zunehmend antisowjetische Ton der Massenblätter, der Fernseh- und Rundfunkstationen, vor allem aber der hektische Endspurt auch nach der deutschen Nie-

derlage, begannen manchen wachzurütteln. Sollten sie etwa nur brillante Mitarbeiter der Militärs gewesen sein, die den gnadenlosen Atomtod, ohne auch nur einen Moment zu zögern, in den Dienst ihrer Pläne stellen würden? Besonders viele jüngere Wissenschaftler quälte diese Frage. Leo Szilard, der ebenso wie Nobelpreisträger Harold C. Urey ihr Vertrauen besaß, versuchten hartnäckig, beim neuen Präsidenten eine Audienz zu bekommen. Doch Truman wies sie an Byrnes.

Am 28. Mai sitzen ihm beide Kernforscher in seinem Haus in Spartansburg gegenüber. Mit eindringlichen Worten warnen sie vor der Vergiftung der internationalen Beziehungen, die der Einsatz der neuen Waffe provozieren würde. Sie beschwören das Bild eines hektischen Wettrüstens herauf, das dem Abwurf der Bombe unweigerlich folgen müßte, da die anderen Staaten, insbesondere die UdSSR, gezwungen wären, ebensolche Waffen zu entwickeln. Schließlich äußern sie ihr Mißtrauen gegen die höchsten wissenschaftlichen Berater Conant und Compton, die über diese Befürchtungen der Kernphysiker hinweggingen.

Byrnes hört sie mit undurchdringlicher Miene an. Ab und zu zeigt er ein Routinelächeln, das Interesse vortäuschen soll. »Machen Sie sich nicht zu große und ganz unnötige Sorgen?« fragt er schließlich seine Gäste. »Soviel ich weiß, gibt es in Rußland doch überhaupt kein Uran! Darum«, fährt er fort, »bin ich fest überzeugt, daß wir durch den Besitz und die Anwendung der Bombe Rußland gefügiger machen werden.«

Was die Interessenvertretung der Wissenschaftler bei der Entscheidung über die Anwendung der Bombe betreffe, so werde dafür gesorgt, daß Oppenheimer und andere, unmittelbar am Manhattan-Projekt beteiligte Kernphysiker mit herangezogen würden.

Die Unterredung ist beendet. Byrnes hat nichts Eiligeres zu tun, als die beiden Wissenschaftler bei Groves als »verdächtige Subjekte« zu denunzieren. »Herr Richter«, beruhigt ihn der Leiter des »Manhattan District«, »Tatsache ist, daß ich diese Herren auf der Besuchsfahrt zu Ihnen aufs genaueste durch meine Leute überwachen ließ. Ich weiß, wann sie ankamen und kenne den Nachmittagszug, mit dem sie wieder wegfahren.«

Szilard und Urey sind über den Ausgang des Gesprächs tief deprimiert, machen sich aber immer noch einige Hoffnungen, die Dinge in letzter Minute wenden zu können. Noch wissen sie nicht, daß die Entscheidung schon gefallen ist und daß jener Mann mit der kindischen Vorstellung, auf dem Territorium der UdSSR gäbe es keine Uranvorkommen, als persönlicher Vertreter des Präsidenten in Atomfragen fungiert und in wenigen Wochen neuer Außenminister der Vereinigten Staaten sein wird!

Am 25. April war unter dem unverfänglichen Namen »Interim Committee« ein Gremium gebildet worden, das dem Präsidenten Empfehlungen hinsichtlich der politischen Konsequenzen und Möglichkeiten des amerikanischen Kernwaffenmonopols unterbreitete. Diesem Komitee, das Stimson leitete, wurde eine wissenschaftliche Beratungsgruppe beigegeben, der auch Oppenheimer angehörte. Sie diente nur als Feigenblatt, denn Entscheidungen waren dort nicht zu treffen. »Es schien eine vorweggenommene Schlußfolgerung zu sein, daß die Bombe eingesetzt werden würde. Lediglich in bezug auf strategische und taktische Einzelheiten wurden verschiedenartige Ansichten geäußert«, erinnerte sich eines der Kommissionsmitglieder. Ganz abgesehen davon, daß die Wissenschaftler, wie Oppenheimer bestätigt, »nicht das geringste über die militärische Situation in Japan« wußten.

So war bei den Diskussionen des Interim Committee hinter doppelt gesicherten Türen im Pentagon die wesentlichste Frage, wie die Bombe mit dem größten psychologischen Effekt eingesetzt werden konnte, um den japanischen Krieg ohne sowjetische Hilfe zu beenden und vor allem, um gegenüber der UdSSR möglichst dramatisch die Stärke des neuen Kampfmittels zu demonstrieren. Die Bombe sollte, um die Schockwirkung zu erhöhen, ohne Vorwarnung geworfen werden, und zwar auf eine große Stadt mit Industrie und dichtbesiedelten Wohngebieten, lautete die abschließende Empfehlung, die Byrnes am 6. Juni dem Präsidenten meldete.

Die Auswahl der Ziele besorgten Stimson und Groves. Sie erfolgte wie beim Übungsschießen auf einem Manöverfeld. »Um die Wirkung der Bombe richtig einschätzen zu können«, verlangte Groves, »sollten die Ziele nicht durch Luftangriffe beschädigt sein. Erwünscht wäre schließlich, als erstes Ziel einen Ort von solcher Größe zu wählen, daß die ganze Zerstörungszone sich innerhalb des Ortes befände und wir daher die Gewalt der Bombe genauer bestimmen könnten.« Hiroshima, Kokura, Nagasaki, Niigata waren die Namen, die als »besonders geeignet« schließlich auf der Todesliste standen. Sie erhielten eine trügerische Gnadenfrist. Der Kriegsminister vereinbarte mit dem Oberbefehlshaber der Luftstreitkräfte, General Arnold, diese Städte nicht mehr zu bombardieren, damit sie möglichst wirkungsvoll als Zielobjekt für die neue Waffe dienten!

Trotz strengster Geheimhaltungsmaßnahmen sickerte doch etwas von den Empfehlungen des Interim Committee nach Los Alamos, Chicago und Oak Ridge durch. Die Nachricht löste besonders unter den jüngeren Wissenschaftlern helle Empörung aus. In den Laboratorien zirkulierten Protestschreiben. Die Unter-

schriften wurden kreisförmig angeordnet, damit nicht festzustellen war, wer als erster unterzeichnet hatte.

Groves Sicherheitsbeamte konnten die Unterschriftensammlungen schwerlich verbieten; so erklärten sie diese Petitionen für »geheim«. Geheime Dokumente durften aber nur unter militärischer Bewachung transportiert werden. Da zur Zeit kein Begleitpersonal zur Verfügung stehe, wie Groves erklären ließ, mußten die Papiere vorerst im Safe liegenbleiben! Im »Metallurgischen Laboratorium« an der Chicagoer Universität kam es zu erregten Diskussionen, die von den Sicherheitsoffizieren schließlich verboten wurden. Bei einer daraufhin durchgeführten geheimen Abstimmung sprachen sich von einhundertfünfzig Wissenschaftlern mehr als vier Fünftel gegen einen militärischen Einsatz der Bombe aus. So begannen sich schon vor dem Abwurf des Monsters – wenn auch noch unorganisiert und unbestimmt – die ersten Gegenkräfte zu regen, die Jahre später in der Anti-Atomkriegsbewegung weltweite Bedeutung bekommen sollten.

Unter der Fülle von Memoranden und Protestschreiben, die in den aufreibenden Wochen vor der Fertigstellung der Bombe als Ausdruck des wachsenden Unbehagens der Wissenschaftler verfaßt wurden, lesen wir heute noch mit besonderer Erregung ein Dokument, das als Franck-Report in die Geschichte eingegangen ist und die Unterschrift von sieben bedeutenden Physikern der Chicagoer Universität, darunter auch von Leo Szilard, trägt. »Ich weiß recht gut«, erinnert sich einer seiner Mitunterzeichner, »wie viele Stunden ich damit verbrachte, die Midway (die Straße, an der die Chicagoer Universität liegt – P. St.) mit Leo Szilard auf und ab zu gehen, um über diese Probleme und unsere Einflußmöglichkeiten zu diskutieren. Ich erinnere mich an schlaflose Nächte, in denen ich überlegte, ob wir vielleicht die Mauern der

Geheimhaltung durchbrechen und das amerikanische Volk wissen lassen sollten, was seine Regierung vorhatte, und wie wir dazu stehen.« Noch heute beeindruckt die Klarheit und Voraussicht dieser Analyse.

»Der einzige Grund, weshalb die Kernenergie anders zu behandeln ist als die übrigen Sachgebiete der Physik, liegt in der Möglichkeit, daß sie im Frieden politischem Druck und im Kriege plötzlicher Zerstörung dienen kann«, heißt es in diesem Dokument. »Wir, eine kleine Gruppe von Staatsbürgern, haben in den letzten fünf Jahren unter dem Zwang der Ereignisse eine ernste Gefahr für die Sicherheit unseres Landes und für die Zukunft aller anderen Nationen erkannt, eine Gefahr, von der die übrige Menschheit noch nichts ahnt.«

Der Einsatz der Bombe gegen Japan ohne vorherige Warnung und Abstimmung mit den anderen Alliierten »wird eine Welle des Schreckens und Widerwillens hervorrufen, die sich über die übrige Welt ergießt . . . Es wird bereits am Morgen nach unserer Demonstration das allgemeine Wettrüsten losgehen. Die anderen Nationen werden dann vielleicht drei oder vier Jahre brauchen.«

Die einzige Möglichkeit, eine solche Entwicklung zu verhindern, bestehe in der Schaffung einer stabilen internationalen Friedensorganisation und im Verbot des Kernwaffen-Wettrüstens noch vor dem Einsatz der Bombe.

Doch in diesem Stadium der Entwicklung vermochten die Einzelaktionen der Wissenschaftler keinen Einfluß auf die weiteren Ereignisse zu nehmen. Der Franck-Report landete, ebenso wie die anderen Petitionen, bei den Akten. Die Aktion Bombe trat in ihre letzte Phase . . .

Terminal

Der Vorschlag stammte von Churchill, für das Treffen der »Großen Drei« in Potsdam als Code das Wort »Terminal« zu verwenden. Terminal – Endstation – des langen opferreichen Weges im Kampf gegen den Faschismus, dessen Triebkräfte es jetzt mit der Wurzel auszurotten galt.

Doch für den britischen Premier besaß dieser Begriff eine andere Bedeutung – Beendigung des zeitweilig unabdingbaren Bündnisses mit der UdSSR! Daß der Code für ihn noch einen ganz persönlichen Sinn bekommen sollte, erfuhr er erst am 26. Juli. An diesem Tage bereiteten ihm die Wähler, die Churchills ultrareaktionären, antisowjetischen Kurs ablehnten, eine Niederlage, die seine politische Karriere vorerst beendete.

Auch Trumans Politik zielte darauf ab, in Potsdam die Zusammenarbeit mit der Sowjetunion bei der Lösung der Nachkriegsprobleme zu liquidieren. Mit der Reise nach Berlin verband sich für ihn und seine engsten Berater noch etwas anderes: der Zeitpunkt, an dem die dreieinhalbjährige Hetzjagd um die Fertigstellung der Bombe beendet sein würde. Als er sich am 6. Juli in Norfolk auf den Kreuzer »Augusta« begab, um die Reise über den Atlantik anzutreten, war es nur noch eine Frage weniger Tage bis zum Bombentest in der Wüste von Alamogordo.

Während der Überfahrt wartete der Präsident, wie er seinem Tagebuch anvertraute, »begierig auf die Nachricht über den Erfolg«. Doch sooft Truman auch seinen Adjutanten in den Funkraum schickte – die Tage verstrichen, ohne daß sich etwas tat. Stimson, der die Fahrt auf dem Truppentransporter »Brasil« antrat, war nicht weniger erwartungsvoll. Jeden Morgen begrüßte er seine Ordonnanz mit den gleichen Worten: »Gibt es schon was Neues von Groves?«

Am späten Sonntagnachmittag des 15. Juli 1945 treffen der Präsident und seine Begleitung in Potsdam-Babelsberg ein. Die Konferenzvorbereitungen, die General Sokolowski leitete, sind bereits abgeschlossen. Die Verhandlungen werden in Schloß Cecilienhof stattfinden. Sein früherer Besitzer, der ehemalige Kronprinz Wilhelm von Hohenzollern, hatte sich nebst der ganzen adligen Sippschaft bereits Ende März nach Westen abgesetzt und in einem Sonderzug die kostbare Inneneinrichtung mitgehen lassen.

So mußten die sechsunddreißig Konferenzräume durch Möbel aus Schloß Babelsberg komplettiert werden. Doch ein großer runder Verhandlungstisch für die Regierungsoberhäupter ließ sich nirgendwo auftreiben. Per Eilauftrag wurde er daher in der Moskauer Möbelfabrik »Lux« angefertigt – 3,5 Meter mißt die Tischplatte – und nach Potsdam transportiert.

Trumans Domizil ist in Babelsberg, Kaiserstraße 2 (heute Karl-Marx-Straße), in der Villa eines ehemaligen UFA-Filmdirektors vorbereitet. Die USA-Delegation nennt es das »kleine Weiße Haus«. Churchills Unterkunft liegt nur wenige Minuten entfernt, in der Ringstraße 23, und auch Stalins Quartier ist in unmittelbarer Nähe, in der Kaiserstraße 29. Sowjetische Pioniere haben

eine Pontonbrücke über den Griebnitzsee geschlagen, um die Zufahrt zum Konferenzort zu erleichtern.

Der US-Präsident findet bei seiner Ankunft in Potsdam noch immer keine Nachricht vor. Seine Unruhe steigt; doch er gibt sich optimistisch. »Wenn sie explodiert, und ich glaube, sie wird es tun«, vertraut er einem Begleiter an, »dann werde ich sicher einen Knüppel für diese Jungens haben.« Gemeint ist damit die sowjetische Delegation! Da sich das Eintreffen der sowjetischen Vertreter wegen einer leichten Unpäßlichkeit Stalins um einen Tag verschiebt, besichtigen Truman, Byrnes und Leahy am nächsten Vormittag das zerbombte Berlin.

Unterdessen läuft in der Wüste von New Mexico das Unternehmen Trinity an – der Bombentest. Dort gehen die Uhren anders. Montag, der 16. Juli, ist gerade erst angebrochen. Etwa 320 Kilometer südlich von Los Alamos, einige Dutzend Meilen entfernt von dem kleinen Städtchen Alamogordo, hängt die Bombe an einem 30 Meter hohen Stahlurm inmitten einer steinigen Wüstenlandschaft. Die Gegend trägt den Namen Jornada del Muerto – Reise in den Tod. Nicht größer als zwei fest zusammengeballte Hände, innen hohl, und damit noch unterkritisch, ist der atomare Sprengsatz – etwa 5 Kilogramm schwer –, umgeben von linsenförmig angeordneten Sprengsätzen und einem dicken Stahlmantel.

»Dicker Mann« heißt die Bombe vom Impulsionstyp mit etwa 1,5 Meter Durchmesser und einigen Tonnen Gewicht. Eine elektrisch gezündete Explosion wird die Hohlkugel im Bruchteil einer Sekunde zusammenpressen und augenblicklich die Kettenreaktion auslösen. In den letzten Tagen ist im Atombombenlaboratorium so hektisch wie noch nie gearbeitet worden. Erst am 3. Juli hatte Oppenheimer erfahren, mit wieviel Plutonium er noch rechnen

könne. Es war kaum eine Unze zuviel, um die kritische Masse zu erreichen.

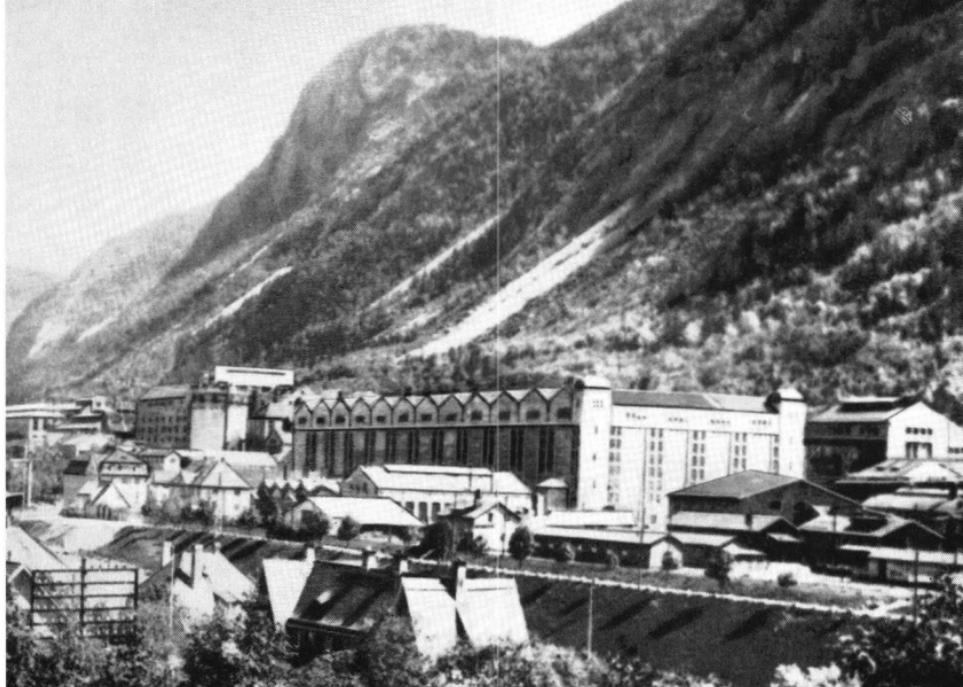
Der Offizier, der den Atomsprengstoff hinauf zum »Walhall« brachte, forderte militärisch korrekt eine Empfangsbescheinigung – eine Quittung für eine Atombombe!

Seit Wochen hatte es in Los Alamos nicht geregnet. Der sengende Wind, der von der Wüste her wehte, verbrannte das Gras, ließ die Pinienwälder verdorren. Waldbrände bedrohten die aus Holz provisorisch errichteten Wohnbaracken und Laboratorien. Das Wasser war so knapp, daß sich die Bewohner die Zähne mit Coca-Cola putzen mußten.

Jetzt, als endlich die Stunde des Tests heranrückt, öffnet der Himmel seine Schleusen, sendet Hagelschauer und Blitze herunter. Die meisten Wissenschaftler drängen, die Erprobung zu verschieben. Doch da sie ohnehin mit drei Tagen Verspätung stattfindet, bleibt Groves hartnäckig. »Unsere Delegation in Potsdam muß wissen, woran sie ist, wenn die Konferenz beginnt«, lautet sein Argument.

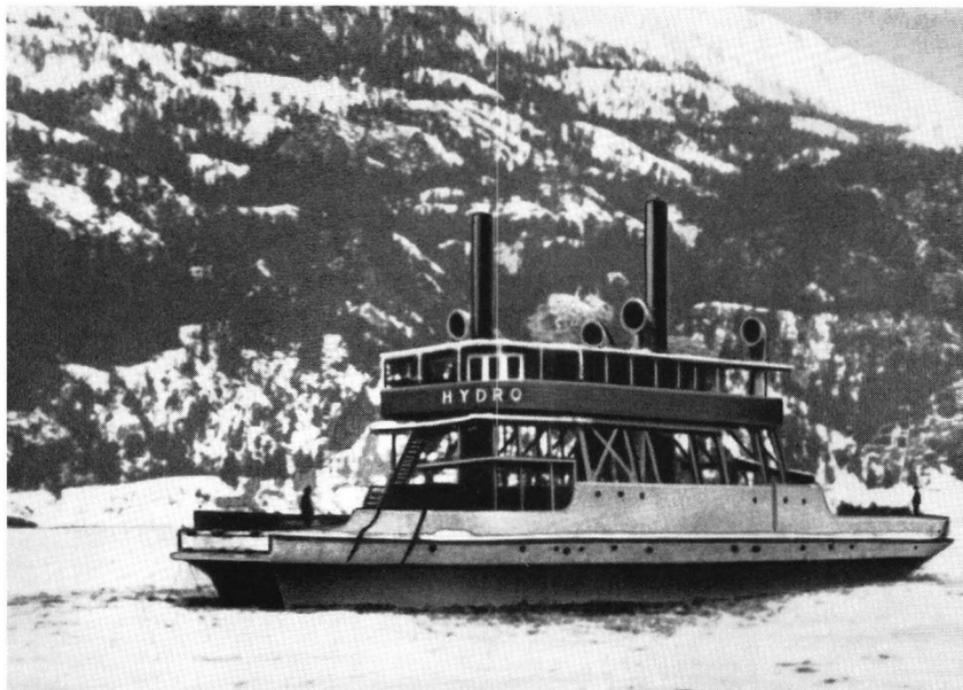
Schließlich wird der Versuch auf 5.30 Uhr festgesetzt; das ist der letzte Zeitpunkt, wenn die Zündung vor Sonnenaufgang erfolgen soll. Seit Mitternacht haben die Wissenschaftler, 15 Kilometer entfernt vom Punkt Null, hinter einer leichten Bodenwelle ihre Posten bezogen. Man hat dunkle Brillen an sie ausgeteilt und sie instruiert, sich im Moment der Zündung mit vom Explosionszentrum abgewandtem Gesicht auf die Erde zu legen.

Dreißig Minuten vor Testbeginn verlassen die beiden Wachposten im Eiltempo mit ihrem Jeep den Stahlurm, an dem die Bombe hängt. Armeefahrzeuge mit abgedunkelten Scheinwerfern stehen auf den Straßen der umliegenden Siedlungen bereit, um im Alarmfall die Bevölkerung zu evakuieren. Monoton kommt die



Das Kraftwerk in Rjukan liefert die gewaltigen Energiemengen für die Schwermassenanlage in Vemork.

Das letzte Schwermasswasser, das die faschistischen Okkupanten aus Norwegen herauschleppen wollen, versenken Widerstandskämpfer mitsamt der Fähre.



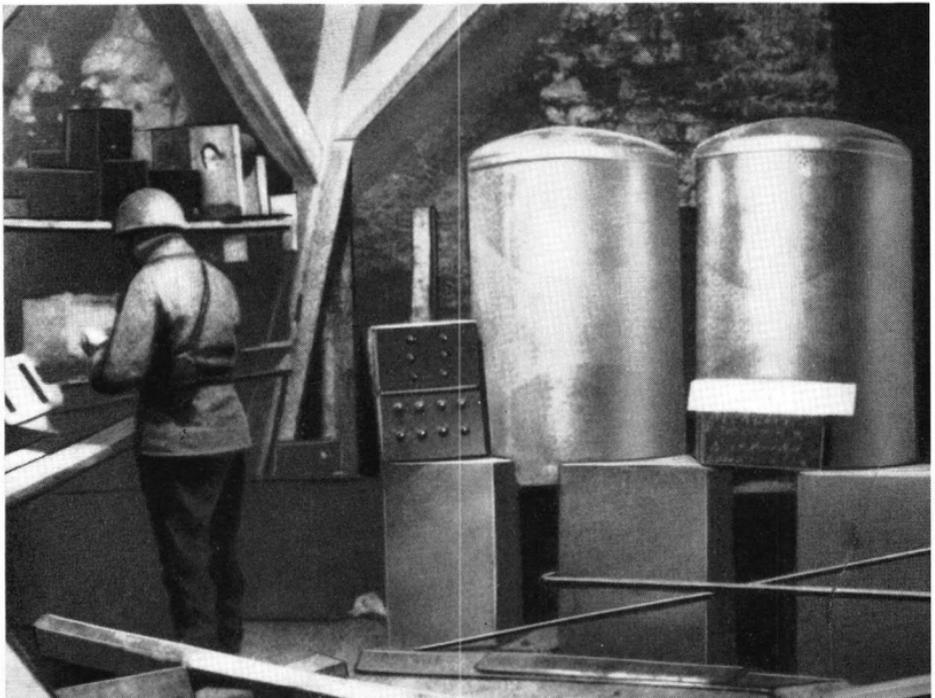


Haigerloch – idyllische Szenerie für die letzten Atomexperimente im faschistischen Deutschland – ein Weinkeller in Felsen gehauen (Pfeil)



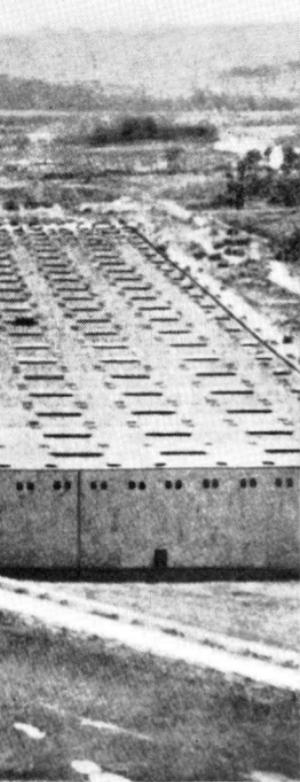
»Also« – Agenten bauen den Reaktor in Haigerloch ab.

Auch die Behälter mit dem kostbaren Schwerwasser werden von US-Spezialkommandos abtransportiert.

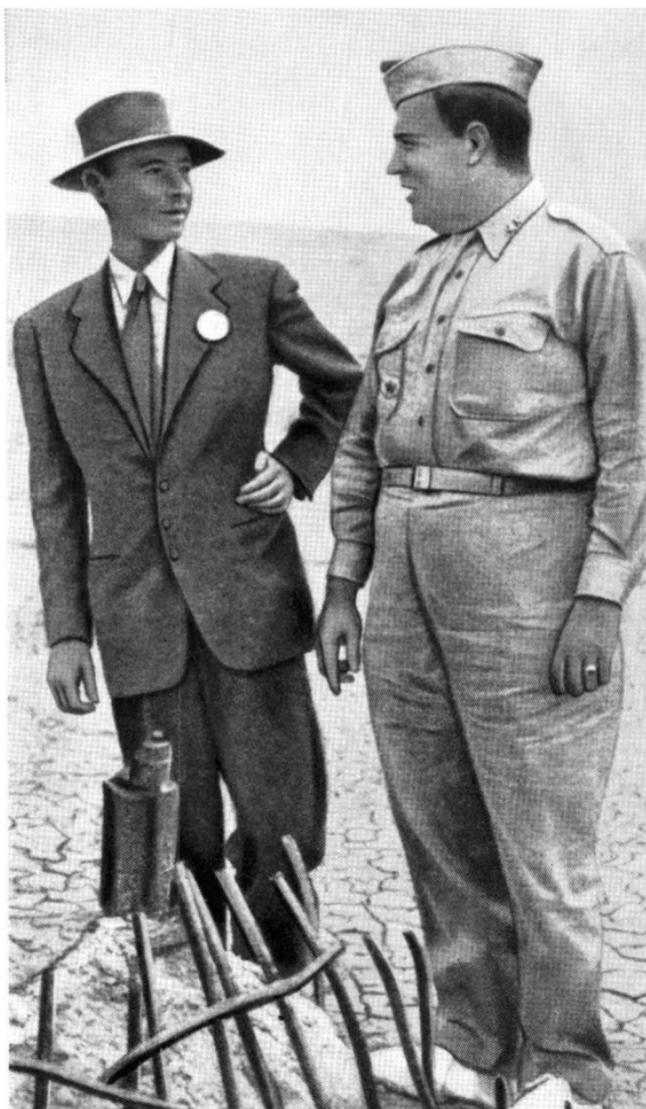


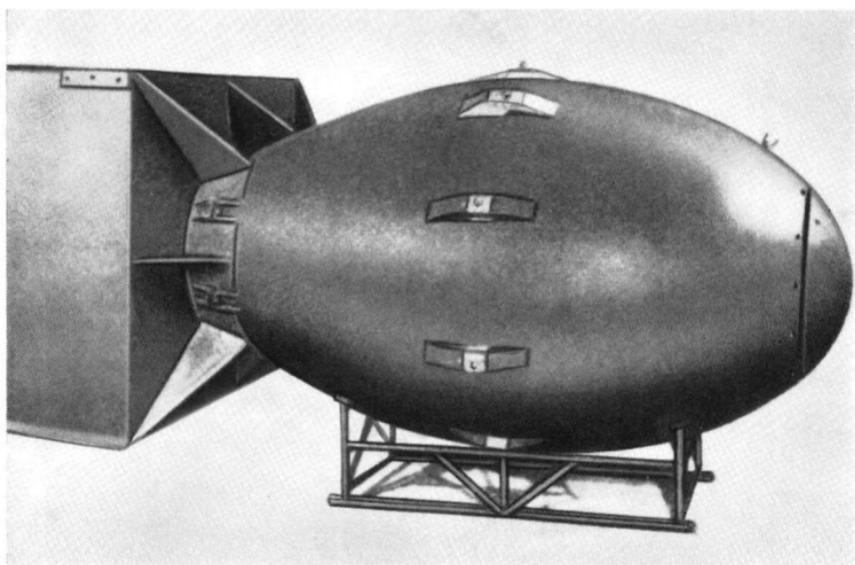
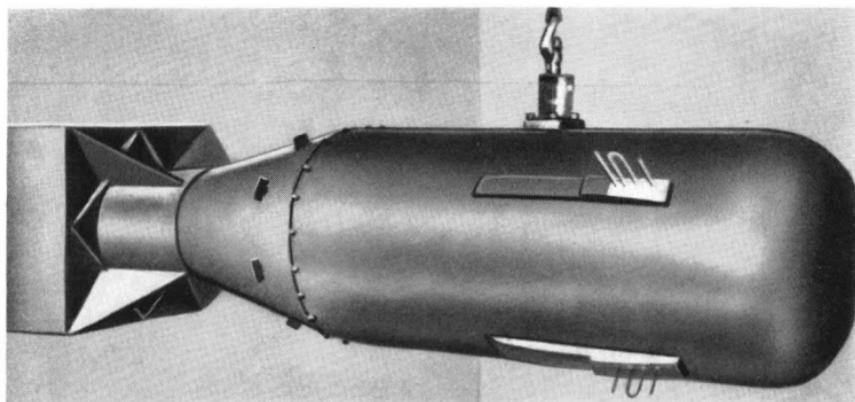


Kilometerlang dehnt sich die Gasdiffusionsanlage von Oak Ridge – menschenleer.



Oppenheimer und General Groves am Kraterrand der Versuchsexplosion in der Wüste von New Mexico





Die Todesbomben:

**Die für Hiroshima bestimmte Uranbombe (oben) »Little Boy« genannt;
unten: »Fat Man«, die über Nagasaki abgeworfene Plutoniumbombe**

Funktionsschema der Bombe



Aus dem Bordbuch der »Enola Gay«: »Bomb Away, Time 09.15« (Bombe 9.15 Uhr [Tinian-Zeit] abgeworfen).

POSITION	TIME	TRUE COURSE	DRIFT COUR.	TRUE HEAD.	VAR.	MAG HEAD.	DEV. COUR.	COMP HEAD.	TEMP.	ALTITUDE					AIR SP.		
										Press	Ind.	True	Ind.	Cal.			
P	0912			264					C-22								
6 Army	0915			265					C-11				31,000				
NIMA	0931			150					C-11				29,000			225	



Ein Opfer von Hunderttausenden

Zeitansage aus den Lautsprechern. Die letzten Sekunden dehnen sich eine Ewigkeit.

Und dann zerreißt gleißendes Licht die beginnende Morgendämmerung, füllt den ganzen Himmel mit weißer Lohe, leuchtet bis in die zerkluffteten Caons der Berge, in die noch nie ein Sonnenstrahl drang, taucht die Gipfel des nahen Gebirges in eine stechende Helligkeit.

Die Männer sind aufgesprungen, starren den weißglühenden Feuerball an, der am Himmel aufsteigt. Vierzig Sekunden nach der Zündung jagt die Druckwelle mit ohrenbetaubendem Donnern heran, droht die Männer umzuwerfen.

Ist es das, was die klügsten Gehirne in jahrelangem Forschen eronnen, für dessen Verwirklichung Hunderttausende gearbeitet haben? Bisher war es nur eine abstrakte Idee, ohne Gestalt und Realität – nichts weiter als unendlich viele Formeln und Berechnungen. Jetzt ist das Monster explodiert, und ein Rauchpilz, der aus dem Feuerball wächst, steht wie ein uberdimensionales Fragezeichen über der Wüste von New Mexico.

Der Test ist ein voller Erfolg! Fermi, der eine Handvoll Papier-schnitzel von der Detonationswelle wegtragen läßt, berechnet sofort die Sprengwirkung der Bombe. Die Männer vom »Walhall« liegen sich vor Freude in den Armen, klopfen sich auf die Schultern; und doch beschleicht viele ein geheimes Grauen, wenn sie an die nächsten Wochen denken . . .

Für Leslie Groves ist es der große Tag. Sein erster Griff gilt dem Telefon, um Washington die Erfolgsmeldung durchzugeben.

Wenige Stunden später – in Potsdam ist es 19.30 Uhr – bringt Stimsons Adjutant, Oberst Kyle, ein Blitztelegramm aus der Funkstation des »kleinen Weißen Hauses«. Es enthält nur drei Worte: »Baby satisfactorily born«. Der Kriegsminister läßt sich

sofort bei Truman melden, der unterdessen von seinem Trip nach Berlin zurückgekehrt ist und ihn unverzüglich empfängt. In der Kaiserstraße 2 herrscht Freudenstimmung. Man fiebert nach Einzelheiten. Am nächsten und übernächsten Tag treffen weitere Meldungen über Funk ein. Aber es dauert bis zum 21. Juli, ehe ein ausführlicher Bericht per Kurierflugzeug in Stimsons Hände gelangt.

Gegen 15.30 Uhr geht er an diesem Tage hinüber ins »kleine Weiße Haus«. Er trifft Truman und Byrnes im Herrenzimmer, im ersten Stock der zweigeschossigen Villa. Von dort hat man einen herrlichen Blick über den Griebnitzsee. Doch die Politiker haben jetzt keinen Sinn für den wunderschönen Hochsommertag.

Sie hängen an Stimsons Lippen, als er Groves Bericht vorliest: »Der Versuch war über jede optimistische Erwartung hinaus erfolgreich. Auf Grund von Daten, die bis heute haben ausgewertet werden können, schätze ich die erzeugte Energie auf die Sprengkraft von 15 000 bis 20 000 TNT, und das ist eine vorsichtige Schätzung. Daten auf Grund von Messungen, deren Ergebnis uns noch nicht bekannt ist, werden möglicherweise eine mehrfach höhere Sprengkraft ergeben. Die Explosionswirkung war ungeheuer. Kurze Zeit gab es im Umkreis von 30 Kilometern einen Lichtblitz von der Helligkeit mehrerer Sonnen zur Mittagszeit. Es bildete sich ein riesiger, sekundenlang anhaltender Feuerball. Er plattete sich oben ab und erhob sich über 3000 Meter hoch, ehe er sich verdunkelte. Das Licht der Explosion wurde an rund 270 Kilometer entfernten Punkten wahrgenommen. Eine dichte Wolke bildete sich, die mit ungeheurer Gewalt aufwärts wogte und in 12 300 Metern Höhe die Substratosphäre erreichte. Die Wolke enthielt mehrere tausend Tonnen vom Boden emporgerissenen Staub und eine beträchtliche Menge Eisen in Gasform. In

der Wolke waren gewaltige Mengen stark radioaktiver Spaltprodukte. Es hatte sich ein 360 Meter breiter, gegen die Mitte leicht abfallender Krater gebildet. Der Stahl des Turmes wurde verdampft. 450 Meter von ihm entfernt war ein 4,8 Meter hohes, vierzölliges Eisenrohr einbetoniert und stark verankert. Es ist völlig verschwunden.«

Stimsons Zuhörer geraten schier aus dem Häuschen. Immer wieder fragt Truman nach Details, will einzelne Passagen des Berichts noch einmal durchgehen. »Das gibt mir ein völlig neues Gefühl der Zuversicht«, sagt er zu Byrnes gewendet. Es bleibt nicht viel Zeit, sich in Begeisterung zu ergeben, denn für 17 Uhr ist die zweite Vollsitzung der Staatschefs anberaumt. Vorher eilt Stimson schnell noch hinüber in die Kaiserstraße zu Churchill. Er informiert ihn stichwortartig, doch den Bericht überläßt er ihm nicht.

Am nächsten Morgen bleibt genügend Zeit, um auch den Premierminister mit dem vollen Wortlaut bekannt zu machen. Churchill ist kaum zu halten: »Stimson, was war das Schießpulver? Trivial! Was war die Elektrizität? Eine Kleinigkeit!« ruft er aus. »Die Atombombe aber ist das schreckliche Weltgericht!« Der britische Generalstabschef Viscount Lord Alanbrooke kommentiert diesen Freudenausbruch in seinem Tagebuch nicht ohne Ironie: »Der Premierminister hatte alle die kleinen amerikanischen Übertreibungen geschluckt und war restlos hingerissen. Wir hätten nun etwas in den Händen, das das Gleichgewichtsverhältnis gegenüber den Russen verschieben würde, meinte Churchill. Das Geheimnis dieses Explosivstoffes und die Macht, ihn anzuwenden, würden die diplomatische Balance, die seit der Niederlage Deutschlands aus dem Gleichgewicht geraten war, vollständig ändern. Nun seien wir im Besitz einer neuen Sache, die unsere Position auf-

putzen würde – dabei schob er das Kinn vor und blickte finster –, nun könnten wir sagen: ‚Falls Sie darauf bestehen, dies oder das zu tun, gut! Und wo sind dann die Russen!‘ Der Premier sah sich bereits fähig, alle russischen Zentren der Industrie zu zerstören. Er hatte sofort ein phantastisches Bild von sich selbst als dem alleinigen Besitzer dieser Bombe entworfen, die er einsetzen konnte, wo er wollte und damit so allmächtig war, Stalin etwas zu diktieren . . .«

Churchills Phantasie kennt an diesem Tag keine Grenzen. »Jetzt weiß ich, was gestern mit Truman geschah«, vertraut er Stimson bei seinem vormittäglichen Besuch in der Kaiserstraße an. »Ich konnte es nicht verstehen. Als er zur Sitzung kam, nachdem er diesen Bericht gelesen hatte, war er ein anderer Mann. Er sagte den Russen genau Bescheid, woran sie waren, und spielte ganz allgemein den Chef der Sitzung.«

Liest man die Protokolle vom 21. Juli und überhaupt der ganzen Konferenz, so gewinnt man aber nicht den Eindruck, daß Truman irgendwann erfolgreich den »Chef« gespielt hätte. Gewiß, gerade auf der zweiten Begegnung der Staatschefs trat er besonders herausfordernd auf. Provokatorisch bezeichnete er die sich in Ost- und Südosteuropa herausbildenden volksdemokratischen Staaten als »Satelliten« und lehnte ihre diplomatische Anerkennung ab. Während des weiteren Konferenzverlaufs verweigerte die amerikanische Delegation entgegen früheren Abmachungen die Fixierung der sowjetischen Reparationsforderungen. Sie lehnte ferner den Vorschlag der UdSSR ab, deutsche Zentralbehörden als ersten Schritt zu einer einheitlichen demokratischen Regierung zu bilden. Doch insgesamt wurden die Beschlüsse von Potsdam vom Geiste der Demokratie und der europäischen Friedenssicherung geprägt – dank der politisch-militärischen und moralischen

Stärke der Sowjetunion und dem Einfluß der arbeitenden Menschen in allen Erdteilen auf die internationale Politik!

»Es gibt keinen, der begeisterter für Onkel Joe's Boys (populäre anglo-amerikanische Bezeichnung für die Soldaten der Roten Armee – P. St.) ist als unsere Soldaten«, schreibt in den Tagen der Potsdamer Konferenz die »New York Herald Tribune«. »Hier eröffnet sich ein Aspekt der internationalen Beziehungen, der von den Theoretikern zu oft übersehen wird. ‚Onkel Joe's Boys‘ mögen vielleicht gewisse Kreise der Klubsesselstrategen beunruhigen, aber für den Mann auf der Straße sind sie ‚unsere Boys‘, und für die kämpfenden Soldaten sind sie Helden! Ohne Zweifel werden die Politiker und Publizisten es sich später angelegen sein lassen, solche närrischen Vorstellungen auszumerzen, aber es ist durchaus möglich, daß die Männer, die gekämpft haben, und die einfachen Menschen sich an ‚Onkel Joe's Boys‘ erinnern und weiter daran glauben werden, daß große Nationen, die so auf Gedeih und Verderb voneinander abhängig waren, sogar im Frieden zusammenhalten können.«

Nein, die UdSSR ließ sich nicht erpressen! Im Hinblick auf Potsdam schrieb der britische Stabschef Lord Ismay in seinen Memoiren: »Nehmen wir an, die Regierungen Britanniens und der USA hätten beschlossen, bis zum Äußersten zu gehen und der Sowjetunion mit Gewalt zu drohen. Sollten sie alle Erklärungen über ihre Entschlossenheit, den Nazismus zu vernichten, vergessen, sich mit den Deutschen verbünden und mit ihrer Hilfe losgehen, um den ehemaligen Verbündeten zu vernichten? Man muß zu der Einsicht kommen, daß eine Änderung der Politik unmöglich war!«

Und noch eine Erkenntnis reift bei der amerikanischen Delegation angesichts der im Detail zwar kompromißbereiten, in den

Grundfragen jedoch konsequenten sowjetischen Verhandlungspartner: Ein offener Bruch mit der UdSSR würde das Scheitern der Viermächteverwaltung über Deutschland bedeuten, damit aber auch den USA die Chance nehmen, die sie sich zu diesem Zeitpunkt noch ausrechneten, ihren reaktionären Einfluß in der sowjetischen Besatzungszone und in den entstehenden ost- und südosteuropäischen Volksdemokratien geltend zu machen. Das alles wird in den Tagen der Potsdamer Konferenz von den Beratern des Präsidenten wieder und immer wieder in Memoranden, Aide-mémoires und nächtelangen Diskussionen analysiert.

Truman hat keinen Grund, den Chef zu spielen, mag er auch den Mittelplatz einnehmen und sich noch so in Positur setzen, wenn sich die Regierungschefs den Fotografen stellen. In der ersten Morgenstunde des 2. August unterschreiben die Regierungschefs der UdSSR, der USA und Großbritanniens einmütig das Dokument, das die demokratische Umgestaltung Deutschlands und die Errichtung einer europäischen Friedensordnung festlegt – auch Truman bleibt keine andere Wahl!

Die Atombombe hat nicht vermocht, dem Verlauf der Potsdamer Konferenz den Stempel des amerikanischen Imperialismus aufzuprägen.

Doch im Fernen Osten liegen die Verhältnisse anders als in Europa! Dort gäbe es sehr wohl die Chance, so meinen die amerikanischen Politiker, die neue Waffe für machtpolitische Zwecke ins Spiel zu bringen!

Bis zum Frühjahr 1945 hatte die USA die sowjetische Führung unablässig gedrängt, in den Krieg gegen Japan einzutreten. Die Kämpfe auf dem pazifischen Kriegsschauplatz gegen die fanatisierten Truppen des Tenno mit ihren Kamikaze-Todesfliegern waren für die Amerikaner höchst verlustreich und langwierig. Die

Rooseveltregierung war deshalb froh, als sich die UdSSR auf der Konferenz von Jalta bereit erklärte, drei Monate nach Kriegsende in Europa dem japanischen Militarismus im Fernen Osten den Todesstoß zu versetzen.

Jetzt, da die Bombe erfolgreich getestet ist, vollziehen Roosevelts Nachfolger eine Wendung um 180 Grad. Die neuen Männer in Washington sehen eine Möglichkeit, den Krieg im Fernen Osten ohne sowjetische Hilfe zu beenden und zugleich den großen Drohküppel gegen das mächtige Land des Sozialismus zu schwingen.

Doch es bleibt ihnen nicht viel Zeit, das Verbrechen in Szene zu setzen. So geht der Wettlauf in Los Alamos weiter, ja, wird noch härter! Kabel jagen zwischen Potsdam und Washington hin und her. Philip Morrison, ein führender Kernphysiker, sagte später aus: »Ich kann es persönlich bezeugen, daß ein Tag in der Nähe des 10. August das mysteriöse Enddatum war, das wir um jeden Preis, unbekümmert um das Risiko von Geld oder solider Entwicklungsarbeit, einhalten mußten.«

Hinter diesem »mysteriösen Enddatum« verbirgt sich nichts anderes als der sowjetische Kriegseintritt gegen Japan. Und in der Kaiserstraße 2 in Babelsberg und am Potomac River in Washington weiß man, daß das Eingreifen der Roten Armee das Ende des Krieges im Pazifik bedeutete, noch ehe die Bombe zum Einsatz gekommen wäre.

Truman und die Pentagon-Generale wissen es schwarz auf weiß, denn dem Nachrichtendienst der US-Marine ist es schon vor geraumer Zeit gelungen, den japanischen Geheimcode zu entschlüsseln. Aus den aufgefangenen Nachrichten geht eindeutig hervor, daß das »Reich der aufgehenden Sonne« am Ende seiner militärischen und wirtschaftlichen Kraft steht. Das einzige, was

die japanische Militärkamarilla den Kampf überhaupt noch fortsetzen läßt, ist die Hoffnung, durch einen Kompromißfrieden mit den USA die bedingungslose Kapitulation zu vermeiden. Um Zeit zu gewinnen, beginnt Tokio ein raffiniertes diplomatisches Spiel. Man versucht sogar, die UdSSR als Vermittler zu gewinnen. Doch die Sowjetregierung lehnt dieses Ansinnen ab und informiert ihre Verbündeten davon.

Unter den Schriftstücken, die der Sekretär am 17. Juli Truman im »kleinen Weißen Haus« vorlegt, befindet sich auch ein aufgefangenes, dechiffriertes Kabel des japanischen Außenministers. Darin wird Botschafter Sato in Moskau beauftragt, bei der sowjetischen Regierung wegen einer Waffenstillstandsvermittlung vorzufühlen. »Die Kampflege ist kritisch geworden. Es bleiben uns nur noch wenige Tage, um die Beendigung des Krieges in die Wege zu leiten.«

Als Stalin den amerikanischen Präsidenten am 18. Juli über die japanischen Friedensbemühungen unterrichtet, gibt sich Truman überrascht und bezieht eine ausweichende Haltung. Mit Berechnung, denn er benötigt Zeit. Unterdessen ist eine Proklamation fertiggestellt, die Japan zur Kapitulation auffordert. Das Dokument ist viele Male von einer Expertengruppe des State Department überarbeitet worden, ehe es die Billigung der Spitzenpolitiker fand. Jedes Wort ist abgewogen, um das zu verbergen, wovor eigentlich gewarnt werden müßte!

Nachdem endgültig feststeht, daß ab 3. August weitere Atombomben einsatzbereit sind, wird die offizielle Aufforderung an Japan, den Krieg zu beenden, am 26. Juli von Potsdam aus verkündet. Sie trägt die Unterschriften von Truman, von Churchills Nachfolger Attlee und von Tschiang Kai-schek. Trumans Berater sind stolz auf diesen Schachzug! Die Proklamation trägt keine

sowjetische Unterschrift, sie ist hinter dem Rücken der UdSSR zustande gekommen und muß zwangsläufig bei der japanischen Führung die Illusion bestärken, die Sowjetunion werde nicht in den Krieg eintreten. Zugleich aber wollen sich die USA mit dieser Warnung ein Alibi für das Verbrechen verschaffen, dessen Vorbereitung auf Hochtouren läuft.

Die Kapitulationsaufforderung ist nur eine Farce. Denn schon zwei Tage vor ihrer Veröffentlichung war von Potsdam aus folgender Befehl an den Oberkommandierenden der Strategischen Luftstreitkräfte der USA, General Spaatz, ergangen: »Erste Spezialbombe, sowie das Wetter nach dem 3. August 1945 Bombardierung bei guter Sicht gestattet, ist auf eines der nachstehenden Ziele abzuwerfen: Hiroshima, Kokura, Nagasaki oder Niigata.« Nicht ein Wort in diesem Befehl bezieht sich auf den Fall, daß Japan die Kapitulation annimmt . . .

Die Uhren beginnen zu ticken. Die Gnadenfrist zweier Großstädte läuft ab.

Feuer fällt vom Himmel

Als der Kontrollturm auf Grün schaltet, nimmt Major Claude Eatherly die Füße von den Bremsen und stößt die Gashebel bis zu den Knöpfen nach vorn. Die vier 2200-PS-Motoren heulen auf; die überschwere B-29 setzt sich in Bewegung. Erst als das Ende der Betonpiste in Sicht kommt, zieht er das Steuer leicht an. Die Maschine hebt ab; noch einmal tippen die kreisenden Räder auf die Startbahn. Dann rasen die schwarzgefärbten Korallenriffe knapp unter dem Bug vorbei. Vorgestern ist dort eine B-29, die nicht rechtzeitig hochkam, wie eine Fackel ausgebrannt. Doch die Straight Flush ist schon in der Luft. Es ist Montag, der 6. August 1945, 1.37 Uhr Ortszeit. Die Nacht schluckt schnell die Lichter des Flugplatzes. Das Meer gleitet schwarz unter den Tragflächen dahin. Bis auf die fluoreszierenden Lichter der Instrumententafel liegt die Bugkanzel im Dunkeln. Eatherly bringt die Maschine auf Kurs. Dann schaltet er den automatischen Piloten ein. Er und seine siebenköpfige Besatzung haben vorerst nichts zu tun. Alles läuft wie bei einem Übungsflug.

Seit fast einem Jahr ist er nun mit seiner Besatzung bei der Fliegerinheit 509, einem Verband, der sich nur mit Trainingsflügen zu beschäftigen scheint. Immer muß der gleiche, in seiner Form ungewöhnliche Typ von Sprengbomben, die einem Kürbis

ähneln, ins Ziel gebracht werden. Der Abwurf erfolgt aus 9500 Meter Höhe nach Sicht, dann jähes Abdrehen, als gelte es, der Bombe zu entkommen. Anfangs absolvierten die Männer diese Übungsflüge in der Einöde der Salzseen an der Grenze Nevadas. Damals, als sie auf dem Wendover Field in Utah stationiert waren, hatten sie alle gedacht, sie sollten einen Sonderinsatz gegen Deutschland vorbereiten. Doch dann, im Winter 1944/45, waren sie nach Kuba, nach Batista Field, verlegt worden und hatten zwei Monate lang ausgedehnte Überwasserflüge geübt.

Seit Juni nun heißt ihr Standort Tinian, eine feuchtheiße Pazifik-Koralleninsel im Marianenarchipel mit trostlosen Wellblechunterkünften, staubigen Betonpisten und eintönigem Dienst.

Ihre Einheit ist auf dem streng bewachten Nordteil der Insel untergebracht. Längst haben es sich Eatherly und seine Kameraden abgewöhnt, ärgerlich zu werden, wenn die Piloten anderer Einheiten sie mit Spott überschütten. »Victory Boys« werden sie von denen genannt, die Tag und Nacht japanische Städte angreifen, während sie nur wie zum Spaß hinüberfliegen, um eine einzige Sprengbombe aus großer Höhe abzuwerfen. Sie haben es aufgegeben, das Geheimnis ihrer Mission zu enträtseln. Vielleicht stimmte, was man ihnen immer erzählte. Sie sollten an der Küste eine neue Art Minen abwerfen zur Vorbereitung der Landung auf den japanischen Hauptinseln – bis sie dann vorgestern abend ins Stabsquartier gerufen wurden, alle fünfzehn Besatzungen der Einheit.

Der Kommandeur sagte ihnen, sie seien auserwählt, eine Bombe abzuwerfen, eine einzige, an der die Wissenschaftler Jahre gearbeitet hätten und in die viele hundert Millionen Dollar investiert worden seien. Die Bombe würde den Krieg beenden. Ein

Film wurde vorgeführt; die Bilder zeigten eine von der Erde aufsteigende, ungewöhnlich helle Sonne. Auf den letzten Einstellungen war eine riesige, pilzähnliche Wolke am Firmament zu sehen. Doch für die Flieger hatte das alles keinen rechten Sinn ergeben. Es war nicht einmal das Wort Atom gefallen. Erst als der Staffelp kapitän den Einsatz durchsprach, wurden die Worte für sie wieder verständlich. Auf der Projektionsleinwand erschien ein gestochen scharfes Luftbild – eine unzerstörte japanische Stadt! Ein Raunen ging durch die Einheit, daß es das im vierten Kriegsjahr in Japan noch gab!

Eatherly und die anderen haben sich das Bild tief eingepägt, sie könnten seine Umrisse auch im Dunkeln nachzeichnen. Die Stadt liegt zwischen bewaldeten Bergen im flachen Delta eines Flusses. Wie eine mißgestaltete sechsgliedrige Hand teilt er die Stadt. Der Zeigestock des Kommandeurs war über diese Hand gewandert. Im Zentrum, dort, wo sich Wohnhäuser und Geschäftsblöcke am dichtesten drängten, war er stehengeblieben. Dort solle die Bombe geworfen werden. Hiroshima heiße die Stadt, sie sei die achtgrößte des Kaiserreiches. Mit den vielen Flüchtlingen und den Armeedepots wohnten dort mehr als vierhunderttausend Menschen. Eatherly hat sich alles genau notiert. Seine Maschine soll zuerst nach Hiroshima fliegen, als Pfadfinder. Zwei weitere B-29 haben über Nagasaki und Kokura das Wetter zu erkunden. Eine Stunde später werden die »Enola Gay« mit der Bombe und zwei weitere Maschinen – eine mit Instrumenten und eine mit Kameraleuten – von Tinian starten.

»Wir sind genau auf Kurs«, unterbricht der Navigator das einschläfernde Brummen der Motoren. »Unter uns liegt Iwo-Jima.«

Ein schwacher purpurner Schimmer wird am Horizont sichtbar. Der neue Tag kündigt sich an. Die Piloten, die gen Japan rasen,

schen die Sonne eher als die Bewohner der Stadt, der ihr Flug gilt.

Es ist genau 8 Uhr, als die Maschine ihr Ziel erreicht. Die leichte Wolkendecke in viereinhalbtausend Metern ist weit aufgerissen; die Stadt liegt friedlich im hellen Morgenlicht. Scharf zeichnen sich ihre Umrisse ab, wie auf dem Luftbild. Und doch ist alles anders. Plötzlich dringt der Gedanke ins Hirn, daß dort unten Menschen leben.

Claude Eatherly reißt sich davon los. Der Major weiß, daß die »Enola Gay« auf seinen Funkspruch wartet. Mag das Wetter über Nagasaki oder Kokura noch so gut sein. Hiroshima ist das Hauptziel, und hier ist die Sicht für den Bombenabwurf vorzüglich. Er gibt dem Funker die Meldung. Stabsfeldwebel Pasquale Baldasaro setzt die Morsetaste in Bewegung: »Y2. Q2. B2. C1. Wolkenbedeckung in allen Höhenlagen weniger als ein Drittel. Bombardierungsbedingungen vorzüglich.«

Die »Enola Gay« empfängt die Meldung 50 Meilen vor der japanischen Küste, dort, wo sie noch alle drei möglichen Ziele ohne Zeitverlust anfliegen kann. Jetzt geht sie auf Kurs 353, hart nach Norden. Seit eineinhalb Stunden ist das Monster – wegen seiner Form im Unterschied zur Plutoniumbombe »Dünner Mann« genannt – im Bombenschacht geschärft. Nicht größer als eine Ananas ist die todbringende Ladung aus Uran 235. Noch ist sie in Hälften getrennt, doch durch eine Explosion gegeneinandergeschossen, wird sie kritisch.

Als Eatherlys Maschine die letzte Runde über der Stadt dreht, um dann abzuschwenken, taucht ganz in der Ferne der silberne Leib der »Enola Gay« auf. Ein paar Minuten später haben die Männer der Straight Flush das durchdringende Pfeifen eines schrillen Dauertons in ihren Kopfhörern. Sie greifen nach den

tiefschwarz gefärbten Brillen, die man ihnen vor dem Start ausgehändigt hat. In zwei Minuten wird der Funkton abbrechen, dann fällt die Bombe. Die Bordchronometer zeigen 9.13 Uhr – Tinian-Zeit. Doch die Uhren gehen nicht überall gleich.

In Berlin ist es erst kurz nach Mitternacht. Hinter notdürftig geflickten Fenstern brennt vereinzelt noch Licht, arbeiten Menschen und denken für den neuen Tag. Morgen, wenn die Sonne aufgeht, wird sich überall Leben regen. Tatkräftige Männer und Frauen werden Trümmer beiseite räumen; Straßenbahnen werden wieder fahren, Fabrikschornsteine rauchen.

In Moskau beginnt die dritte Stunde des neuen Tages. In der Druckerei der »Prawda« wird schon gearbeitet. Bald laufen die Rotationsmaschinen an, werfen Hunderttausende Zeitungen aus. Auf dem Papier, das noch nach Druckerschwärze riecht, sind die Pläne skizziert, die der Oberste Sowjet beschlossen hat, um das riesige Land aus den verheerenden Kriegsfolgen zu führen. Millionen Menschen werden dafür wirken, daß diese Beschlüsse Gestalt annehmen.

In den USA ist noch gestern, Sonntag, der 5. August. In den menschenleeren Geschäfts- und Bürovierteln Washingtons lastet die Hitze eines schwülen Spätnachmittags. Groves spielt auf einem der hinter dem Pentagon am Potomac gelegenen Plätze Tennis. Irgendwo plärrt aus einem Autoradio der neueste Schlager: »Gonna take a sentimental journey . . .« Einer von Groves' Offizieren sitzt am Telefon, das am Rande des Platzes installiert ist. Man wartet auf *die* Nachricht!

In Hiroshima ist es 8.13 Uhr. Die Arbeit in den Fabriken und Büros hat bereits begonnen. Die Kinder sind auf dem Weg in die Schule. Sie alle halten Hiroshima für eine glückliche Stadt. Während überall im Lande die Großstädte im Feuersturm der

amerikanischen Flächenangriffe verglühten, ist ihre Stadt verschont geblieben. Nur eine B-29 kreist fast täglich für ein paar Minuten hoch am Himmel. Hiroshimas Bewohner haben sich daran gewöhnt, ja sie haben der einzelnen Maschine sogar einen Namen gegeben. Sie nennen sie »Mister B«. Auch heute früh ist er wieder dagewesen. Um 7 Uhr hatte es Luftalarm gegeben; doch schon 30 Minuten später kam die Entwarnung.

Der helle schneidende Ton reißt ab. Die »Enola Gay« schießt, von der Tonnenlast der Bombe befreit, wie ein Fahrstuhl nach oben. Das Monster fällt aus 9500 Meter Höhe. Zweiundvierzig Sekunden dauert es, bis die Bombe, ferngezündet, 600 Meter über Hiroshima explodiert. Für die Piloten, die der Todeszone entkommen wollen, ist das eine kleine Ewigkeit; für die Stadt nur ein Augenblick; der letzte!

Ein paar Atemzüge lang ist es nur ein winziger, schwirrender Punkt, der vom Himmel fällt. Manche dort unten mögen ihn gesehen haben. Der Tod, der herunterkommt, ist ein anonymer, abstrakter Tod, der keinen Unterschied macht. Mit einem einzigen Lecken seiner sengenden Zunge verzehrt er Hunderttausende. Die Bilder, die auf die Nachwelt gekommen sind, zeigen eine tote Stadt – eine menschenleere Atomwüste.

Doch das ist ein falsches Bild. Hiroshima war kein plötzliches Ende beschieden, sondern eine unendlich qualvolle Agonie, die noch heute Opfer fordert. Nur im Zentrum der Detonation löschte das Monster mit der dreifachen Sonnentemperatur im Bruchteil einer Sekunde alles Leben aus, versetzte die Steine zurück in den Zustand zähflüssigen Magmas. Nur die Schatten der Opfer sind hier zurückgeblieben: der Abdruck eines Kinderfußes auf einer Schultreppe, die Umrisse einer Frau, die sich über einen Waschzuber

auf steinernen Platten beugte, die Silhouette eines Mannes, klar wie ein Scherenschnitt, auf einer ausgeglühten Mauer. Kind, Frau und Mann sind in einem Augenblick zu Asche zerfallen; aber in ihrem letzten Lebensmoment haben sie die Steine zugedeckt und diese einzige Spur ihrer Erdentage zurückgelassen.

Für die Schilderung der Todesqualen jener, die außerhalb dieser Zone völliger Vernichtung überrascht wurden, reicht unsere Sprache nicht aus. Wesen, die eben noch Menschen waren und sich jetzt ohne Arme und Beine am Boden winden; lebende Fackeln, die den Fluß noch erreichen und zischend im Wasser verlöschen.

Der ungeheuren Druckwelle folgt ein Feuersturm, der mit mehr als 300 Stundenkilometern durch Hiroshima rast. Wer sich noch fortbewegen kann, versucht, dem Inferno zu entkommen. Aber es ist vergeblich und verlängert nur die Qualen. Denn selbst wer lebend dieser zweiten Zone entrinnt, die sich in einem Radius von etwa 3 Kilometer Detonationszentrum erstreckt, trägt die Todeskeime der radioaktiven Strahlen in sich.

Dreißig Stunden nach dem Verbrechen trifft Generalleutnant Seizo Arisu im Auftrag des japanischen Oberkommandos im Schreckensgebiet ein. »Als ich über Hiroshima hinwegflog«, berichtet er, »stand ein einziger schwarzer Todesbaum über der Stadt. Es war, als ob eine Krähe über ihr hing. Nichts war da als dieser Baum. Als wir auf dem Flugplatz landeten, entdeckten wir dort rot schimmerndes Gras, als ob es angesengt worden war. Brände gab es keine mehr. Alles war gleichzeitig niedergebrannt. Ein paar Schulen mit herabgefügten Dächern und zersplitterten Fenstern standen noch in einiger Entfernung vom Stadtzentrum. Aber die Stadt selbst existierte nicht mehr. Man konnte sagen, einfach vom Erdboden wegradiert.«

Und auf dem Fluß schwammen noch immer die Leichen, Zehn-

tausende. Die Gezeiten trugen sie weit hinein ins Land und dann wieder hinab bis zur Mündung ins Meer. Irgendwo am Ufer brannte noch eine mächtige Zeder und erhellte die schauerliche Szenerie.

Die Statistik der Hiroshimaopfer wird nie vollständig zu erfassen sein, und sie ist auch heute noch nicht abgeschlossen. Bis Dezember 1950 wurden zweihundertachtzigtausend Tote gezählt. 50 Prozent der Opfer sind am Tage des Verbrechens umgekommen, 35 Prozent in den folgenden drei Monaten, 15 Prozent seit November 1945. Aber Jahr für Jahr sterben weitere; und jedesmal am 6. August muß der schwarze Schrein unter dem Grabmal für die Atombombenopfer geöffnet und eine neue Liste mit Namen hinzugefügt werden.

Zwischen der Stunde Null und Dezember 1954 sind in Hiroshima 32 179 Kinder geboren worden, davon jedes sechste tot oder mißgestaltet, ohne Augen, ohne Gehirn oder ohne Gliedmaßen.

An jenem 6. August 1945 kennt die Welt diese Statistik des Grauens noch nicht, aber die Verantwortlichen suchen sie schon zu errechnen.

Auf Tinian werden die zurückkehrenden Piloten mit Whisky bewirtet und als Helden gefeiert. Einer beginnt zu begreifen, was er als Werkzeug getan hat. Er wird von diesem Gedanken nicht mehr wegkommen und eines Tages daran zerbrechen.

Auf dem Kreuzer »Augusta« triumphiert Truman, der sich gerade auf der Heimreise von der Potsdamer Konferenz befindet: »Das ist das größte Ereignis der Geschichte.«

In Farm Hall bricht beinahe ein Tumult aus, als die internierten deutschen Atomphysiker aus den Abendnachrichten des BBC

am 6. August vom Abwurf der Bombe erfahren. Jetzt wissen sie endlich, warum sie vom amerikanischen Geheimdienst gejagt wurden und seit Monaten hier in Großbritannien streng isoliert sind. Otto Hahn ist verzweifelt. Er trägt sich mit Selbstmordgedanken, als er von dem Mißbrauch seiner Entdeckung hört, die nun schon sieben Jahre zurückliegt. Die meisten Wissenschaftler wollen es anfangs nicht glauben, daß den USA in so kurzer Zeit gelungen sein soll, woran sie selbst vergeblich gearbeitet hatten.

Als von Weizsäcker den Gedanken äußert, glücklicherweise hätten einige Forscher gar nicht gewollt, daß Hitler die Bombe bekomme, bricht der Protest einiger den Faschisten besonders nahestehender Wissenschaftler los. Vorwürfe werden laut, daß das Projekt nicht mit der nötigen Initiative vorangetrieben worden sei. Die ganze Auseinandersetzung wird – wie sämtliche Gespräche seit Beginn der Internierung in Farm Hall – durch versteckte Mikrophone aufgenommen und von Geheimdienstoffizieren auf Tonband mitgeschnitten. Freigegeben sind diese Tonbänder allerdings bis heute nicht!

In Washington stürmen die Journalisten, nachdem der Pressesekretär des Weißen Hauses die Erklärung über den Abwurf der Bombe verlesen hat, die Telefone, um ihre Redaktionen zu informieren. »Der Krieg ist damit praktisch beendet«, ist der allgemeine Ton der offiziellen Erklärungen und Pressekommentare.

Im State Department wartet Byrnes am 7. August buchstäblich von Stunde zu Stunde auf die japanische Kapitulation, doch vergebens. Die Tokioter Militärmakarilla hat die Zerstörung Hiroshimas nicht sonderlich beeindruckt; ja, sie scheint nicht einmal bemerkt zu haben, daß eine völlig neue Waffe eingesetzt worden ist. Die Aufmerksamkeit der japanischen Führung ist vielmehr

auf die Sowjetunion gerichtet. Am 8. August – auf den Tag genau drei Monate nach Kriegsende in Europa – erklärte die Regierung der UdSSR dem Kaiserreich den Krieg. So war es von den Alliierten auf der Krimkonferenz vertraglich festgelegt worden.

Seit den ersten Stunden des 9. August stoßen starke Kräfte der Roten Armee über den Amur und vom Transbaikal auf breiter Front, unterstützt von Luft- und Seelandeoperationen, in die Tiefe der Mandschurei und nach Nordkorea vor. Ihr Ziel ist die Zerschlagung der Kwantung-Armee – Japans einzigem noch voll intakten Heeresverband mit rund 1,5 Millionen vorzüglich ausgerüsteten Soldaten – und die Befreiung der nordöstlichen Provinzen Chinas sowie Nordkoreas.

In Tokio löst der sowjetische Kriegseintritt Panik aus. Um 11 Uhr tritt der eilig einberufene Oberste Kriegsrat zusammen. Premierminister Zuzuki eröffnet die Sitzung mit der Feststellung: »Der heute morgen erfolgte sowjetische Angriff bringt uns endgültig in eine aussichtslose Lage und macht die Fortsetzung des Krieges unmöglich.« In permanenter Tagung während des ganzen Donnerstags beschließt die Führungsspitze, die Kapitulation einzuleiten. In den Morgenstunden des 10. August wird eine entsprechende Note an die Schweizer Botschaft in Tokio zur Weiterleitung übergeben.

Unterdessen stirbt eine zweite Stadt im Feuer der Atombombe – Nagasaki. Und wieder ist die Luft nichts als weiße Lohe. Die Zahl der Opfer übersteigt einhundertfünfzigtausend. Der Einsatz der zweiten Bombe war ursprünglich für den 20. August vorgesehen. Doch auf Meldungen über den unmittelbar bevorstehenden sowjetischen Kriegseintritt wird der Zeitpunkt erst auf den

11., dann auf den 9. August vorverlegt. Auf Tinian arbeitet das technische Personal hektisch die Nacht durch. Im letzten Augenblick stellt sich heraus, daß die Treibstoffpumpe für einen Dreißighektolitertank defekt ist. Damit ist die Rückkehr der Maschine in Frage gestellt. Doch der Einsatz wird nicht verschoben. Am 9. August um 10.01 Uhr fällt die Bombe.

Das ist faktisch die letzte militärische Aktion der USA im Pazifikkrieg. In der Mandschurei gehen die erbitterten Kämpfe noch weiter. Die Rote Armee zerschlägt in machtvollen Aktionen binnen weniger Tage die Kwantung-Armee und befreit die von den Japanern besetzten Gebiete. Am 14. August kapituliert Japan offiziell.

Überall wird das Kriegsende gefeiert, auch auf Tinian. Als die Dunkelheit anbricht, jagen Jeeps und Lastwagen laut hupend über die Betonpisten der Insel. Leuchtkugeln steigen auf. Die Soldaten stehen vor ihren Baracken und feuern mit allen Waffen in den nächtlichen Himmel.

Doch auf dem Gelände der Sondereinheit 509 kommt keine rechte Stimmung auf. Kommander Tibbets, zugleich Befehlshaber der »Enola Gay« beim Bombenabwurf, hat die kleine Einheit zusammengerufen: »Wir haben unseren Job getan«, sagt er, etwas lauter als gewöhnlich, um den Lärm, der in die Baracke dringt, zu übertönen. »Aber es wird noch weitere Bomben geben. Und dann wird man unsere Gruppe wieder brauchen. Wir werden dabeisein, wenn es soweit ist.«

Seine Zuhörer, die Piloten, nehmen das alles nicht so ernst, was ihr Colonel da sagt; sie führen die Whiskyflaschen zum Mund und trinken und trinken, denn sie wollen die Bombe vergessen.

Am 2. September vollzieht die japanische Führung auf Deck des US-Kreuzers »Missouri« in der Bucht von Tokio die formelle

Unterzeichnung der Kapitulationsurkunde. Damit findet der blutigste Krieg in der Geschichte der Menschheit sein Ende. Von den aggressivsten imperialistischen Kräften Deutschlands und Japans entfesselt, hat dieses Völkermorden 2193 Tage getobt und mehr als fünfzig Millionen Opfer gefordert.

Doch die Toten von Hiroshima und Nagasaki sind nicht die letzten Opfer des zweiten Weltkrieges, sondern die ersten jenes kalten Krieges, den die USA als Nachfolger der eben besiegten Menschheitsfeinde gegen den Sozialismus und um die Erringung der Weltherrschaft entfesselten, noch ehe der heiße Krieg beendet war.

Mehr als vierhunderttausend Menschen wurden kaltblütig ermordet, um die neue Waffe am »lebenden Objekt« zu testen und jener Macht zu drohen, die den entscheidenden Anteil zur Rettung der Menschheit vor der faschistischen Barbarei geleistet hat.

Washington unternimmt alles nur mögliche, um von diesem ungeheuerlichen Verbrechen abzulenken. Die Atombombe hätte den Krieg um viele Monate abgekürzt und Hunderttausenden von amerikanischen Soldaten das Leben gerettet, lauten die Schlagzeilen der Rundfunk- und Zeitungskommentare. Aber militärische Fachleute und Untersuchungskommissionen strafen diese Behauptungen Lügen.

»Die Anwendung dieser barbarischen Waffe gegen Hiroshima und Nagasaki bedeutete keine wesentliche Unterstützung unseres Kampfes gegen Japan. Die Japaner waren schon besiegt und bereit, sich zu ergeben.« Das ist das zusammenfassende Urteil von Admiral Leahy, Beauftragter des Präsidenten beim Oberkommandierenden des Heeres und der Marine. Es ist noch zurückhaltend, gemessen an dem offiziellen amerikanischen »Bericht über den Krieg im Pazifik«, den Admiral King dem Kongreß erstattete.

Er kommt »auf Grund einer eingehenden Untersuchung aller Tatsachen und der Aussagen der überlebenden japanischen Führer« zu dem Schluß: »Japan hätte auch dann vor dem 31. Dezember 1945 kapituliert, wenn die Atombombe nicht abgeworfen . . . und selbst wenn keine Invasion geplant oder erwogen worden wäre. Es ist offensichtlich, daß die Wirkung der Atombombenangriffe in bemerkenswerter Weise örtlich begrenzt war. Außerhalb der beiden direkt betroffenen Städte rangierten sie hinter anderen, demoralisierenderen Erfahrungen.«

Hätte der Krieg in Europa fünf oder sechs Monate länger gedauert, dann hätten die Stätten des Verbrechens nicht Hiroshima und Nagasaki, sondern Dresden und Berlin oder Magdeburg und Mannheim heißen können.

Kriegsminister Stimson selbst hat »mit Nachdruck« betont: »Es war unser gemeinsames Ziel während des ganzen Krieges, die Atombombe als erste zu produzieren und auch als erste einzusetzen.« Arthur C. Compton, der Leiter des Chicagoer Kernforschungslaboratoriums, bestätigt dies: »Jeder hielt es für selbstverständlich, daß die neue Bombe in Europa eingesetzt werden würde, falls sie beizeiten fertig sein sollte.« Bereits um die Jahreswende 1941/42 war die erforderliche Menge Kernsprengstoff geschätzt worden, »um Deutschlands industrielle und militärische Ziele zu vernichten«. Doch der Krieg in Europa war wesentlich früher beendet, als die Planer im Pentagon angenommen hatten – dank der Kampfkraft der Roten Armee, die den faschistischen Streitkräften an der Ostfront das Rückgrat brach. So stieß die anglo-amerikanische Landung in der Normandie im Juni 1944 auf keinen ernsthaften Widerstand. In diesen Monaten fiel die Entscheidung, die Bombe, falls sie rechtzeitig fertig würde, nicht gegen Deutschland, sondern gegen Japan einzusetzen.

Als dann am Jahresende 1944 die faschistische Ardennenoffensive Eisenhowers Invasionsarmeen zurückwarf und sie in eine bedrohliche Situation brachte, wurde der Einsatz des Monsters gegen deutsche Städte noch einmal atembeklemmende Aktualität.

Am 31. Dezember wird Groves ins Weiße Haus gerufen. In Roosevelts Arbeitszimmer erwartet ihn auch Stimson. Faschistische motorisierte Verbände haben Einbrüche bis zu 100 Kilometern erzielt; ja selbst ein Durchbruch bis an die holländische Küste ist nicht ausgeschlossen. Die Schätzung der Stabschefs, der Krieg in Europa werde im ersten Halbjahr 1945 beendet sein, ist ins Wanken geraten. Daß die Bombe nicht vor den Sommermonaten einsatzbereit ist, wissen Stimson und Roosevelt natürlich genauso gut wie Groves. Aber sie weisen den Chef des »Manhattan District« an, sich darauf einzurichten, gegebenenfalls die Bombe auf ein deutsches Ziel zu werfen, wenn keine Änderung an der Front eintrete und dementsprechend das Kriegsende in weite Ferne rücke.

Wieder sind es die sowjetischen Armeen, die die Wende herbeiführen. Auf Churchills telegrafischen Hilferuf verlegt das sowjetische Oberkommando die große Winteroffensive um vierzehn Tage vor. Am 12. Januar geht die Rote Armee von der Ostsee bis zu den Karpaten zur Offensive über. Das OKW bricht die Ardennenoffensive schlagartig ab und wirft seine letzten intakten Kräfte an die Ostfront, ohne die Niederlage jedoch aufhalten zu können.

Am 30. April weht die rote Fahne hoch über dem Reichstagsgebäude in Berlin als Zeichen des Sieges und der Rettung auch des deutschen Volkes vor der Barbarei und der atomaren Zerstörung.

»Nach der Winterschlacht in den Ardennen wurde den Männern des Manhattan-Projekts klar«, bestätigt Compton, »daß die Atombombe, wenn man sie einsetzte, nicht mehr auf Deutschland, sondern auf Japan fallen würde.«

Atombombendiplomatie

Trumans Pressekonferenz am 9. August 1945, zwei Tage nach seiner Rückkehr aus Potsdam, ist auffällig gut besucht. Pressekonferenzen im Weißen Haus sind seit dem Krieg Routineangelegenheiten geworden. Die Agenturen und Zeitungen schicken ihre zweite Garnitur – im allgemeinen. Heute sind die Spitzenkräfte da. Irgendwie hat sich herumgesprochen, daß Trumans Botschaft an die Nation einige »harte Sachen« enthält.

United Press ist durch Merriman Smith vertreten. Als der Präsident gleich zu Beginn den Abwurf einer zweiten Atombombe, diesmal auf Nagasaki, mitteilt, kann das einen alten Hasen wie Smith nicht sonderlich beeindrucken. Durch seine guten Beziehungen zum Pentagon hat er es schon vor einigen Stunden erfahren. Doch als Truman unmittelbar im Anschluß daran generell über die neue Waffe spricht, horcht er auf. »Wir sind als die stärkste Macht in der ganzen Geschichte aus diesem Krieg hervorgegangen«, verkündet Amerikas erster Mann selbstbewußt, um dann fortzufahren: »Die Atombombe ist viel zu gefährlich, als daß sie einer gesetzlosen Welt preisgegeben werden könnte.« Fast überganglos wendet er sich dann den Ergebnissen der Potsdamer Konferenz zu, spricht über die Fortsetzung der einträchtigen Zusammenarbeit der Großmächte auch in Friedenszeiten.

»Das paßt alles verdammt schlecht zusammen«, geht es dem UP-Vertreter durch den Kopf, während er sich Notizen macht. Zum Abschluß äußert sich der Präsident über die künftige Stützpunktpolitik der USA. Er verzieht keine Miene, als er die folgenden Sätze abliest: »Obwohl die USA durch diesen Krieg keine territorialen Gewinne und keinerlei Profit oder egoistische Vorteile anstreben, werden wir die militärischen Stützpunkte aufrechterhalten, die zur vollständigen Sicherung unserer Interessen erforderlich sind. Stützpunkte, die nach Ansicht unserer Militärfachleute zu unserer Verteidigung notwendig sind, und über die wir gegenwärtig nicht verfügen, werden wir erwerben.«

Smith schaut zu seinem Kollegen von der »New York Herald Tribune« hinüber. Beide denken dasselbe: »Verteidigung gegen wen? Jetzt bei Kriegsende! Das kann sich nur auf einen ‚Gegner‘, auf die Sowjetunion, beziehen.«

Die neue Waffe, die strategische Bomberflotte und Amerikas globales Stützpunktsystem werden dominierende Themen in Presse, Rundfunk und Fernsehen. »Vom Standpunkt der Machtpolitik können die USA jetzt in der Welt herrschen. Im Vergleich mit ihnen ist Rußland eine leicht angreifbare, zweitrangige Macht geworden, denn die Atombombe hat alle anderen Waffen zu Museumsstücken werden lassen«, hämmern die Massenmedien ihren Konsumenten täglich und stündlich ein. Um aber diese Waffe wirksam einsetzen zu können, wird ein weltumspannendes Stützpunktnetz ausgebaut. Am 5. September 1945 teilt das Marineministerium auf einer Pressekonferenz mit, daß die Armee bereits über insgesamt 484 Stützpunkte verfüge. Und immer weitere eignen sich die USA durch Druck, Betrug und offene Gewalt an. Ein Jahr später kommt die »New York Times« zu der Feststellung: »Die Liste dieser Gebiete sieht wie ein geographisches

Lexikon aus.« Wie ein Spinnennetz spannen sich diese imperialistischen Militärbasen um die UdSSR und die entstehenden sozialistischen Staaten. Ihre Funktion nennt der US-Oberbefehlshaber im Pazifik, McArthur, bereits Ende 1945: »Wir sollten uns auf Unannehmlichkeiten vorbereiten und wenigstens tausend Atombomben in England und in den Staaten anhäufen. Im Pazifik würden wir mit den neuen Superbomben von Amerika aus Rußland attackieren können, nachdem wir sie in Okinawa wieder aufgetankt haben. Mit solch einem koordinierten Angriff von Osten und Westen könnte Rußland zu Verstand gebracht werden.«

Genau diese Politik praktiziert Washington in den Nachkriegsjahren. Sie entspricht dem, was führende Monopolvertreter bereits während des Krieges gefordert hatten: künftig auf den Unterschied zwischen Kriegs- und Friedenswirtschaft zu verzichten und im Interesse »der herrschenden Rolle der USA in den Weltangelegenheiten eine permanente Kriegswirtschaft aufrechtzuerhalten«. Statt Abrüstung beginnt daher eine neue Aufrüstung. Neue Flugzeug- und Schiffstypen werden in Dienst gestellt. Das Rüstungsbudget kennt keine »Friedenszeiten«. Kernstück der Politik des kalten Krieges aber ist die Atombombe!

Im »Manhattan District« hat die Erweiterung der Produktion bereits vor Kriegsende begonnen. Es werden neue Werke für Serienproduktion der Bomben in Gang gesetzt. 1946 entstanden in Argonne und Brookhaven zwei neue Atombombenlaboratorien, die bald die Dimension Los Alamos' erreichen. Im Frühjahr 1948 läuft ein Bauprogramm für weitere atomare Anlagen an, das sich auf 700 Millionen Dollar beläuft. Ab Herbst 1948 erfolgt die Herstellung von Plutonium fabrikmäßig. Die Sprengwirkung der Atombomben wird gesteigert. Zu dieser Zeit beträgt die Produktionsrate pro Woche etwa ein bis zwei Bomben. Für 1945 ist das

Budget für den »Manhattan District« schon so hoch wie für die ganze Zeit vorher. Im Haushaltsjahr 1948/49 werden 3,6 Milliarden Dollar zur Verfügung gestellt. 1947 beginnt das Pentagon mit dem Aufbau einer militärischen Spezialeinheit für den Einsatz von Kernwaffen. Ihr Chef ist – Leslie Groves!

Das Wettrüsten ist im vollen Gang; nicht nur, weil die größten Monopole einen Nachkriegsboom organisiert haben, um Riesengewinne einzustreichen; nicht nur, weil die reaktionärsten Fraktionen auf einen Präventivkrieg gegen die UdSSR abzielen. Da ist noch ein anderer Grund. Eine führende amerikanische Zeitung nennt ihn bereits 1946 unverblümt: »In der USA-Regierung gibt es Leute, die das Wettstreifen auf dem Gebiet der Atombewaffnung für das nützlichste Mittel im kalten Krieg halten. Sie sehen in ihm eine Möglichkeit, die Sowjetunion zu zwingen, sich durch die Umrüstung zum Nachteil der Wiederherstellung der Wirtschaft zu schwächen. Jetzt ebenso wie nach dem ersten Weltkrieg hoffen sie auf den Zusammenbruch des sozialistischen Planungssystems unter dem Druck der wirtschaftlichen Blockade und der Kriegsgefahr.«

Dieses Konzept erscheint der Wallstreet besonders erfolgversprechend, weil die Arbeitsproduktivität in der UdSSR angesichts der immensen Kriegszerstörungen in den ersten Jahren nach 1945 niedrig ist, so daß die sowjetische Führung auf diese Weise gezwungen werden soll, einen außergewöhnlich hohen Anteil des Volkseinkommens für die Verteidigung zu investieren, um der amerikanischen Herausforderung Paroli bieten zu können.

Parallel zur atomaren Rüstung unternimmt die Regierung Truman alles nur Mögliche, um das Bombenmonopol zu sichern und weiter auszubauen. Die neuen Sicherheitsbestimmungen übertreffen jene der Kriegsjahre bei weitem. Vor allem aber versuchen die amerikanischen Atomkonzerne, von den Uranvorkommen in aller

Welt Besitz zu ergreifen. »Es ist die größte Jagd nach Erz in der Geschichte angebrochen«, schreibt die auf diesem Gebiet führende Fachzeitschrift »Journal of Metals«. »Die Uranium-Erz-Unternehmungen beanspruchen den Mittelpunkt des Schauplatzes.«

Schon Anfang 1943 (1) hatte die Leitung des »Manhattan District« begonnen, systematisch die Welturanerzvorkommen aufzuspüren. »Ich bin fest entschlossen«, instruierte General Groves die mit diesem Auftrag betraute Spezialtruppe, »dafür zu sorgen, daß nach diesem Krieg amerikanische Verhandlungsteilnehmer mit allen irgend möglichen Kenntnissen über die Vorkommen an spaltbaren Stoffen ausgerüstet sein werden.«

Bezeichnend ist, daß die Union Carbon and Carbid, eine Tochtergesellschaft der Rockefeller-Gruppe, diese Aufgabe erhielt. Groves ließ aus der Personalkartei unter Zehntausenden von Offizieren jene Handvoll auswählen, die für einen solchen Job geeignet schien. »Dazu gehörten Fachleute, die als Sprachkenner ebenso kompetent waren wie als Geologen – eine schwer zu erfüllende Anforderung, besonders im russischen Sprachbereich.« Die Wahl fiel schließlich auf Major Guarin, der jahrelang bei der Shell Oil Gesellschaft tätig gewesen war. Unter seiner Leitung wurde bis Kriegsende eine nahezu lückenlose Liste der bedeutendsten Uran-Weltvorkommen erarbeitet. Auf ihr standen auch die Goldbergwerke der Südafrikanischen Union, denn die Spezialistengruppe hatte herausgefunden, daß die Goldminen im Inneren des Landes am Bergrücken Witwatersrand auch immense Uranerzlager enthielten. Das State Department zwang noch während des Krieges Südafrika, Brasilien, die Niederlande und Belgien, langfristige Verträge abzuschließen, die den USA das Verfügungsrecht über die Erzausbeute überließen. Schweden allerdings vermochte sich einer solchen Abmachung mit Erfolg zu

widersetzen. Für die Südafrikanische Republik, die zu einem der größten Uranlieferanten der kapitalistischen Welt wurde, hatte der Erzreichtum weitreichende Folgen. Er erklärt, warum sich auch heute noch die USA ungemindert für die extrem reaktionäre Rassenpolitik des Apartheid-Regimes engagieren, denn amerikanische Mammutkonzerne sind nach wie vor die Profiteure der Uranerzvorkommen.

Die Spitzenpolitiker der USA ließen in der Nachkriegszeit nichts unversucht, um unter Ausnutzung des Atombombenmonopols ihre Weltherrschaftspläne durchzusetzen. In dieser Periode gab es keine von den USA verursachte internationale Krise, in der nicht mit dem »Atomknüppel« gedroht wurde. Ja, mehr noch! Das Monster wurde zu einem Instrument, das die USA-Diplomatie bei allen Verhandlungen mit der Sowjetunion ins Spiel zu bringen versuchte. Schon bei der Vorbereitung der ersten Außenministerkonferenz der Großen Vier in London im September 1945 erklärte Byrnes, die Beherrschung des Atombombengeheimnisses durch sein Land werde seine Position in London unterstützen.

Während der Pariser Außenministerkonferenz im Sommer 1946 starteten die Militärs demonstrativ den ersten offiziellen Atombombentest. Fünf Tage vor Beginn der internationalen Konferenz über die Friedensverträge mit Bulgarien, Finnland, Italien, Rumänien und Ungarn wurde ostentativ eine weitere Testbombe zur Explosion gebracht. Das Versuchsgebiet lag in der mikronesischen Inselwelt, auf den Marshall-Inseln, ehemals japanisches Mandatsgebiet, das sich die USA angeeignet hatten.

War das Verbrechen von Hiroshima und Nagasaki in aller Heimlichkeit vorbereitet worden, so steht die Planung dieses Testes mit dem Decknamen »Crossroad-Kreuzweg« im Zeichen

einer riesigen Propagandakampagne. Die amerikanische Stärke soll nachdrücklich demonstriert werden. Die Explosion erfolgt vor den Augen der Weltöffentlichkeit. Tausende Journalisten und Reporter sind dabei, der Count Down wird von den großen Rundfunkstationen übertragen: »Achtung Welt! Hier ist Kreuzweg«, meldet sich der Radiosprecher. Ein Heer von vierzigtausend Militärs und technischen Kräften ist aufgeboten und eine Armada von Flugzeugen und Schiffen aller Art. Fünfhundert Kameras werden eingesetzt; die Kameramänner der US-Air-Force drehen eine halbe Million Meter Film.

Operation »Crossroad-Kreuzweg« dient der Erprobung der Bombe im Einsatz gegen Seestreitkräfte. Die Zielflotte besteht aus 82 Schiffen verschiedenster Bauart, darunter erbeutete japanische Schlachtschiffe und der schwere deutsche Kreuzer »Prinz Eugen«. Übrigens verfolgt der Test auch noch einen anderen Zweck: nachzuweisen, daß die Bombe die US-Kriegsmarine keineswegs überflüssig macht. Bereits unmittelbar nach dem Nagasaki-Einsatz hatte Konteradmiral Lewis S. Strauss, einer der hartnäckigsten Verfechter der Politik der Stärke, an Kriegsminister Forrestal geschrieben: »Wenn ein solcher Versuch nicht durchgeführt würde, könnte behauptet werden, die Flotte sei angesichts dieser neuen Waffe veraltet, was sich ungünstig auf die Bereitschaft zur Bewilligung der Haushaltsmittel auswirken würde.«(!)

Versuchsgebiet ist ein winziges Korallenatoll – Bikini, eine idyllische, palmenbestandene Insel mit einer kleinen Lagune. Die 167 Einwohner hat man evakuiert. Ein geschäftstüchtiger französischer Fabrikant gibt seiner neuesten zweiteiligen Badekreation den Namen der Testinsel und verdient ein Vermögen.

Die Bomben werden wieder von der Gruppe 509 geworfen. Für sie ist der Krieg immer noch nicht zu Ende. Unmittelbar nach

dem Abschluß der Feindseligkeiten war das Kommando, ohne auch nur einen Tag Urlaub zu erhalten, wieder zum Training zurück in die Staaten beordert worden. Nicht mehr nach Wendover Field – dort stand ein anderes Geheimprojekt in der Erprobung: erbeutete V-2-Waffen, Raketen, die einmal Kernsprengköpfe tragen sollen –, sondern nach Roswell-Airfield, eine halbe Flugstunde von Alamogordo entfernt. An ihren lehmfarbenen Uniformen tragen die Männer jetzt das taktische Zeichen ihrer Sondereinheit: ein rundes Emblem mit zwei einschlagenden Blitzen und dem aufsteigenden Atompilz.

Auch Eatherly ist beim Bikini-Test wieder dabei, zusammen mit seiner Besatzung. Es ist alles wie beim ersten Mal. Der schrille Ton im Kopfhörer, der plötzlich abreißt. Der zum Himmel aufsteigende Feuerball. Diesmal sind nicht Menschen das Zielobjekt, aber für Eatherly ist Hiroshima überall.

Auch diesmal wirft seine Besatzung nicht die Bombe; sie hat vielmehr die Radioaktivität zu messen. Auf dem Heimweg vom Einsatz gerät die Maschine in eine radioaktive Wolke. Für einen Augenblick nur wischt dicker grauer Rauch über die Kabinenfenster; die Piloten haben einen beißenden, seltsam bleiigen Geschmack im Mund. Dann glitzert der Pazifik wieder im Mondlicht der warmen südlichen Nacht. Die Männer reißen ihre Sicherheitsstreifen aus der Brusttasche. Die schmalen Filmstreifen sind schwarz geworden. Als sie auf dem Stützpunkt landen, sind die Leute vom Strahlungssicherheitsdienst schon da. Einige Tage Krankenhausaufenthalt folgen, Kontrolluntersuchungen. Es scheint nichts passiert zu sein. Die Sondereinheit 509 kehrt in die Staaten zurück und absolviert wie bisher ihre Übungsflüge mit Atombombenattrappen.

Claude Robert Eatherly allerdings scheidet bald nach dem Bi-

kini-Test aus. Seine Vorgesetzten finden, daß er sich sichtbar verändert habe, vor allem aber zuviel rede – darüber, was als Amerikas größte Errungenschaft gepriesen wird, ihn aber nicht mehr zur Ruhe kommen läßt. Am 1. Januar 1947 wird er aus der US-Air-Force entlassen, »ehrenvoll«, wie es in seinen Papieren heißt, und mit dem Zusatz: »Monatliche Rente von 237 Dollar auf Grund seelischer Störungen und seiner Erlebnisse in Übersee.«

Die Weltöffentlichkeit erfährt weder von dem Zwischenfall mit dem Flugzeug und erst recht nichts von der seelischen Verfassung Eatherlys. In diesen Wochen ist am Broadway mit riesigem Propagandaaufwand »Above and Beyond« angelaufen, ein Spielfilm, der die Männer der Spezialeinheit 509 als strahlende Helden zeigt. Die Rolle des Bombenschützen der »Enola Gay« spielt Robert Taylor.

Dem Bikini-Test folgen weitere Demonstrationen der Stärke. Im Herbst 1947 wird ein neues Experimentierfeld für Kernwaffen im Gebiet des Zentralpazifik um das Eniwetok-Atoll errichtet und zum strategischen Gebiet erklärt. Die neue Waffe soll Furcht und Schrecken verbreiten, Amerikas Rolle als Weltgendarm der Reaktion sichern.

Die Auswirkungen auf die Weltpolitik sind verheerend. »Es ist schon völlig offenkundig, daß die Existenz der Atombombe die internationalen Beziehungen vergiftet hat«, konstatiert die »New York Herald Tribune«, und General Eisenhower, der sieben Jahre später als Präsident der Vereinigten Staaten den kalten Krieg bis haarscharf an die Grenze eines heißen Atomkrieges treiben wird, sieht sich Ende 1945 bei einem Besuch in Moskau zu der Erklärung veranlaßt: »Bevor die Atombombe fiel, würde ich gesagt haben, ja, ich bin sicher, daß wir den Frieden mit Rußland bewah-

ren können. Jetzt weiß ich nicht so recht. Die Völker sind überall voll von Furcht und Unruhe. Jedermann fühlt sich erneut unsicher.«

Hat die Bombe aber wirklich alle »konventionellen« Waffen zu Museumsstücken degradiert und die Vereinigten Staaten zu einem Schiedsrichter in den Weltangelegenheiten werden lassen, wie die Massenmedien Tag für Tag den Völkern der kapitalistischen Welt in den Nachkriegsjahren weismachen wollen? Hat sie das internationale Kräfteverhältnis tatsächlich tiefgreifend zugunsten des Imperialismus verändert? Vermögen die USA, wie die Pentagon-Generale in den Jahren des Atombombenmonopols immer wieder großsprecherisch verkünden, die Sowjetunion von der Landkarte auszulöschen? Wie entscheidend war in den vierziger Jahren tatsächlich die strategische Bedeutung des Luftbombardements für Sieg oder Niederlage?

Die anglo-amerikanischen Luftverbände warfen von 1943 bis 1945 mehr als 1,2 Millionen Tonnen Sprengstoff auf militärische und zivile Ziele in Deutschland. Die Einwirkung auf den Kriegsverlauf blieb jedoch gering, verblüffend gering, denn die faschistische Rüstung vermochte zwischen 1942 und 1944 ihren Ausstoß zu verdoppeln. Kriegsentscheidend war der Ausgang des gigantischen Ringens an der Ostfront. Dort wurde der faschistischen Bestie das Rückgrat gebrochen.

Aber die Atombombe mit ihrer ungleich größeren Zerstörungskraft? Mehr als vierhundert Atombomben hätten bei gleicher Treffgenauigkeit und zeitlicher Einsatzfolge abgeworfen werden müssen, um ähnliche materielle Schäden anzurichten, und zwar Bomben eines Typs, der 50 Prozent wirksamer sein mußte als die von Hiroshima.

Im Unterschied zu konventionellen Bomben, die eine gleich-

mäßige Streuung der Sprengwirkung über das gesamte Zielgebiet ermöglichen, pulverisiert die Atombombe zwar die Umgebung des Detonationspunktes völlig, besitzt jedoch eine relativ rasch abnehmende Streuwirkung.

Aber die entsetzlichen Menschenverluste in Hiroshima und Nagasaki, wird man einwenden. Sie vermitteln kein reales Bild, denn der Einsatz des Monsters erfolgte unter anomalen Bedingungen, das heißt, die Bevölkerung war völlig unvorbereitet, es gab keine Luftabwehr, und entsprechend der leichten japanischen Bauweise fehlte jeder wirksame Strahlenschutz.

Die Strategen am Potomac-River haben die Wirkung der Luftangriffe mit peinlicher Akribie bereits unmittelbar nach Kriegsende untersuchen lassen. In einem mehrere hundert Druckseiten umfassenden Bericht, dem United States Strategic Bombing Survey (USSBS), liest man im Teil 5 auf Seite 27: »Die Erfahrungen im fernöstlichen als auch im europäischen Krieg haben deutlich gezeigt, in welchem Ausmaß durch zivile und andere Formen von passivem Luftschutz die Luftempfindlichkeit eines Landes herabgesetzt werden kann. Die Zahl der Zivilpersonen, die bei einem Luftangriff getötet oder verwundet werden, wenn dieser sie unvorbereitet trifft, kann durch Anwendung heute bekannter Methoden auf ein Zwanzigstel und weniger reduziert werden. Die aufschlußreichste, in Nagasaki gemachte Beobachtung ist die Tatsache, daß die wenigen hundert Menschen, die sich in Luftschutztunneln aufhielten – selbst in der Nähe von Boden-Null –, den Angriff überlebten . . . Der Angriff zeigt, daß eine Abschirmung selbst gegen Gammastrahlen möglich ist. Durch die Errichtung geeigneter Luftschutzräume können Strahlungsschäden vermieden werden . . .«

Noch eine Schlußfolgerung spricht dieser Bericht aus: »USSBS

vertritt die Ansicht, daß eine großangelegte Tagesoffensive mit den heute verfügbaren Bombenflugzeugtypen gegen ein gut verteidigtes Land ohne die Beherrschung des Luftraums nicht unternommen werden kann.«

Auf eine prägnante Formel gebracht, war demnach die mit enormem Propagandaaufwand praktizierte Atombombendrohung gegen die UdSSR, was ihren militärstrategischen Aspekt betraf, eine maßlose Übertreibung, um die demokratischen Kräfte in aller Welt einzuschüchtern und die Kriegshysterie zu schüren.

Die Sowjetunion war auch durch einen sogenannten atomaren Vernichtungsschlag in den vierziger Jahren nicht von der Landkarte auszutilgen. Um auch nur annähernd die gleichen – und wie sich gezeigt hatte – keineswegs kriegsentscheidenden Zerstörungen wie im faschistischen Deutschland anzurichten, hätten die USA gegen das fünfzigmal größere Territorium der UdSSR Tausende von Atombomben einsetzen müssen, während sie 1948/49 höchstens einige hundert besaßen. Vor allem aber hätte ein solcher Schlag die amerikanische Luftherrschaft vorausgesetzt, ganz abgesehen davon, daß er den weltweiten Widerstand der Volksmassen heraufbeschworen hätte.

Kein Wunder, daß der Untersuchungsbericht über die Ergebnisse des Bombenkrieges lediglich an den Schreibtischen der Militärexperten studiert, von den imperialistischen Massenmedien jedoch völlig übergangen wurde.

Die Atombombe dieser Jahre verwies also weder die konventionellen Waffen in das Armeemuseum, noch ließ sie, wie eine führende englische Tageszeitung schrieb, »alle internationalen Probleme in einem anderen Licht erscheinen, so daß früher erreichte Abkommen wie die Satzung der Vereinten Nationen oder die Beschlüsse von Potsdam veraltet sind«.

Trotz alledem besaßen die USA mit der Atombombe ein höchst gefährliches Instrument, um blitzschnell einen Krieg zu provozieren, der durch einen Überraschungsangriff der Zivilbevölkerung grauenhafte Verluste zufügen konnte. Vor allem aber war die Bombe durch die Propaganda in den imperialistischen Massenmedien ein nicht zu unterschätzender psychologischer Faktor, ein Gesichtspunkt, auf den Stimson schon in der Diskussion über die wirksamste Form des Initialeinsatzes des Monsters im Frühjahr 1945 hingewiesen hatte.

Würden sich die Völker durch den Atombombenkult einschüchtern lassen? Ungerührt von der Atomhysterie legte die Regierung der UdSSR vor dem Forum der UNO und in der internationalen Politik ihren Standpunkt dar. Am 19. Juni 1946 sprach Andrej Gromyko vor der UNO-Atomenergie-Kommission. Unmißverständlich äußerte er sich zum Einsatz der Atombombe gegen Japan: »Das ist unvereinbar mit den sich in vielen Jahrhunderten im Bewußtsein der Menschheit gefestigten allgemeingültigen Normen und Vorstellungen darüber, daß die Regeln der Kriegführung keine Ausrottung der unschuldigen Zivilbevölkerung zulassen dürfen.« Die sowjetische Regierung forderte deshalb das strikte Verbot der Herstellung und Verwendung von Kernwaffen und gleichzeitig eine intensive Arbeit zur friedlichen Nutzung der Kernenergie. Artikel 1 ihres Entwurfs für eine entsprechende internationale Konvention lautet daher: »Die hohen vertragschließenden Parteien erklären feierlich, daß sie die Herstellung und Anwendung von Waffen verbieten, die auf der Ausnutzung der Atomenergie beruhen und im Hinblick darauf die folgenden Verpflichtungen auf sich nehmen:

- a) unter keinen Umständen von einer Atomwaffe Gebrauch zu machen,

- b) die Herstellung und den Besitz von Atomwaffen zu verbieten,
- c) innerhalb von drei Monaten nach dem Inkrafttreten dieses Abkommens sämtliche Vorräte an Atomwaffen zu vernichten.«

Eindringlich warnte Gromyko: »Wenn diese Entdeckung weiter für die Herstellung von Massenvernichtungswaffen benutzt wird, verstärkt sich das Mißtrauen zwischen den Staaten, und die Völker der Welt werden in ständiger Spannung und Ungewißheit gehalten.«

Die Wallstreet ignorierte jedoch diesen Vorschlag und beschleunigte das Wettrüsten.

Für die Völker der Welt aber wurden hier die Wege gezeigt, die allein die Atomgefahr zu bannen vermögen. Es vergingen mehr als 14 Jahre, ehe im Sommer 1963 durch das Moskauer Atomtest-stop-Abkommen wenigstens ein erster Schritt dazu erzwungen wurde, erzwungen im erbitterten Kampf gegen den USA-Imperialismus.

Doch das Ringen gegen den Atomtod begann unmittelbar nach dem Verbrechen von Hiroshima und Nagasaki! Überall in der Welt wurden Stimmen laut, in Skandinavien wie in Südamerika, in Japan und in Kanada, die zum Handeln aufriefen.

Unter denen, die von Anbeginn gegen die Atombombe auftraten, waren auch Kernphysiker aus den USA, die selbst an der Bombe mitgebaut hatten und bereits vor ihrem Einsatz in Denkschriften und Protestresolutionen versuchten, das Verbrechen zu verhindern. Und da war noch etwas, das sie wachrüttelte. Am 21. August 1945 hatte der Strahlungstod auch in Los Alamos sein erstes Opfer gezeichnet. An diesem Tag war einer ihrer Kollegen, der 26jährige Henry Dagnian, einer vielfachen Überdosis von Radioaktivität während eines Experiments ausgesetzt. Nur für den Bruchteil einer Sekunde, und nur einige Finger seiner rechten

Hand. Doch seitdem war Hiroshima auch auf dem »Walhall«, in dem weißgestrichenen einstöckigen Krankenhaus von Los Alamos, in dem bis dahin Mütter Babys zur Welt brachten oder Wissenschaftler Knochenbrüche auskurierten, die sie sich bei waghalsigen Kletterpartien in den umliegenden Bergen zugezogen hatten.

Anfangs war es nur ein leichtes Prickeln und eine zunehmende Gefühllosigkeit der betroffenen Finger. Dann begann die Hand anzuschwellen, der junge Physiker lag im Delirium, sein Gesamtzustand verschlechterte sich rapide. Die Haare fielen ihm aus, die weißen Blutkörperchen überschwemmten seinen Körper. Nach vierundzwanzig Tagen hatten die Gammastrahlen ihr Werk vollendet, genau zu der Zeit, da das Pentagon in einer weltweiten Pressekampagne glaubhaft zu machen versuchte, Strahlungsschäden durch die Atombombe seien geringfügig.

Bereits am Vorabend des offiziellen japanischen Kapitulationsangebots war eine Spezialeinheit von 1150 Wissenschaftlern und Technikern von den USA nach Hiroshima und Nagasaki in Marsch gesetzt worden, die die Wirkung der Bombe genauestens untersuchte. Am 12. September gab General Farwell in Tokio eine Pressekonferenz über die vorläufigen Ergebnisse. Es war die erste und letzte dieser Art, denn was dort trotz aller Bagatellisierungsversuche über die Strahlungsschäden an die Öffentlichkeit drang, erschien selbst den hartgesottenen Militärs aus Furcht vor einem weltweiten Protest zu grauenhaft. Die amerikanische Militärregierung verhängte eine strikte Nachrichtensperre über alles, was sich auf die Wirkung des Monsters bezog. Spezialeinheiten schlossen das in Ujina unweit Hiroshimas von japanischen Ärzten errichtete Armeespital zum Studium und zur Behandlung von Strahlenkrankheiten. Sämtliche Unterlagen wurden beschlagnahmt und die japanischen Ärzte aufgefordert, die Stadt zu verlassen. Überall in

Japan, wo Strahlungsgeschädigte medizinisch betreut wurden, machten die Spezialeinheiten Jagd auf die Krankheitsberichte und anatomischen Präparate.

Die Opfer wurden zum Schweigen gebracht. Für die Welt sollte das Monster lediglich eine besonders große Bombe sein, nichts mehr!

Hiroshima und Nagasaki aber blieben auch weiterhin Gegenstand des grauenhaften Experimentierens des USA-Imperialismus am lebendigen Objekt, erst zur Erprobung der Bombe, jetzt zur Untersuchung der Strahlungskrankheiten. Während den japanischen Ärzten jegliche Forschungsarbeit über die tödliche Krankheit und damit auch der Versuch, die Leiden zu lindern, strikt untersagt wurde, zogen amerikanische Forschungsgruppen ein ausgefeiltes Untersuchungsprogramm auf.

US-Kriegsminister James Forrestal selbst initiierte das Projekt, als er Truman auf die »einzigartige Gelegenheit zur Untersuchung der medizinischen und biologischen Wirkungen der Strahlung« hinwies, die für die USA »von höchster Bedeutung« sei. Die Mittel für die umfangreichen Untersuchungen, die fast ein Dezennium währten und Zehntausende Opfer erfaßten, stellte die hauptsächlich für die Entwicklung von Kernwaffen verantwortliche Atomenergie-Kommission bereit. Über die japanischen Rationierungsstellen, die für werdende Mütter besondere Lebensmittelkarten ausgaben, wurden sämtliche Frauen schon vom fünften Monat der Schwangerschaft an »registriert«. Mit Hilfe von Hebammen, die für jeden Bericht über eine Neugeburt Geldprämien erhielten, wurde das Verhältnis von Tot- und Lebendgeburten sowie die Entwicklung der Lebendgeborenen erfaßt.

Hinter den Ziffern und Buchstaben der Untersuchungsreihen verbargen sich grauenhafte Strahlungskrankheiten: HE-39 =

Blutkrebs, OG-31 = Unfruchtbarkeit, ME-47 = Strahlenschädigung der Augen . . .

Die Opfer aus den beiden »Laboratorien«, wie Hiroshima und Nagasaki in den Berichten der Kommission heißen, wurden mit den modernsten Methoden der Diagnostik untersucht. Krankentransportwagen holten sie aus ihren baufälligen Hütten und engen Wohnungen und brachten sie wieder zurück. Doch Behandlung wurde ihnen nicht zuteil, mochten die unglücklichen Opfer auch noch so herzerreißend um Hilfe flehen. Ja, den behandelnden japanischen Ärzten wurden nicht einmal die Untersuchungsergebnisse übermittelt.

Die meisten Kranken blieben ihrem Schicksal überlassen. Die wenigen Krankenhäuser im verarmten Nachkriegsjapan spotteten jeder Beschreibung. »Man sah Betten, die mit einfachen Brettern zusammengehalten wurden«, schilderte ein amerikanischer Publizist nach einem Besuch Hiroshimas seine Eindrücke. »Nirgends Bettlaken oder Kissen. Am Boden schmutzige Verbände; Zimmer, nicht viel größer als ein Wandschrank mit vier, fünf Patienten hineingepfercht. Ein Operationssaal war zu sehen, der sich kaum von einer rohen Schlachtbank unterschied . . . Ich dachte an die Millionen von Dollar, die von den Vereinigten Staaten für die Arbeit der Kommission ausgegeben werden. Aber nichts von diesen Millionen wird für die Behandlung der Opfer aufgewendet. Und so hat man das seltsame Schauspiel, daß die Kommission Tausende Dollar für die Untersuchung eines an der Strahlenkrankheit leidenden Mannes aufwendet, aber nicht einen Cent für seine Behandlung.«

Anfang der sechziger Jahre brachten die japanischen »Laboratorien« keine neuen Untersuchungsergebnisse mehr, das Pentagon sah sich nach neuen Experimentierstätten um. Eine davon war die

Universitätsklinik von Cincinnati im US-Bundesstaat Ohio, wo ein mehr als zehnjähriges Programm anlief, nach welchem Krebskranke aus den ärmsten Volksschichten radioaktiven Strahlen ausgesetzt wurden, »wie sie als Folge des Einsatzes taktischer Kernwaffen bei Kriegshandlungen erwartet werden«.

All das war im Sommer 1945 noch nicht abzusehen. Es vergingen Jahre, ehe diese Verbrechen in aller Öffentlichkeit bloßgestellt wurden. Noch während Dagnian im Barackenhospital mit dem Tode rang, schlossen sich in Los Alamos etwa einhundert Wissenschaftler zur Vereinigung der Kernforscher zusammen. Ähnliche Gruppen hatten sich, zum Teil schon einige Wochen früher, in Chicago, Oak Ridge und New York gebildet.

Im November entstand durch Zusammenschluß der lokalen Organisationen die Föderation der Atomwissenschaftler. Ihr Sprachrohr wurde das »Bulletin of the Atomic Scientists«, in dem sie mit allen ihnen zu Gebote stehenden Mitteln für die friedliche Kernforschung und gegen den Atomkrieg auftraten. Das Titelblatt der Zeitschrift zeigte ein Zifferblatt, die Zeiger stehen 8 Minuten vor 12 Uhr – Alarmsignal für die Welt vor der drohenden Gefahr atomarer Vernichtung.

Nicht wenige Kernforscher hatten in der Illusion gelebt, nach Kriegsende wieder ihrer friedlichen Forschung nachgehen zu können. Aber schon wenige Monate später stellte einer mit Bitternis fest: »Die Wissenschaft hat nicht gelernt, wie man demobilisiert. Amerikas Wissenschaft wird der Welt vielmehr als der Bewaffner eines neuen furchtbaren Krieges gegenüberreten.« Aufgeschreckt wurden sie vor allem durch einen Gesetzentwurf über die Kontrolle der Atomenergie, der in aller Stille von der Regierung den Kongreßausschüssen im Herbst 1945 zugeleitet worden war, um ihm möglichst unbemerkt Rechtskraft zu geben. Er sah vor, die

Kontrolle und Verfügung über die gesamte Atomindustrie auch in Friedenszeiten in die Hände des Pentagon zu geben, was faktisch ein Weiterbestehen der absoluten Militärkontrolle bedeutete.

Leo Szilard und andere aktive Vorkämpfer der Vereinigung der Atomforscher zertrümmten diese Gesetzesvorlage in das grelle Licht der Publizität und alarmierten die Öffentlichkeit. Aber armselig waren die materiellen Mittel, die der Föderation zur Verfügung standen. Ein ungeheizter Raum im vierten Stock eines Hauses ohne Fahrstuhl in der Washingtoner L-Street diente als provisorisches Büro. Da es an Sitzgelegenheiten mangelte, hockten weltberühmte Nobelpreisträger und würdige Professoren am Boden, wenn sie sich zu einer Besprechung zusammenfanden. Das Manifest, das den Kampf gegen die militärische Atomkontrolle ankündigte, erinnerte sich später ein Journalist, »war ein kleines Blatt Papier, auf beiden Seiten engzeilig beschrieben. Es sah so aus, als sei es mit einem nassen Handschuh vervielfältigt worden.«

Ihre Initiative fand ein unerwartet großes Echo. Die Senatoren, die den regierungsamtlichen Gesetzentwurf befürworteten, wurden mit Protestbriefen buchstäblich eingedeckt – mehr als 700 000 Schreiben gingen allein in den Wintermonaten 1945/46 beim Senat ein.

Schließlich sah sich die Regierung Truman gezwungen, den Entwurf zurückzuziehen und eine veränderte Version einzubringen, die am 1. August 1946 angenommen wurde. Die Kontrolle über sämtliche Anlagen der Atomindustrie einschließlich der Rohstoffe und der Endproduktion sollte eine zivile Atomenergie-Kommission ausüben, die vom Präsidenten zu ernennen und vom Kongreß zu bestätigen war. Vorher schon hatte Truman in einer Kongreßbotschaft internationale Verhandlungen und eine Initiative zur Ächtung der Kernwaffen angekündigt.

Ein Sieg der Vernunft gegen die drohende Allmacht der Militärs?

Am Freitag, dem 14. Juni 1946, unterbreitete der Leiter der amerikanischen Delegation auf der Eröffnungssitzung der UNO-Atomenergie-Kommission in New York den Plan seiner Regierung zur internationalen Kontrolle der Kernenergie. Der joviale Mittsiebziger mit dem Habitus des erfolgreichen älteren Staatsmannes sprach salbungsvoll, doch was er mitzuteilen hatte, war knallhart. Bernard Baruch, der millionenschwere Morganbankier, schlug im Namen seiner Regierung die Errichtung einer supranationalen staatlichen Atomentwicklungsbehörde vor. Mit absoluten Vollmachten ausgestattet, sollte sie im Weltmaßstab die Verfügungsgewalt und Kontrolle über alle Phasen der Entwicklung der Atomenergie, vor allem aber über die Welturanvorräte, besitzen und das Eigentumsrecht darüber ausüben. Sie allein sollte berechtigt sein, Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet der militärischen Nutzung der Kernenergie durchzuführen und Lizenzen für friedliche Forschungen zu vergeben, ohne die kein Land an diesen Problemen arbeiten dürfte.

Die Errichtung der internationalen Kontrolle war stufenweise vorgesehen, beginnend mit der Erfassung der Rohstoffe, und erst am Ende sollte die Aufsicht über die Betriebe errichtet werden, die bereits Kernwaffen produzierten. Im Falle der Verletzung der Kontrollbestimmungen sah der Vorschlag der USA, der kurz »Baruchplan« genannt wurde, vor, Sanktionen gegen die »unbotmäßigen« Staaten zu verhängen, die bis zur militärischen Intervention reichten. In der geplanten internationalen Behörde sollte die Abstimmung nach dem Mehrheitsprinzip entgegen dem im Sicherheitsrat der UNO gültigen Verfahren der Einstimmigkeit der Großmächte erfolgen. Das Personal der Behörde sollte sich in

erster Linie auf Grund entsprechender Qualifikation und Erfahrung zusammensetzen und nur »soweit als möglich« auch international sein.

Die Delegierten im New Yorker Sitzungssaal der UNO-Kommission benötigten weder eine detaillierte Textanalyse noch umfassende juristische Kenntnisse, um das Wesen des »Baruchplans« zu erfassen: das unverhüllte Streben der mächtigen, im Urangeschäft engagierten amerikanischen Monopole nach Weltherrschaft, wobei die Kontrollbehörde als ein internationaler Superatomtrust fungieren sollte, in dem die Wallstreet den Ton angab. So war es kein Zufall, daß im »Baruchplan« die uneingeschränkte Kontrolle der Weltvorkommen an spaltbarem Material zur »Grundlage des ganzen Projekts« erklärt wurde. »Dadurch«, erläuterte einer der Mitverfasser des Planes, Charles A. Thomas, Vizepräsident des am Atomgeschäft beteiligten Großkonzerns Monsanto Chemical Co., »erhalten wir das gesamte russische Uran zur Verfügung der internationalen Behörde. Alle radioaktiven Materialien der ganzen Welt werden sich in unseren Händen befinden.«

Da die USA damals das einzige Land waren, das in der Atomindustrie ausgedehnte Erfahrungen besaß und Forscher aus zahlreichen Ländern beschäftigte, wäre es für sie ein leichtes gewesen, die internationale Behörde zu beherrschen und damit Umfang und Tempo der Kernforschung und -entwicklung im Weltmaßstab zu bestimmen. Schließlich hätten die USA durch die Kontrolle der internationalen Atombehörde sogar die Möglichkeit gehabt, umfangreiche Strafsanktionen gegen unerwünschte Konkurrenten zu verhängen, ja sogar einen Präventivkrieg gegen die UdSSR durch einen einfachen Mehrheitsbeschluß zu inszenieren. »Im Falle der Annahme der USA-Vorschläge«, meldete der UP-Korrespondent

Mannings im Zusammenhang mit der Diskussion des »Baruchplans«, »könnte die Entwicklung der Atomkraft in Rußland oder in Ländern, die der Sowjetunion befreundet sind, aufgehalten oder vollständig verhindert werden.«

Zugleich sollte der »Baruchplan« die Sicherung des amerikanischen Atombombenmonopols gewährleisten, denn er erforderte »auf keinen Fall die Einstellung der Atombombenproduktion durch die USA«, betonten die Verfasser des Plans in einer internen Analyse für den Präsidenten, »weder nachdem der Plan vorgeschlagen wird, noch nach der Gründung der internationalen Behörde. In irgendeinem Stadium der Verwirklichung wird die Einstellung erforderlich werden. Aber weder der Plan noch seine Unterbreitung dürfen so ausgelegt werden, als bedeuten sie, daß dies gleich zu Beginn oder zu einer bestimmten Zeit getan oder nicht getan werden soll.«

Seine Verwirklichung würde, wie selbst eine britische Labour-Zeitschrift eingestehen mußte, »die Trusts der Wallstreet zu Schiedsrichtern des Weltfriedens machen. Räumt man der internationalen Behörde die Vollmacht ein, gegen jeden beliebigen Staat ohne schützendes Veto Maßnahmen zu treffen, so würde nicht nur der Sicherheitsrat zunichte gemacht werden, im Grunde würde die Einheit der Großen Fünf ‚atomisiert‘ werden. So hätten wir anstelle des UNO-Weltsicherheitsrates die Möglichkeit einer Diktatur des amerikanischen Blocks.«

Der »Baruchplan« als Instrument des kalten Krieges und des amerikanischen Weltherrschaftsstrebens versperrte für mehr als ein Dezennium jede Chance einer atomaren Abrüstung. Im Gegenteil: Er machte mit unverhüllter Deutlichkeit klar, daß der Atomdiplomatie der Wallstreet nur mit der geballten Kraft eines wirtschaftlich und militärisch starken sozialistischen Lagers unter

Führung der Sowjetunion sowie mit einer weltweiten Friedensbewegung begegnet werden konnte. Dennoch gab es gerade unter den amerikanischen Kernforschern, auch unter jenen, die mutig ihre Stimme gegen den Mißbrauch der Kernenergie erhoben, viele, die das Wesen des ganzen Projekts völlig verkannten; einige hatten zum Teil sogar an der Ausarbeitung des Planes mitgewirkt!

Politisch unerfahren und ohne Kenntnis der realen gesellschaftlichen Zusammenhänge, fand die imperialistische Propaganda für einen »Weltstaat«, eine »Weltregierung« bei ihnen williges Gehör. Sie glaubten, daß die Fortschritte in Wissenschaft und Technik, vor allem aber die schrecklichen Massenvernichtungswaffen, nur im Rahmen einer einheitlichen Weltregierung gemeistert werden könnten. Genausowenig wie sie erkannten, daß auch unter der von ihnen miterkämpften sogenannten zivilen Kontrolle der Atomenergie in den USA die Kernspaltung vollständig in den Dienst der Wallstreet und des Pentagons gestellt worden war, so übersahen sie die eigentlichen Ziele des »Baruchplans«. Während sie sich selbst als Vorkämpfer eines »humanistischen Weltbürgertums« verstanden, begriffen sie nicht, daß sie für ein anachronistisches Konzept fochten und in Wirklichkeit den kosmopolitisch getarnten Weltherrschaftsplänen Washingtons auf den Leim gegangen waren. Ja, mehr noch. Das anfängliche Entsetzen zahlreicher Forscher über das Verbrechen von Hiroshima und Nagasaki und ihr Engagement im Kampf gegen den Mißbrauch der Kernenergie begannen unter dem wachsenden Gesinnungsterror und der antikommunistischen Hetzkampagne der tonangebenden Kräfte bald in Resignation umzuschlagen; viele stellten sich in den nachfolgenden Jahren mehr oder weniger bereitwillig der Kriegsrüstung zur Verfügung und arbeiteten schließlich sogar an der Wasserstoffbombe mit.

In dieser Periode, da das amerikanische Volk auf einen atomaren Präventivkrieg gegen die Sowjetunion vorbereitet werden sollte, überarbeitete Bertolt Brecht in seinem Häuschen in der 25. Street in Santa Monica bei Hollywood eines seiner wichtigsten Stücke – »Leben des Galilei« – und setzte dessen Aufführung auf einer amerikanischen Bühne durch. Das Drama macht in unübertrefflicher Klarheit die gesellschaftliche Rolle und die Verantwortung des Naturwissenschaftlers in der Klassengesellschaft transparent.

Von den Faschisten aus Deutschland vertrieben, hatte Brecht dieses Stück bereits im dänischen Exil im Herbst 1938 geschrieben. In seiner ursprünglichen Zielstellung richtete es sich vor allem gegen die moderne faschistische »Inquisition« und wollte besonders den deutschen Wissenschaftlern in einer Art historischem Lehrstück die verderblichen Folgen der Unterwerfung unter ein reaktionäres System bewußt machen.

Brecht nahm bei der Aufarbeitung des historischen Materials die Hilfe einiger Assistenten von Niels Bohr in Anspruch, die ihn vor allem bei der Rekonstruktion des ptolemäischen Weltbildes unterstützten. Durch sie wurde er mit der Kernspaltung und ihren wissenschaftlich-technischen Folgerungen bekannt.

Die faschistische Okkupationspolitik trieb den Dichter über Schweden und Finnland in die USA, wo er im Juli 1941 eintraf. Der Krieg nahm immer größere Dimensionen an; zugleich erlebte Brecht in den Vereinigten Staaten in ganz neuem Ausmaß die Funktion der Wissenschaft in der Hochburg des Weltimperialismus: »Wir haben ein Gesellschaftssystem«, schrieb er bereits Anfang der vierziger Jahre, das Verbrechen von Hiroshima und Nagasaki vorausempfindend, »das die Wissenschaft genauso behandelt, wie die Produktion der Handarbeiter, und die wissen-

schaftlichen Arbeiter genauso zu Verkäufern der Ware Arbeitskraft macht, wie die Handarbeiter. Wie die der Handarbeiter sind die Produktionsinstrumente und die Produkte der Kopfarbeiter in der Hand eines Haufens von unkontrollierten Ausbeutern. Die das Wissen tragen, bekommen nicht zu wissen, was sie tun. Sie produzieren in riesigem Umfang Zerstörungsmittel. Die raffinierteste Bildung erzeugt die roheste Barbarei. Einige Leute, die jetzt Tag und Nacht daran arbeiten, das Atom zu spalten, haben keine Ahnung, zu welchen Greueln gegen die Menschheit diese Meisterung der Natur führen mag. Das Prinzip der Arbeitsteilung, der wir so sehr verpflichtet sind, fängt an, die Welt unbewohnbar zu machen; . . . was ist das für eine Arbeitsteilung, bei der ich die Erzeugung der Pest feststelle (um sie zu bekämpfen) und du sie mir aus der Hand nimmst, um mich damit aus der Welt zu schaffen? Der unpolitische Wissenschaftler ist nicht befreit von Politik, sondern nur Kopf- und Handlanger der Politik.«

Ende 1944 begann er zusammen mit dem großen britischen Schauspieler Charles Laughton die Umarbeitung des Stückes für die amerikanische Bühne. Die Wirkung des Atombombenabwurfs auf die Neufassung kommentierte Brecht: »Das ‚atomarische‘ Zeitalter machte sein Debüt in Hiroshima in der Mitte unserer Arbeit. Von heute auf morgen las ich die Biographie des Begründers der neuen Physik anders. Der infernalische Effekt der Großen Bombe stellte den Konflikt des Galilei mit der Obrigkeit seiner Zeit in ein neues, schärferes Licht.« Das Verbrechen von Hiroshima gab der Diskrepanz von Geist und Macht, von »reiner« und »angewandter« Wissenschaft im Imperialismus, die für Brecht bereits während des Krieges auf qualitativ neue Art sichtbar geworden war, eine gesellschaftlich andere Dimension. Das erforderte zwingend eine Neubewertung der Haltung des Galilei:

Nicht als listiger Taktiker, der bemüht ist, sein opportunistisches Verhalten durch heimliches Weiterarbeiten an der Entwicklung der Wissenschaft wiedergutzumachen, sondern als Verräter, der die Verantwortungslosigkeit des Wissenschaftlers gegenüber der Gesellschaft und dem Fortschritt symbolisiert, wird er jetzt von Brecht charakterisiert. Die Repräsentanz von Ausbeutern und Volksmassen wird in der Neufassung klarer herausgearbeitet, um Galileis Entscheidungsmöglichkeit zwischen Fortschritt und Reaktion und seine Folgeschwere deutlicher zu machen.

Mit dem Blick auf die Kernforscher notierte der Autor zu seinem Stück: »Die Bourgeoisie isoliert im Bewußtsein des Wissenschaftlers die Wissenschaft, stellt sie als autarke Insel hin, um sie praktisch mit *ibrer* Politik, *ibrer* Wirtschaft, *ibrer* Ideologie verflechten zu können. Das Ziel des Forschers ist ‚reine‘ Forschung, das Produkt der Forschung ist weniger rein. Die Formel $E=mc^2$ ist ewig gedacht, an nichts gebunden. So können andere die Bindungen vornehmen: die Stadt Hiroshima.« Er nennt noch einen zweiten Aspekt, der für die Haltung vieler Naturwissenschaftler relevant ist: »Der Forschungstrieb, ein soziales Phänomen, nicht weniger lustvoll oder diktatorisch wie der Zeugungstrieb, dirigiert Galilei auf das so gefährliche Gebiet . . . Am Ende betreibt er seine Wissenschaft wie ein Laster, heimlich, wahrscheinlich mit Gewissensbissen.« Zugleich stellt Brecht fest: »Es spricht gegen die Gesellschaft, daß sie den Wissensdurst, auf den sie doch so sehr angewiesen ist, zu einer solch tödlichen Gefahr für die von ihm Befallenen macht.«

Doch beides – das »Spezialistentum« und den »reinen Forschungstrieb« – akzeptierte Bertolt Brecht nach dem Verbrechen von Hiroshima nicht mehr als Rechtfertigung der bürgerlichen Wissenschaftler, denn die »Kopflangerei« hat jetzt Formen an-

genommen, die die Existenz der Menschheit bedroht, während andererseits die gesellschaftliche Alternative für den Wissenschaftler unserer Tage durch den Sozialismus und die Aktivität der Volkskräfte in den imperialistischen Hochburgen sichtbare Gestalt angenommen hat und auch dem »Unpolitischen« die Augen öffnen muß.

Aus diesem Grunde ließ er auch die »Gewissensbisse«, die viele Kernphysiker nach Hiroshima zeigten, die aber trotzdem nur wenige abhielt, schließlich auch an der Wasserstoffbombe mitzuarbeiten, nicht gelten. Wenn es darauf ankomme, ließen sich die bürgerlichen Intellektuellen, so meinte er, lieber von ihrem Gewissen als von den Haifischen der imperialistischen Gesellschaft beißen; nur die Konsequenteften fänden den einzig richtigen Weg: um die Lösung der sozialen Probleme zu kämpfen und den Anschluß ans Volk zu suchen. Gerade diese Problematik nimmt in der neuen Fassung des Stückes einen gewichtigen Platz ein. »Ich hatte als Wissenschaftler eine einzigartige Möglichkeit«, läßt er den Galilei in seiner »mörderischen Selbstanklage« sagen. »In meiner Zeit erreichte die Astronomie die Marktplätze. Unter diesen ganz besonderen Umständen hätte die Standhaftigkeit eines Mannes große Erschütterungen hervorrufen können. Hätte ich widerstanden, hätten die Naturwissenschaftler etwas wie den hypokratischen Eid der Ärzte entwickeln können, ihr Wissen einzig zum Wohle der Menschheit anzuwenden!«

Noch während der Umarbeitung las Laughton das Stück in amerikanischen Lazaretten vor, wo es ungewöhnliches Interesse bei den Verwundeten fand. Ihre schrecklichen Kriegserlebnisse hatten sie hellwach gemacht für die Probleme, die »Leben des Galilei« aufwirft. Die Aktualität dieses scheinbar historischen Stoffes zeigte sich an ihren eignen Wunden.

Gänzlich anders war die Reaktion von Naturwissenschaftlern, als Laughton im Frühjahr 1947 das Stück Mitarbeitern der berühmten Sternwarte Mount Wilson bei Pasadena, Kalifornien, vortrug. »Sie suchten«, meint Brecht, »im Theater ganz Bestimmtes und nahmen nicht wahr, was sie nicht suchten.« Dabei enthielt der Stoff ihr eigenes Problem, jedoch in Form von Analogien. Galilei war gezwungen worden, seinen naturwissenschaftlichen Erkenntnissen abzuschwören, er durfte wissenschaftlich nicht weiterarbeiten. Die modernen Naturwissenschaftler wurden von den Herrschenden hingegen zu neuen Entdeckungen animiert, ja in den Laboratorien, die zu Kasernen geworden waren, geradezu verpflichtet. Doch auch sie hatten abzuschwören, und der Bereich, den dies betraf, war gesellschaftlich noch folgenschwerer. Letztlich mußten sie allen humanistischen und demokratischen Bestrebungen abschwören und sich bedingungslos der Allmacht der Monopole und des Pentagons unterwerfen, die mit der Bombe die Weltherrschaft anstrebten. Die moderne Inquisition hieß »Kongreßausschuß zur Untersuchung unamerikanischer Betätigung«, hieß McCarthy-Ausschuß. Am 22. März 1947 war die sogenannte Loyalty Order erlassen worden, wonach sich 2,5 Millionen Staatsangestellte einer Gesinnungsüberprüfung zu unterziehen hatten. Es spricht für die atembeklemmende Aktualität des Theaterstückes, daß sogar einer der bedeutendsten »Kopflanger« der Monopole, Oppenheimer, wenige Jahre später selbst vor der »Inquisition« stehen wird.

Brecht, dessen Drama am 30. Juli 1947 im Coronet Theatre in Beverly Hills aufgeführt wurde, stand bereits im Oktober desselben Jahres vor der modernen Inquisition. Nicht unmittelbar wegen des »Galilei«, sondern im Zusammenhang mit angeblicher kommunistischer Infiltration der Filmstudios von Hollywood.

Das offene Vorgehen gegen alle Kräfte, die den amerikanischen Weltherrschaftsplänen hinderlich sein konnten, hatte bereits 1946 begonnen; 1947 nimmt es schärfere Formen an, da die USA in eine neue Etappe der Aggressionspolitik eintreten. Im März gibt der Präsident vor dem Kongreß eine Erklärung ab, die die Rolle der Vereinigten Staaten als Weltgendarm zur offiziellen Politik deklariert. »Herr Truman hielt gestern eine Kalte-Krieg-Rede gegen Rußland«, konstatierte die »Chicago Tribune« am 13. März 1947, »wie sie ein Präsident noch nie gehalten hat, es sei denn, er erscheint vor dem Kongreß, um die Kriegserklärung zu fordern.«

Nach der Truman-Doktrin soll Deutschland ein Herd des kalten Krieges werden. Im Juni 1948 spalten die Westmächte im Bunde mit der deutschen Reaktion das Land, um den Bonner Separatstaat zu errichten, der zum antisozialistischen Bollwerk im Herzen Europas avancieren soll. Gleichzeitig brechen sie um Berlin eine internationale Krise vom Zaun, die die Welt drei Jahre nach Kriegsende erneut an den Rand der Katastrophe, diesmal jedoch atomaren Ausmaßes, bringt. General Clay, amerikanischer Statthalter in Westdeutschland, plant Anfang Juli 1948 mit bewaffneten Konvois nach Berlin vorzustößen, entschlossen, im Falle militärischer Verwicklungen das Monster einzusetzen. Schon zu Beginn der Berlin-Provokation hatte Truman die Verlegung amerikanischer Atombomber nach Großbritannien und Westdeutschland angeordnet. »Wir halten überwältigende Trümpfe in der Hand«, provozierten die Blätter der Wallstreet. »Wir und nicht die Sowjetunion sind im Besitz der Atomwaffe und können die Macht der Russen buchstäblich vom Angesicht der Erde vertilgen.« Im Pazifik unternimmt das Pentagon am Vorabend der Krise die bisher größten Atombombenversuche. Die treibende Kraft in Washington, die auf eine atomare Konfrontation mit der

UdSSR hinsteuert, ist Kriegsminister James V. Forrestal als Exponent der ultrarechten Monopolgruppen, die am stärksten im Rüstungsgeschäft engagiert sind. Auf dem Höhepunkt der Krise fordert er, die Entscheidung über den Einsatz der Waffen in seine Hände zu legen. Gleichzeitig bereitet das Pentagon die Öffentlichkeit über die Massenmedien systematisch auf einen Einsatz von Kernwaffen im Ernstfall vor. Noch hält sich Truman zurück, jedoch mit dem bezeichnenden Zusatz, daß nach den Wahlen die Dinge möglicherweise anders aussähen. Am 6. April 1949 erklärt er dann öffentlich: »Ich bin bereit, die Atombombe für den Frieden der Welt einzusetzen.« Das ist zwei Tage vor Unterzeichnung des aggressiven Nordatlantikpakts, der gegen die UdSSR und die sozialistischen Staaten gerichtet ist.

Wie nahe befindet sich die Welt 1948/49 am Abgrund der Katastrophe? Was hält die Atombesessenen am Potomac und auf dem Capitol zurück, das Unbeschreibliche zu tun?

In allererster Linie die besonnene und zugleich entschlossene Haltung der Sowjetunion, ihre politisch-militärische Stärke, im Bunde mit den entstehenden sozialistischen Staaten. Die Regierung in Washington muß erleben, wie angesichts der drohenden Kriegsgefahr die Völker der Welt in Bewegung geraten; an der Spitze des antiimperialistischen Kampfes in einer Reihe hochentwickelter Industriestaaten stehen kommunistische Massenparteien. Am 18. Oktober 1948 erklärt Maurice Thorez, daß das französische Volk sich niemals zu einem Krieg gegen die UdSSR mißbrauchen läßt und im Falle einer Kriegsprovokation die Waffen gegen die eigenen Unterdrücker richten wird. Ähnliche Erklärungen geben die Kommunisten Italiens und der USA ab. Doch die Zahl derer, die entschlossen sind, für den Frieden einzutreten, reicht viel weiter.

Ende August 1948 finden sich Künstler und Wissenschaftler aus allen Kontinenten in Wrocław zum »Weltkongreß für den Schutz des Friedens« zusammen. In den nächsten Monaten werden in zahlreichen Ländern Friedensmeetings abgehalten. Ihre Vertreter, Sprecher von Millionen, vereinen sich vom 20. bis 25. April 1949 in Paris im Salle Pleyel zum ersten Weltfriedenskongreß. Er wird von Frédéric Joliot-Curie geleitet, einem jener Forscher, die bei der Entdeckung der Kernenergie eine führende Rolle gespielt haben und jetzt in vorderster Front im Kampf gegen ihren Mißbrauch stehen. Zum erstenmal in der Geschichte haben sich weltweit Menschen unterschiedlicher sozialer Herkunft, vielfältigster politischer Richtungen und verschiedenster Glaubensbekenntnisse und Weltanschauungen, alarmiert durch die wahnwitzige amerikanische Kriegspolitik, zusammengefunden, um den Frieden zu erkämpfen. Das Symbol ihrer Bewegung ist die von Picasso gemalte weiße Taube; doch jene, die dieses Zeichen tragen, wissen, daß der Frieden geschützt, daß er erkämpft werden muß.

»No more Hiroshima – Nie wieder Hiroshima« ist eine der Losungen, die die Menschen gelber, weißer, schwarzer und roter Hautfarbe vereint. Anfang September 1945 hatte sie zum erstenmal jemand geschrieben, mit rußigen Lettern an die rissige Mauer des ehemaligen Messegebäudes von Hiroshima, dessen kahle, ausgebrannte Kuppel zum Symbol der atomaren Zerstörung geworden war und später auch die Gedenkstätte für die Opfer des Verbrechens barg.

»Nie wieder Hiroshima« – doch wie nahe ist es im Frühjahr 1949? Die Delegierten aller Kontinente in Paris kennen jene Meldung, die wenige Tage zuvor durch die Weltpresse gegangen ist: James V. Forrestal ist in eine Irrenanstalt eingeliefert worden. Mit dem Ruf »Die Russen kommen!« ist er nachts aus dem Bett

gesprungen und auf die Straße geeilt. Nur mit Gewalt hat er unter ärztliche Aufsicht gestellt werden können.

»Was wäre wohl passiert«, fragt ein amerikanischer Journalist in einem Kommentar, »wenn Forrestal, anstatt aus dem Bett zu springen, befohlen hätte, eine Atombombe abzuwerfen, weil er sich in seinem Wahnsinn einredete, sowjetische Truppen würden am nächsten Tag in den Vereinigten Staaten landen? Forrestal hat während seiner Konferenzen mit Rundfunk- und Pressekommentatoren immer wieder gesagt, der Krieg sei unvermeidlich. Sogar besondere Daten des Kriegsausbruchs hat Forrestal bereits gewußt. Sein Irrsein ist auf diese Weise auf die öffentliche Meinung übertragen worden. Hitler, Goebbels und Forrestal muß man in einem Atemzug nennen, denn ihre Gedanken über die Weltherrschaft sind dieselben.«

Einen Monat später springt Forrestal in einem neuen akuten Anfall aus dem 17. Stock des Marinehospitals . . .

Spuren auf dem Testfilm

Der 31. August 1949 scheint für die Besatzung der B-29 ein Einsatz wie jeder andere zu werden. Die ältesten Hasen der Crew sind fast drei Jahre dabei, und auch für die Jüngeren ist alles schon zur Routineangelegenheit geworden. Jeder Flug ist ein Spiel mit dem Feuer, ein Unternehmen, das der Besatzung Kopf und Kragen kosten und Verwicklungen verursachen kann, die den kalten Krieg plötzlich in einen heißen verwandeln würden. Aber darüber macht sich die Mannschaft des fliegenden Spionagelabors schon längst keine Gedanken mehr, für sie ist es ein Job wie so viele andere, nur daß er eine beträchtliche Soldzulage bringt – im Dienst der Luftpiraterie!

Ihre Gruppe gehört zu der Sondereinheit, die streng geheim in abgelegenen Luftbasen in Alaska, auf den Aläuten und auf der japanischen Insel Hokkaido stationiert ist. Regelmäßig starten von hier aus die »Fliegenden Festungen« mit Kurs auf die sowjetische Grenze. 12 000 bis 15 000 Meter steigen sie auf. Mit Spezialkameras wird jeder Quadratkilometer des fernöstlichen Grenzterritoriums der UdSSR aufgenommen; immer wieder versuchen die Piraten in den sowjetischen Luftraum einzudringen, um nach Industriezentren und strategischen Anlagen zu spähen. Noch während des Fluges werden die Aufnahmen in den Laboratorien, die

in der B-29 installiert sind, entwickelt und ausgewertet. Jede wichtige Veränderung geht per Chiffre sofort zum strategischen Zentrum im Pentagon und wird dort auf Spezialkarten eingetragen, auf denen für den Tag X, den geplanten Überfall auf die UdSSR, die Bombenziele für die strategische Luftflotte eingezeichnet sind.

Am 31. August verläuft die Flugroute wie immer. Im Morgengrauen ist die Maschine vom Stützpunkt auf Hokkaido gestartet, bis zur Südwestspitze der Halbinsel Kamtschatka geflogen, dann immer der Küste des Ochotskischen Meeres entlang, erst Kurs Nordost, bis tief hinein in den Schelichowsker Meerbusen, dann weiter der Küste folgend über Ochotsk, Ajan, bis dorthin, wo der Amur ins Meer mündet. Jetzt steht die Sonne schon im Südwesten, der Flug nähert sich seinem Ende. Tief unter der B-29 liegt der Tatarische Golf, in zwei Stunden wird wieder der Stützpunkt erreicht sein.

Die Besatzung ist erschöpft, und die meisten dösen vor sich hin. Der Pilot hat die automatische Steuerung eingeschaltet, der Fotooffizier die hochempfindlichen Augen der Kameras wieder abgeschraubt. Nur im Laboratorium herrscht Hochbetrieb. Colonel McKenzie und sein Gehilfe haben alle Hände voll zu tun, die Filmkassetten in der Dunkelkammer zu leeren und die Filme mit dem hohen Auflösungsvermögen bei kaum sichtbarem Licht einer Dunkelrotlampe zu entwickeln. Bob Chester, der Auswertungsoffizier, legt die gewässerten, noch feuchten Planfilme auf die große, von unten beleuchtete Mattglasscheibe. Jedes Negativ erfaßt Dutzende von Kilometern, und Chester kennt die sowjetischen Küstenlandstriche aus der Vogelperspektive schon wie seine eigene Hosentasche. Diese verdammte Routinearbeit, denkt er, während er ein Negativ nach dem anderen auf die Milchglas-

scheibe legt. Als ob Spaatz, der Chef der Strategischen, nicht schon längst alle lohnenden Ziele in seiner Karte eingetragen hätte!

Mehr als ein Drittel der Aufnahmen hat Chester schon gesichtet. Auf der Mattscheibe liegt jetzt der Planfilm, der die Umgebung des Städtchens Ulja, knapp 150 Kilometer südwestlich von Ochotsk, zeigt, in den Ausläufern des Chrebetgebirges. Der Auswertungsoffizier stutzt. »He, James«, ruft er seinen Gehilfen, »schau dir das mal an. In die Kamera muß irgendwie Licht hineingekommen sein.« Ehe James aus der Nebenkabine hereintritt, hat Chester schon den Film in den Projektionsapparat gelegt, der das Negativ, vielfach vergrößert, auf die 3×3 Meter Projektionswand wirft. Sergeant James Mason macht erst seit einigen Monaten Dienst im Sonderkommando, doch was er jetzt auf dem gestochen scharfen Bild sieht, erkennt auch er sofort als außergewöhnlich.

Colonel McKenzie ruft den Fotooffizier. »Lichteinfall ist ausgeschlossen!« wehrt der entrüstet ab.

Die nächsten Negative sehen sich die drei, sobald das Material gewässert ist, gemeinsam an. Die Schlieren und Bahnen sind immer wieder da, aber sie treten jedesmal in anderen Formen auf. »Das spricht gegen Lichteinfall infolge eines Defekts«, erklärt der Flugkapitän, der sich ebenfalls ins Labor begeben hat. Die dösige Stimmung in der B-29 ist verflogen. Während die Maschine hoch über den Wolken gen Japan rast, geraten die Männer in fieberhafte Erregung. Auf den Fotos von der Schantarski-Insel, am südöstlichen Ende des Ochotskischen Meeres, treten die geheimnisvollen Spuren immer seltener auf, und schließlich sind sie auf den Nikolajewsker Bildern gänzlich verschwunden.

Die Maschine hat den Bereich verlassen, für den strikte Funkstille angeordnet ist. Colonel Chester gibt dem Bordfunker einen chiffrierten Funkspruch an die Strategische Luftflotte: »Zwischen

58° 20' Nördl. Breite, 142° 10' Länge und 53° 40'/140° 55' ungewöhnliche Spuren starker Lichtstrahlungen. Möglicherweise Zeichen hoher Radioaktivität.« Den letzten Satz hat der Colonel erst nach einigem Zögern hinzugefügt.

Die Meldung löst in Washington Unruhe aus. Umgehend wird der Einsatz spezieller RD-Maschinen an der fernöstlichen Grenze der UdSSR angeordnet. R(adiation) D(etection)-Strahlungs-Entdeckungs-Maschinen hat die Air Force bereits seit Anfang 1948 eingerichtet. Sie dienen dem Studium der Radioaktivität bei den zahlreichen Atombombentests der USA, zugleich aber auch der Fernüberwachung möglicher sowjetischer Versuchsexplosionen. Letzteres hielt jedoch das Pentagon für die nächsten Jahre für völlig ausgeschlossen.

Die RD-Flugzeuge holen aus hochziehenden Wolken Wassertropfen, fangen mit Hilfe einer Art Fliegenpapier winzige Staubteilchen aus der Stratosphäre und schleppen in Kapseln vor Licht geschützte Testfilme höchster Empfindlichkeit für Radioaktivität hinter sich her. Eilig werden die Proben in den Laboratorien analysiert. Die Testfilme sind nach dem Entwickeln schwarz, als wären sie vorher mit einer 100-Watt-Lampe bestrahlt worden. Regen- und Staubproben weisen Radioaktivität auf. Kein Zweifel, es hat eine Atomexplosion stattgefunden!

Die Experten der Fernüberwachungskommission der Luftstreitkräfte sind verblüfft. Alle Analysen deuten darauf hin, daß es sich um eine Plutoniumbombe gehandelt haben muß, die der ersten amerikanischen Bombe von Alamogordo in technischer Hinsicht erheblich überlegen war. Die Explosion, die irgendwo in Sowjetasien stattgefunden hat, besaß mehrfache Stärke der Hiroshimabombe. Offenbar haben die sowjetischen Wissenschaft-

ler und Konstrukteure die Anfangsstadien der Entwicklung, die in den USA über viele Umwege und Irrtümer geführt hatte, übersprungen.

Diese sachlichen Feststellungen der Wissenschaftler lösen im Pentagon Panik aus. Das ganze Gebäude der Politik atomarer Erpressung stürzt wie ein Kartenhaus zusammen. Es war auf der Spekulation aufgebaut, daß es mindestens 10 bis 15 Jahre dauern werde, ehe die UdSSR über Atombomben verfüge, falls sie die technischen und wissenschaftlichen Probleme überhaupt lösen könnte. Nicht wenige der obersten Militärs halten das jedoch für ausgeschlossen. Die Analysen aber beweisen, daß die Sowjetunion nicht nur die Bombe besitzt, sondern sogar den gegenwärtigen Entwicklungsstand der USA eingeholt hat.

Im Pentagon und im Weißen Haus will man anfangs die Tatsachen nicht wahrhaben. Lenins klassische Feststellung, wer zum Untergang verurteilt ist, kann nicht mehr klar sehen, bewahrheitete sich auch hier wieder. »Die Russen sind gar nicht in der Lage, soviel Plutonium beziehungsweise U 235 in ihren eigenen Anlagen herzustellen, sondern haben das spaltbare Material durch Agenten in den USA entwendet!« lautete das absurdeste Gerücht, das in diesen Tagen des Debakels in den langen Korridoren am Potomac herumgeistert. »Vielleicht war das kein Atombombentest, sondern lediglich ein Explosionsunglück in einem Labor?«

Ähnlich verwirrt reagiert Washington acht Jahre später, als die UdSSR den ersten Sputnik um unseren Erdball kreisen läßt, und Eisenhower von einem Stückchen Eisen spricht, das in den Welt- raum geschossen worden sei.

Die eilends unter Vannevar Bush zusammengerufene Experten- kommission führender Kernforscher, die in Permanenz tagt und sämtliche Analysen erneut einer peinlichen Prüfung unterzieht, be-

stätigt das Ergebnis. Am 21. September wird Truman in aller Form unterrichtet, daß in Sowjetasien zwischen dem 26. und 29. August 1949 ein Atombombentest von 100 000 bis 120 000 Tonnen TNT erfolgreich stattgefunden habe.

Zwei Tage darauf sieht sich der Präsident veranlaßt, die amerikanische Öffentlichkeit zu informieren. Doch noch jetzt versucht man die Tatsache zu verheimlichen, daß die UdSSR im Besitz der Bombe ist; so wird in der Erklärung lediglich von einer »Atomexplosion« gesprochen.

Gewiß, das zaristische Rußland hatte, verglichen mit den industriell am weitesten fortgeschrittenen imperialistischen Staaten, weniger international bahnbrechende Naturwissenschaftler aufzuweisen gehabt. Unter den Bedingungen des zaristischen Völkergefängnisses und der qualvollen Herausbildung kapitalistischer Produktionsverhältnisse waren Entwicklung und Wachstum von Wissenschaft und Technik unendlich schwierig, das Fundament der allgemeinen Volksbildung, auf dem aufgebaut werden konnte, außerordentlich niedrig. Trotzdem, Namen wie Mendelejew und Lebedejew, Lobatschewski und Popow ließen aufhorchen und ahnen, zu welchen Leistungen die Völker dieses Landes fähig waren.

Und noch etwas: Dort gab es riesige Uranvorkommen. Die ersten hatte bereits um 1900 eine Expedition unter Leitung W. I. Wernadskis, weltberühmter Mitbegründer der Biogeochemie, stromaufwärts des Syr-Darja im Ferganabecken entdeckt, jener größten Oase in Mittelasien. Wernadski war es auch, der in einer Rede auf der Generalversammlung der St. Petersburger Akademie der Wissenschaften 1910 den Begriff »Zeitalter der Atomenergie« prägte, in das die Menschheit bald eintreten werde.

Die Weltenwende des Roten Oktober brachte auch für die Wissenschaften und besonders für die Naturforschung einen steilen Aufstieg. In dem Land zwischen Stille Ozean und Ostsee, in dem es bis 1917 ein halbes Dutzend veralteter und kümmerlich eingerichteter physikalischer Laboratorien gab, entstand eine Vielzahl moderner naturwissenschaftlicher Institute und anderer Forschungseinrichtungen; nicht erst Mitte der dreißiger Jahre, nachdem der Sozialismus in der UdSSR gesiegt hatte und der zweite Fünfjahrplan das Land zu einer wirtschaftlichen Großmacht werden ließ. Die sowjetische Regierung widmete bereits in der schwierigen Zeit der imperialistischen Intervention und des ersten Aufbaujahres der Entwicklung von Physik, Chemie und Mathematik größte Aufmerksamkeit.

Vom ersten Tag an förderte die junge Sowjetmacht auch die Atomforschung. Am 12. April 1918 wurde auf Anweisung Lenins innerhalb der kurz zuvor gebildeten Kommission für natürliche Produktivkräfte eine Abteilung für Radiumforschung eingerichtet. Das erfolgte in einer höchst komplizierten Periode der Sowjetmacht; damals, als selbst die Eisenbahnzüge aus Mangel an Heizmaterial stehenblieben und die Passagiere zusammen mit dem Zugpersonal in die Wälder gingen, um Holz zu sammeln und es in die Feuerlöcher der Lokomotiven warfen, damit sie weiterfahren konnten.

Die Leitung der Abteilung Radiumforschung übernahm A. J. Fersman, ein enger Mitarbeiter Wernadskis. Im selben Jahr entstand in Leningrad das Radiuminstitut der Akademie der Wissenschaften; und drei Jahre später im Ergebnis weiterer Umstrukturierungen das Physikalische Laboratorium der Akademie der Wissenschaften und das Physikalisch-Technische Institut unter der Leitung von Abraham Theodor Joffé, einem Schüler und engen

Mitarbeiter von Wilhelm Röntgen, der bald eine ganze Generation junger Naturwissenschaftler um sich versammelte und dem Institut Weltgeltung verschaffte.

Eine stürmische Entwicklung neuer wissenschaftlicher Zentren vollzog sich auch in anderen Großstädten des Landes. Zugleich entstanden eine Reihe Spezialbetriebe, so zur Herstellung von Röntgengeräten und Elektronenröhren, und zwischen 1918 und 1921 das Leningrader Radiumwerk.

Noch dauerte die durch die Politik der imperialistischen Staaten erzwungene Isolierung der Sowjetwissenschaft an; doch wurden Physiker internationalen Ansehens, wie Joffé und Frenkel, zu Kongressen in die USA und Westeuropa eingeladen, während zahlreiche junge sowjetische Physiker, wie Landau und Kapiza, zu Studienzwecken in führende Kernforschungszentren, insbesondere nach Kopenhagen und Cambridge, reisten.

Bereits in der zweiten Hälfte der zwanziger Jahre begannen die sowjetischen Wissenschaftler eigenständige, zum Teil bedeutende Beiträge zur Weiterentwicklung der Physik und benachbarter Gebiete zu leisten. D. W. Skobelzyn beispielsweise entdeckte die Existenz von Schauern hochenergetischer Elementarteilchen in der kosmischen Strahlung. Zusammen mit Kapiza entwickelte er eine bahnbrechende Methode, mittels der Wilsonschen Nebelkammer, die mit einem magnetischen Feld umgeben wird, Masse und Energie von geladenen Teilchen zu bestimmen. A. P. Shdanow und andere wandten die fotografische Emulsionsmethode erstmals zur Registrierung von Kernprozessen an. Physiker wie W. A. Fok, J. I. Frenkel, I. J. Tamm und L. I. Mandelstam gehörten bereits damals zu den führenden Theoretikern der Welt. In den sowjetischen Forschungszentren wuchs eine ganze Generation junger Wissenschaftler heran.

1925 stieß ein blutjunger Physiker zum Mitarbeiterkreis Joffés; eben hatte er an der Technischen Hochschule von Baku nach Absolvierung seines Studiums der Physik und Mathematik an der Krim-Universität ein zweijähriges Zusatzstudium für Elektrotechnik abgeschlossen. Es war der zweiundzwanzigjährige Igor Wasiljewitsch Kurtschatow aus dem Gouvernement Ufa. Seine Kollegen gaben dem höchst talentierten Physiker bald den Spitznamen »General«, weil er zumeist mit lauter, volltönender Stimme sprach. Damals ahnte noch keiner, daß Kurtschatow zwanzig Jahre später unter veränderten weltpolitischen Verhältnissen an der Spitze des sowjetischen Atombombenprojekts stehen würde.

Anfang der dreißiger Jahre begann sich die theoretische und experimentelle Kernphysik zu einer wissenschaftlichen Hauptrichtung in der UdSSR zu entwickeln. Im September 1933 fand in Leningrad, »dem Mekka der sowjetischen Atomforschung«, unter internationaler Beteiligung die erste sowjetische Kernkonferenz statt, die Bilanz zog und voll auf die neue erweiterte Aufgabenstellung orientierte.

Es wurde jetzt vor allem in drei Zentren des Sowjetstaates zielstrebig auf dem Gebiet der Kernphysik gearbeitet: in Leningrad am Institut von Professor Joffé, in Moskau am Lebedejew-Institut sowie am Institut für Physikalische Probleme und in Charkow am Physikalisch-Technischen Institut der Ukraine. Vom bereits erreichten hohen Entwicklungsstand gibt auch die Tatsache Aufschluß, daß allein von 1932 bis 1935 rund einhundert Arbeiten sowjetischer Wissenschaftler zu der neuen Problematik erschienen.

In diese Jahre fiel auch die Entdeckung einer neuen Wellenstrahlung durch P. A. Tscherenkow und S. I. Wawilow, die 1937 von I. Frank und I. E. Tamm theoretisch gedeutet werden konnte

und als Tscherenkow-Strahlung in die Wissenschaft eingegangen ist. Diese Entdeckung, 1958 mit dem Nobelpreis für Physik ausgezeichnet, hat durch ihre Ausnutzung im Tscherenkow-Zähler bahnbrechende Bedeutung für Messungen in der Kernphysik.

Im Radiuminstitut wurde das erste Zyklotron Europas in Betrieb genommen. Impulsbeschleuniger und elektrostatische Van-de-Graff-Generatoren eigener Produktion waren Ausdruck des Niveaus von Technik und Industrie. Das Leningrader Werk »Elektrosila« stellte die elektrotechnische Ausrüstung für Beschleuniger her, wie überhaupt bereits in diesen Jahren nahezu die gesamte Apparatur für die Kernforschung in der UdSSR angefertigt wurde.

Ende der dreißiger Jahre hatten die sowjetischen Kernphysiker den Anschluß an den internationalen Wissenschaftsstand erreicht, wengleich es die zunehmende Aggressivität des Faschismus erforderlich machte, finanzielle und materielle Ressourcen in wachsendem Umfang der Landesverteidigung zur Verfügung zu stellen.

Innerhalb der Akademie der Wissenschaften der UdSSR wurde eine Kommission für Kernforschung gebildet, die die Tätigkeit der führenden Institute des Landes auf diesem Gebiet koordinierte. Namen wie Flerow, Petrshak, Chariton, Seldowitsch, Tamm, Frenkel, Landau, Kapiza, Brodski zeigen, daß eine ganze Plejade junger sowjetischer Kernphysiker herangewachsen war. Wieweit die sowjetische Kernforschung bereits 1939 vorgedrungen war, macht unter anderem ein zusammenfassender Bericht deutlich, den der Physiker W. Lwow in der Septemhernummer der »Swesda« veröffentlichte. »Wenn man ein Gemisch von Uran oder Thorium mit Paraffin bereitet, wird es wahrscheinlich schon in der allernächsten Zeit gelingen, eine Kettenreaktion auszulösen, die alle Kerne eines Stoffes zerlegt. Die wichtigste Aufgabe ist die

Regulierung der Geschwindigkeit der Reaktion. Ohne eine solche Regulierung wird es unmöglich sein, die . . . Atomenergie gefahrlos auszunutzen . . . Die Erforschung des Atomkerns geht ihrer entscheidenden Phase entgegen. Die Physik des Landes des siegreichen Sozialismus wird dabei in den ersten Reihen marschieren.« Im Spätherbst desselben Jahres standen Fragen der gesteuerten Kettenreaktion im Mittelpunkt einer theoretischen Konferenz im Institut von Charkow.

Im Auftrag Kurtschatows führten die jungen Kernforscher Flewrow und Petrshak unmittelbar nach dieser Konferenz umfangreiche Experimente durch, die darüber Aufschluß geben sollten, ob und unter welchen Bedingungen eine Neutronenvermehrung möglich sei. Dabei entdeckten sie die spontane Kernspaltung des Urans. Beide Wissenschaftler wurden dafür 1940 mit dem Staatspreis ausgezeichnet.

Seit Ende 1940 beschäftigten sich Kurtschatow und Chariton mit dem Projekt eines Kernreaktors, der auf der Basis von Natururan und eines wirksamen Neutronenmoderators arbeiten und vor allem der weiteren Erforschung der Kettenreaktion dienen sollte. Der Physiker Brodski hatte bereits eine spezielle Anlage zur Herstellung von Schwerem Wasser entwickelt sowie ein effektives Verfahren zur Isotopentrennung. Die Forschungsgruppe, die sich mit dem Projekt des Kernreaktors befaßte, bewegte jedoch noch etwas anderes. Die Amerikaner McMillan und Abelson hatten kurz zuvor durch Beschuß von Uran 238 mit Deuteronen Neptunium erzeugt, das erste künstliche Transuran. »Nach dem Betazerfall mußte sich dieses Element 93 in ein Element mit der Kernladungszahl 94 umwandeln. Die Radioaktivität dieses Elements«, konstatierte später der sowjetische Kernphysiker Alexandrow, »hatten McMillan und Abelson nicht bemerkt. Man konnte jedoch

annehmen, daß sich im Kernreaktor infolge des Einfangens der Neutronenteilchen von Uran 238 ein Element mit der Kernladungszahl 94 und dem Atomgewicht 239 ansammelt, das stabil oder schwach radioaktiv und langlebig sein mußte. Dieses Element würde sich vom Uran chemisch unterscheiden, und dementsprechend war es leicht abzusondern. Man konnte ferner annehmen, daß auch dieses Element spaltbar ist, da es wie Uran 235 ungerade war. Alle diese Annahmen mußten geprüft werden.«

Das Problem, an das sich Kurtschatow und Chariton bereits in den letzten Monaten des Jahres 1940 herantasteten, war kein geringeres als die Gewinnung von Plutonium! Die letzte Nummer der »Iswestija« im Jahre 1940 veröffentlichte unter der Schlagzeile »Uranium 235« einen Artikel, der in der Feststellung gipfelte: »Die Menschheit wird eine neue Energiequelle erschließen, die alles bisher Bekannte millionenfach übertreffen wird. Der Mensch wird jede beliebige Energiemenge erzeugen und sie zu jedem Zweck, den er wählt, anwenden können.«

Mit dem faschistischen Überfall vom 22. Juni 1941, der die UdSSR in einen Kampf um Leben und Tod verstrickte, kam die Atomforschung vorerst jäh zum Erliegen. Ob Wissenschaftler oder Arbeiter, Kolchosbauer oder Student, sie alle dachten nur an eines: den Vormarsch des Gegners zu stoppen. In Charkow, Leningrad und Moskau leerten sich die Labors. »Alles für die Front!«, das war jetzt die Losung. Die Militärdiensttauglichen griffen zu den Waffen, die anderen meldeten sich freiwillig zur Volkswehr. Die wertvollsten Einrichtungen der Institute wurden eilends ins Hinterland evakuiert, sofern überhaupt Zeit blieb, sie vor dem heimtückischen Gegner, der das Überraschungsmoment ausnutzen konnte, rechtzeitig in Sicherheit zu bringen.

Joffés Institut wurde ins ferne Kasan verlagert, doch das große

Zyklotron mußte in Leningrad bleiben. »Es ist jetzt nicht die Zeit für Kernforschungen«, erklärte Kurtschatow seinen Mitarbeitern. Joffé hatte bereits einen Plan aufgestellt, welcher Arbeiten sich nun das Institut annehmen sollte. Radar und Minenschutz für Schiffe standen an erster Stelle.

Georgi Flerow kämpfte mit der Waffe in der Hand vor Leningrad; dann weilte er für kurze Zeit zur Ausbildung an einer Fliegerakademie. Aber der Gedanke an die Kernforschung und ihre militärische Nutzung ließ ihn nicht los. Ende Dezember 1941 hielt er sich einige Wochen in Kasan auf und hoffte, dort Kurtschatow zu treffen. Die Lebensbedingungen in der Stadt an der mittleren Wolga waren in diesem Winter, wie überall im Lande, außerordentlich hart. An wissenschaftliche Arbeit war kaum zu denken. Es fehlte an Heizung und Strom, die Ausrüstung des Leningrader Instituts lag, soweit sie überhaupt eintraf, noch in Kisten verpackt in Lagerschuppen oder dick verschneit im Freien gestapelt. Kurtschatow war mit einem wichtigen Kriegsforschungsauftrag unterwegs. Doch Flerow traf Joffé, Kapiza und einige andere Physiker, die den Evakuierungstransport begleitet hatten. Mit ihnen diskutierte er über die nächsten Schritte zur weiteren Untersuchung der atomaren Kettenreaktion. Schließlich legte er, ehe er Kasan verließ, seine Überlegungen schriftlich für Kurtschatow nieder.

Der »General« las ihn nach seiner Rückkehr mit gemischten Gefühlen. Jetzt eine langwierige, ungewisse und unendlich kostspielige Forschungs- und Entwicklungsarbeit aufnehmen, wo der Feind weit mehr als 1000 Kilometer im Lande steht? Panzer, Geschütze und andere Waffen, die dringend für die Front, und zwar sofort, benötigt werden, waren jetzt wichtiger. So schob er die Antwort an Flerow hinaus, er selbst fuhr nach Murmansk zur Flotte, wo man seine Fähigkeiten dringend benötigte.

Doch Flerow ließ nicht locker: Auf dem Weg zur Südfront machte er in Woronesh Station. In der ungeheizten, menschenleeren Universitätsbibliothek blätterte er amerikanische Fachzeitschriften durch. Was ihn schon vor zwei Jahren stutzig gemacht hatte, fand jetzt seine volle Bestätigung. Damals, Anfang 1940, hatte er zusammen mit Petrshak eine kurze Mitteilung über die von ihnen entdeckte spontane Uranspaltung an die amerikanische wissenschaftliche »Physical Review« gesandt. Irgendeine Resonanz auf ihre Mitteilung war jedoch ausgeblieben. Ja, es wurde überhaupt kaum noch etwas zur Atomforschung publiziert. Daß die deutschen, französischen und britischen Physiker, deren Länder sich bereits im Krieg befanden, Stillschweigen bewahrten, war verständlich. Aber die Amerikaner? All das, was Flerow und seine Kollegen bereits zwei Jahre zuvor zu verschiedenen Vermutungen veranlaßt hatte, beschäftigte ihn jetzt bei seinem Besuch im Zeitschriftenlesesaal der Universitätsbibliothek in Woronesh erneut. Für Flerow bestand kein Zweifel, in den USA wird die Kernforschung geheimgehalten! Jetzt faßte er endgültig den Entschluß, mit dem er sich schon seit seinem Besuch in Kasan trug. Er wandte sich unmittelbar an das Staatliche Verteidigungskomitee. Sein geheimes Memorandum gipfelte in der Forderung: »Man muß unverzüglich die Uranbombe entwickeln.«

Flerows Schreiben war nicht das erste dieser Art. Kurtschatow hatte bereits Ende 1940 einen Bericht über die wirtschaftliche und militärische Bedeutung der Uranspaltung an das Präsidium der Akademie der Wissenschaften geschrieben und darin vorgeschlagen, die Regierung im Hinblick auf die Bedeutung dieses Problems für die Landesverteidigung um entsprechende Mittel zu ersuchen. Akademiemitglied Semjonow wandte sich darauf an das Volkskommissariat für Schwerindustrie und wies auf die Möglichkeit

einer atomaren Waffe mit einer ungeheuren Sprengkraft hin, ähnlich wie ein reichliches Jahr zuvor Professor Harteck im faschistischen Deutschland und Einstein in den USA. Die Parallelität der Ereignisse ist verblüffend. Aber welcher gewaltiger Unterschied in der Motivierung und in den Folgen dieser Schritte!

Der Brief Semjonows hatte im Volkskommissariat für Schwerindustrie Aufmerksamkeit erregt. Doch die gewaltigen Anstrengungen des gesamten Landes, sich der bevorstehenden Aggression gewappnet zu zeigen, ließen keinen Platz für die Intensivierung der militärischen Kernforschung, und die erste, härteste Periode des faschistischen Überfalls erst recht nicht.

Als Georgi Flerow im Juni 1942 ins Staatliche Verteidigungskomitee in den Kreml bestellt wurde, trug Moskau überall noch die Spuren jener bedrohlichen Lage des vergangenen Herbstes, als die faschistischen Truppen nur noch wenige Dutzend Kilometer vor den Toren der Hauptstadt gestanden hatten. Fesselballons und Flakbatterien schützten die wichtigsten Punkte der Metropole, Berge von Sandsäcken waren vor den Eingängen und Fenstern des Gebäudes gestapelt, in dem das Verteidigungskomitee seinen Sitz hatte. Die Lage des Landes war nach wie vor ernst, die faschistischen Truppen stießen, wenn auch unter großen Verlusten, Richtung Wolga und Kaukasus vor.

War jetzt die Zeit gekommen, an die Vorbereitungen des Atombombenbaus zu gehen? Die Sowjetregierung verfügte über Informationen, daß im faschistischen Deutschland, vor allem aber in den USA, unter strengster Geheimhaltung intensiv an einer atomaren Superwaffe gearbeitet wurde. Und noch etwas spielte bei der Entscheidung der Regierung, beraten von den führenden Physikern Abraham Joffé, Wladimir Wernadski, Vitali Schlopin und Pjotr Kapiza, eine bedeutende Rolle: Die sowjetische Verteidi-

gungskraft war trotz der Schläge des Gegners so weit erstarkt, daß noch im Jahre 1942 die grundlegende Wende im Krieg eingeleitet werden konnte. So wurde beschlossen, die Arbeit zur militärischen Nutzung der Atomenergie planmäßig aufzunehmen; allerdings nur im Rahmen der zur Verfügung stehenden Mittel, ohne die unmittelbare Front zu vernachlässigen.

Im Herbst wird Kurtschatow nach Moskau gerufen. M. G. Perwuchin und S. W. Kaftanow, die von Partei und Regierung dazu beauftragt sind, teilen ihm mit, daß er zum wissenschaftlichen Leiter des Projekts ernannt worden sei. Das Forschungszentrum soll in Moskau aufgebaut werden. Kurtschatow nimmt den Beschluß anfangs mit zwiespältigen Gefühlen auf. Wären nicht Joffé oder Kapiza besser geeignet, diese gewaltige Aufgabe zu lösen? Vor allem aber plagt ihn immer noch der Zweifel, ob dieser immense Aufwand angesichts des ungewissen Erfolges zu verantworten sei. So ist es mehr die Disziplin als die Einsicht, die ihn bewegt, den Auftrag mit der ihm eigenen Umsichtigkeit und rastlosen Energie anzugehen. Aus der Armee und den Evakuierungsgebieten werden die Wissenschaftler und Techniker zusammengerufen. Im Februar 1943 nimmt Kurtschatow, anfangs nur mit wenigen Mitarbeitern, in Moskau die Arbeit auf. Er organisiert, entsprechend einem Beschluß des ZK der KPdSU, jene wissenschaftliche Einrichtung, die den Grundstock für das weltberühmte Institut für Atomenergie bildet, das einst seinen Namen tragen wird. Der Beginn ist mehr als bescheiden. Zunächst muß man Nahrung und Wohnraum sichern, ehe an wissenschaftliche Arbeit zu denken ist. An Institutsgebäuden mangelt es nicht in der sowjetischen Metropole, doch sie stehen leer, das Inventar wurde ins Hinterland evakuiert. Anfangs etabliert sich Kurtschatow mit seinem Kollektiv im Stomatologischen Institut der Akademie der Wissenschaften

im Pyschewski Pereulok, später im Institut für Allgemeine Anorganische Chemie an der Bolschaja Kalushskaja.

In Kasan unternimmt mittlerweile Flerow erste Versuche mit Uran zur Bestimmung der kritischen Masse. Doch unter welchen Bedingungen! Als Labor dient das dortige Völkerkundemuseum. Fehlende Ausrüstung und das noch höchst seltene Uran müssen über das Eis des Ladogasees aus dem blockierten Leningrad herbeigebracht werden. Als Charkow im Juli 1943 von der Roten Armee befreit wird, steht ein weiteres Labor für die Entwicklungsarbeit zur Verfügung. Zuvor müssen jedoch die halbzerstörten Gebäudekomplexe wieder aufgebaut, die in alle Winde zerstreute Experimentiereinrichtung beschafft werden, ehe die eigentliche Forschung beginnen kann. Sie steht unter Leitung des Physikers Kyrill Sinelnikow. Sein Institut bekommt den unverfänglichen Namen »Labor Nr. 1«.

Im Moskauer Gebiet baut Kurtschatow das »Labor Nr. 2« auf, das bald eine maßgebliche Rolle in der weiteren Atomforschung spielen sollte. Es ist ein unvollendeter zweigeschossiger Backsteinbau an der Peripherie der Metropole, jenseits des Moskauer Eisenbahnringes, am Rande eines weiten Kartoffelackers. Hier lag einst das Chodinkafeld, das jahrelang als Artillerie- und MG-Schießplatz gedient hatte. Anfangs sind in dem Gebäude nicht nur die Laborräume untergebracht, der Platz reicht vorerst auch noch, um alle am Projekt Beteiligten – vom Wissenschaftler bis zum Heizer nicht viel mehr als fünfzig Personen – zu beherbergen.

Ungeachtet aller Schwierigkeiten wächst das ganze Vorhaben in zunehmendem Tempo. Im Erdgeschoß des »Labors Nr. 2« entsteht binnen Jahresfrist ein großes Zyklotron. Im ersten Stock werden Versuche zur schnellen Annäherung von Metallmassen mittels zweier aufeinander schießender Gewehre unternommen, Kameras

für Schnellfotografie halten diesen Annäherungsprozeß fest. Kurze Zeit später werden diese Experimente in Zusammenarbeit mit dem Volkskommissariat für Munition auf dem Areal des »Labors Nr. 2« mit 75-Millimeter-Geschützen wiederholt.

Im Laufe des Jahres 1944 erfolgt der Übergang von den Laborversuchen zu einem umfangreichen Forschungsprogramm, wie Kurtschatow später selbst diese neue Etappe des sowjetischen Atomprojekts charakterisiert. Zu dieser Zeit sind auch die letzten Okkupanten aus den schwer verwüsteten Westgebieten der UdSSR vertrieben. Mehr Mittel und mehr Kraft können jetzt dem Unternehmen zufließen. Es entsteht eine ausgedehnte Industrie, die bald das in großem Umfang benötigte Graphit in dem erforderlichen hohen Reinheitsgrad und das ebenfalls von Verunreinigungen freie metallische Uran liefert. Konstruktionsbüros, die bis vor kurzem noch für die allgemeine Verteidigungsindustrie gearbeitet haben, bekommen jetzt völlig neue Aufgaben. Doch das Arbeitstempo an der Bombe wird nicht in erster Linie von den wachsenden Möglichkeiten des befreiten Landes bestimmt. Nachrichten aus den USA, über die die sowjetische Regierung verfügt, lassen keine Zweifel, daß man dort kurz vor der Fertigstellung der Atombombe steht. Und eine sorgfältige Analyse der amerikanischen Politik, besonders der der letzten Wochen und Monate des Krieges, zeigt unmißverständlich die zunehmend antisowjetische Aktivität der imperialistischen Machthaber. So ist höchste Eile erforderlich.

Eine scheinbar belanglose Episode am Rande der Potsdamer Konferenz beleuchtet die Situation schlagartig. Es ist der 24. Juli 1945, 19.30 Uhr. Die Nachmittagssitzung der drei Regierungschefs in Schloß Cecilienhof – die achte dieser Art – ist soeben zu

Ende gegangen. Die Teilnehmer haben sich bereits vom runden Konferenztisch erhoben und streben den Ausgängen zu. Da geht Truman quer durch den holzgetäfelten kleinen Saal auf Stalin zu. Er hat sogar auf seinen Dolmetscher Charles Bohlen verzichtet und nimmt statt dessen Stalins Übersetzer Pawlow in Anspruch. Scheinbar beiläufig sagt er: »Wir sind höchstwahrscheinlich sehr bald im Besitz einer neuen Waffe, die alle bisherigen bei weitem an Zerstörungskraft übertrifft.«

Ein paar Meter entfernt stehen Churchill und Byrnes und beobachten unauffällig, aber mit höchster Aufmerksamkeit Stalins Reaktion. Tagelang haben sie mit ihren Beratern darüber debattiert, auf welche Weise man am wirksamsten die sowjetische Seite informieren und damit einschüchtern könnte, ohne jedoch das Atombombengeheimnis zu enthüllen. Doch so sehr sich auch der britische Premier und der amerikanische Außenminister bemühen, aus Stalins Verhalten Schlüsse zu ziehen, sie gelangen zu keinem Ergebnis.

»Was hat er geantwortet?« bestürmen sie Truman auf der gemeinsamen Rückfahrt nach Babelsberg. »Stalin hat keine Miene verzogen«, antwortet Truman. »Nichts als ein paar Höflichkeitsfloskeln hat er auf meine Bemerkung hin erwidert.« Während man in Trumans Residenz in der Kaiserstraße 2 an diesem Abend noch lange über Stalins Gedanken rätselt und schließlich zu der Auffassung gelangt, die sowjetische Seite habe den Sinn von Trumans Bemerkungen gar nicht verstanden, haben sich rund 200 Meter weiter, in der Kaiserstraße 27, bei Stalin Molotow und Marschall Shukow eingefunden. Es werden einige Probleme der Vollsitzung dieses Tages durchgesprochen, auch der kurze Wortwechsel mit Truman. »Sie wollen im Kurs steigen«, meint Molotow, und Stalin bemerkt gefaßt: »Sollen sie nur. Man muß mit Kurtschatow spre-

chen, daß er die Arbeiten beschleunigt.« Das Wort Atombombe ist nicht gefallen, doch jeder der Anwesenden weiß, worum es geht.

Noch ehe die entsprechenden Anweisungen ergehen, stehen über Hiroshima und Nagasaki die schaurigen Rauchzeichen des amerikanischen Atomverbrechens als Drohung gegen die Sowjetunion.

Jetzt gibt es für die sowjetische Regierung nur eine Antwort. Alle verfügbaren Mittel darauf zu konzentrieren, die eigene Bombe so schnell wie möglich fertigzustellen. Ein speziell geschaffenes Regierungsorgan, das unter Leitung von B. L. Wannikow, A. P. Sawenjagin, W. A. Malyschew, M. G. Perwuchin und J. P. Slawski steht, gibt dem Vorhaben jede nur erdenkliche Hilfe. Auch Kurtschatow hat seine Zweifel über die Vordringlichkeit des Baues der Kernwaffen überwunden. Mit nie erlahmender Energie und einer an Intuition grenzenden Fähigkeit, die entscheidenden Fragen richtig anzugehen, treibt er das Projekt an der Spitze eines immer größer werdenden Stabes von Wissenschaftlern und Technikern voran.

Im Frühjahr 1946 wird einige hundert Meter entfernt vom »Labor Nr. 2« auf dem Chodinkafeld mit den Vorarbeiten für einen ersten Versuchsmeiler begonnen. »F 1«, wie seine Bezeichnung lautet, enthält in fünf Schichten 45 Tonnen Uran, kombiniert mit 450 Tonnen reinsten Graphits.

Am 24. Dezember 1946 in den späten Abendstunden wird hier der erste Versuch einer gesteuerten Kettenreaktion unternommen. Dr. Igor Golowin, ein langjähriger Mitarbeiter Kurtschatows, schildert diese erregenden Minuten. »Um 10 Uhr abends setzten sich Kurtschatow und Panassjuk an das Pult. Der entscheidende Moment kam heran: das Anheben der Regelstäbe. Solange sie sich im Reaktor befinden, ist die Atomenergie hinter Schloß und Rie-

gel. Diese Stäbe fangen die Neutronen ab und halten die Kernreaktion auf. Werden sie jedoch angehoben, so beginnt die Reaktion. Je weiter die Stäbe ausgefahren werden, um so stärker nimmt die Reaktionsgeschwindigkeit zu. Die Reaktion kann in einem Zeitraum von millionstel Sekunden ablaufen. Das ist dann die Atomexplosion. Die Stäbe glitten in die Höhe. Erregt lauschten die Anwesenden dem Knacken des Lautsprechers, der die Impulse der Neutronenindikatoren wiedergab. Zuerst wuchs die Reaktion langsam an. Als die Reglerstäbe höher stiegen, ging die Verdopplungszeit auf 134 Sekunden zurück, und die Zähler begannen zu ‚rasen‘. Kurtschatow schätzte die Leistung ab. ‚Das sind die ersten hundert Watt Kettenreaktion!‘ Um 11 Uhr nachts fuhren Kurtschatow und seine fünf Assistenten triumphierend die Stäbe wieder in den Reaktor ein und schalteten damit die erste in Europa verwirklichte Kettenreaktion ab.«

Einige Monate später sind die Pläne für eine Serie Industriereaktoren fertiggestellt. Unverzüglich beginnt man fernab des dichtbesiedelten Moskauer Gebietes mit dem Aufbau einer gigantischen Anlage zur Herstellung von Kernsprengstoff. 1948 wird der erste industrielle Uran-Graphit-Reaktor in Betrieb genommen; ein Schwerwasser-Versuchsreaktor arbeitet bereits erfolgreich, seine industriemäßige Version ist ebenfalls arbeitsfähig.

Im Unterschied zum amerikanischen Projekt konzentrieren sich die sowjetischen Kernphysiker und Techniker relativ frühzeitig auf Plutonium als Kernsprengstoff und gewinnen dadurch kostbare Zeit. Auf der Grundlage von kaum 20 Mikrogramm Plutonium, das in dem Uran-Graphit-Versuchsreaktor »F 1« gewonnen wurde, entwickeln die führenden Radiochemiker eine höchst effektive Technologie zur Plutoniumaufbereitung. Eine industriemäßige Anlage wird konstruiert. Jeder Monat gewonnene Zeit ist von höch-

ster Wichtigkeit, denn die provokative Verkündung des kalten Krieges und die unverhüllten amerikanischen Weltherrschaftsansprüche zeigen unmißverständlich, daß die aggressivsten Kräfte ihr Atombombenmonopol zur Entfesselung eines Angriffskrieges gegen die UdSSR einsetzen wollen. Auch als am Vorabend des 30. Jahrestages der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution, am 6. November 1947, der sowjetische Außenminister offiziell bekannt gibt, sein Land sei in der Lage, Kernwaffen herzustellen, vermag dies die Strategen im Pentagon nicht zu ernüchtern, im Gegenteil. Die Provokation der internationalen Krise um Berlin 1948/49 und die Gründung des NATO-Kriegspaktes im April 1949 sind Alarmsignale. So sieht sich die Regierung der UdSSR gezwungen, das Tempo noch mehr zu beschleunigen, um das USA-Bombenmonopol zu brechen. Anfang 1949 beginnt das Werk für radiochemische Plutoniumgewinnung das erste bombenreine Pu 239 herzustellen.

Im Sommer 1949 ist das Ziel erreicht. In Anwesenheit führender Vertreter des Oberkommandos und der Regierung findet am 29. August im asiatischen Teil der UdSSR der mit fieberhafter Spannung erwartete Test der ersten sowjetischen Atombombe statt. Er steht unter Leitung Igor Kurtschatows. Als der riesige Feuerball zum Himmel steigt, empfinden die Wissenschaftler stolze Genugtuung. Aber erst die Meßgeräte machen den ganzen Erfolg ihrer Arbeit sichtbar: Die Bombe hat eine fünf- bis sechsmal so starke Sprengkraft wie die von Hiroshima!

Die Leistung der sowjetischen Wissenschaft, Technik und Volkswirtschaft bei der Entwicklung der Kernwaffen war gewaltig, die Brechung des amerikanischen Atombombenmonopols von weltgeschichtlicher Bedeutung!

Was in den USA, fernab der Kriegsschauplätze, gestützt auf

eine hochentwickelte unzerstörte Industrie, die zudem die Ressourcen Kanadas in Anspruch nehmen konnte, von riesigen Forscherteams und emigrierten Spitzenwissenschaftlern vollbracht wurde, mußte die UdSSR unter einmalig komplizierten Bedingungen bewerkstelligen: Im Kampf auf Leben und Tod gegen einen aggressiven Feind, wie ihn die Geschichte noch nicht gekannt hat, der zeitweilig ein Territorium okkupierte, in dem nahezu die Hälfte der sowjetischen Bevölkerung lebte und sich die meisten Industriezentren und Rohstoffe des Landes befanden.

20 Millionen Tote, 1700 zerstörte Städte, 70 000 Dörfer und 32 000 Industriebetriebe waren die grauenhafte Bilanz der faschistischen Okkupation. Dennoch vermochte die UdSSR, während sie gleichzeitig die Wunden des Krieges heilte und den europäischen und asiatischen Ländern, die einen antiimperialistisch-sozialistischen Weg einschlugen, gewaltige materielle Hilfe leistete, in der Entwicklung der Atomindustrie ein Tempo vorzulegen, das das der USA übertraf. Benötigten die USA vom Funktionieren des ersten, noch experimentellen Kernreaktors bis zum Test reichlich zweieinhalb Jahre, so bewältigte die Sowjetunion diese Aufgabe nicht nur in der annähernd gleichen Zeit, sondern holte in dieser Zeitspanne sogar noch jenen Vorsprung auf, den die USA durch die Weiterentwicklung der Hiroshima- und Nagasaki-Bombentypen in den rund vier Jahren von 1945 bis 1949 erzielt hatten.

Die schnelle Brechung des imperialistischen Atombombenmonopols war eine eindrucksvolle Bestätigung der Überlegenheit des sozialistischen Systems, eine Tatsache, die das internationale Monopolkapital empfindlich traf und die es durch seine Massenmedien zu vertuschen suchte. »Verrat des amerikanischen Atomgeheimnisses« sprang es aus den Schlagzeilen der Boulevardpresse,

aber auch aus den sich seriös gebärdenden Zeitungen des großbourgeois Blätterwaldes den Lesern entgegen. Kurz nach der Bekanntgabe der sowjetischen Atombombenexplosion setzte eine wahre Jagd auf »Atomspione« ein, die ihren grausigen Höhepunkt in dem Justizmord an Ethel und Julius Rosenberg im Juni 1953 fand. Als ob es überhaupt ein »Atomgeheimnis« zu verraten gegeben hätte! 1938/39 waren in den führenden Atomforschungszentren der Welt, auch in denen der UdSSR, nahezu gleichzeitig die wesentlichsten Grundkenntnisse über die Kernspaltung gewonnen worden. Das entscheidende Problem beim Bau der Bombe waren nicht so sehr neue fundamentale Entdeckungen, sondern in erster Linie die Umsetzung der Laborexperimente in die außerordentlich material- und kostenaufwendigen Formen und Methoden der Großproduktion. Hierbei galt es allerdings nicht nur, Dutzende und Hunderte neue Verfahren zu entwickeln, sondern Tausende und aber Tausende, die jedoch von »Spionen« schwerlich hätten übermittelt werden können. Allein die industriemäßige Plutoniumgewinnung füllte dreißig Bände!

Erfolg oder Mißerfolg bei der Entwicklung der Atombombe hingen nach 1938/39 in allererster Linie von der Leistungsfähigkeit einer modernen Großindustrie ab, vom Niveau unzähliger Wissenschaftler und Techniker und von ihrer Organisationsfähigkeit.

Das beweist auch das deutsche Atomprojekt. Nicht die Unkenntnis des »Atombombengeheimnisses« seitens der deutschen Kernphysiker – Heisenberg vermochte bereits 1941/42 eine ziemlich genaue Schätzung der sogenannten kritischen Größe für die Auslösung einer explosionsartigen Kettenreaktion der Uranbombe zu geben –, sondern die begrenzten Potenzen der deutschen Industrie und Technik angesichts des ununterbrochen zunehmenden

Kräfteverschleißes an der Ostfront und die Ignoranz der faschistischen Machthaber gegenüber der Atomforschung ließen das Unternehmen in erster Linie scheitern.

Gleichen Absichten wie die Behauptung von der angeblichen Auslieferung des amerikanischen Atombombengeheimnisses an die UdSSR dient die Unterstellung, deutsche Kernphysiker hätten nach 1945 den entscheidenden Anteil am Bau der sowjetischen Bombe gehabt.

Unmittelbar nach Kriegsende bot die UdSSR verschiedenen hochqualifizierten deutschen Wissenschaftlern auf der Grundlage langfristiger Arbeitsverträge die Möglichkeit, ihre Arbeit unter wesentlich günstigeren Bedingungen, als sie damals im zerstörten Nachkriegsdeutschland herrschten, in der Sowjetunion fortzusetzen. Sie leisteten damit zugleich einen Beitrag zur teilweisen Wiedergutmachung der unendlichen Verluste durch die faschistische Okkupation – ein Prinzip, das bereits auf der Krimkonferenz im Februar 1945 festgelegt worden war.

Zu diesen deutschen Spezialisten, die zumeist bis 1954/55 in der UdSSR lebten, gehörten auch einige bekannte, nach ihrer Rückkehr an führender Stelle in der DDR tätige Naturwissenschaftler, wie Nobelpreisträger Gustav Hertz, Max Steenbeck, Peter Adolph Thiessen, Max Vollmer und Manfred von Ardenne. Sie arbeiteten vorwiegend an kernphysikalischen und kerntechnischen Problemen, als Leiter von Arbeitskollektiven in zwei großen, in unmittelbarer Nähe Suchumis errichteten technisch-physikalischen Forschungsinstituten. Eines davon entstand in Sinop, in einem geräumigen dreistöckigen Gebäude eines ehemaligen Sanatoriums, unter der Leitung von Manfred von Ardenne. Dieser vielseitige Erfinder auf dem Gebiet der Radio-, Fernseh- und Radartechnik

ebenso wie der Elektronen-Rastermikroskopie hatte in Berlin-Lichterfelde ein modern eingerichtetes Privatinstitut besessen, in dem auch eine Pilotanlage für magnetische Massentrennung entwickelt worden war. Nach der kompletten Umsiedlung der gesamten Institutseinrichtung und der meisten Mitarbeiter, einschließlich ihrer Familienangehörigen nach Sinop, wurde dort die Arbeit in größerem Maßstab fortgesetzt. Die Arbeitsgebiete waren bereits Mitte Mai noch in Berlin in Besprechungen mit Ardenne von dem zuständigen Leiter der sowjetischen Verwaltung, Generaloberst Sawenjagin, umrissen worden. Sie betrafen unter anderem Elektronenmikroskopie, kernphysikalische Meßtechnik und Massenspektrometrie. Eine der wesentlichsten Aufgaben wurde dann in der Folgezeit, nach dem atomaren Verbrechen von Hiroshima und Nagasaki, die Entwicklung industrieller Verfahren zur magnetischen Uranisotopentrennung.

Sieben Kilometer weiter südöstlich, in Agudseri, entstand unter Leitung von Nobelpreisträger Gustav Hertz, der bereits Anfang der dreißiger Jahre labormäßige Verfahren zur Isotopentrennung mit Hilfe der Gasdiffusion entwickelt hatte, ein ähnliches Forschungsinstitut, das sich unter anderem mit der Entwicklung industrieller Verfahren zur Anreicherung von U 235 beschäftigte.

Die Arbeit in beiden Instituten half mit, die Voraussetzungen sowohl für die zivile als auch militärische Nutzung der Atomenergie zu schaffen.

Die Empfindungen und Motive dieser Wissenschaftler, von denen keiner mit dem Faschismus eng liiert gewesen war, schilderte der heutige Vorsitzende des Forschungsrates der DDR, Professor Dr. Max Steenbeck, auf einer Pressekonferenz Jahre später, als namhafte Kernphysiker der DDR die Welt vor dem Atomwaffenstreben der BRD alarmierten. »Ich war bei Kriegsende Leiter

eines Werkes des Siemens-Konzerns und wußte wie alle Physiker um die grundsätzliche Möglichkeit, . . . die Energie der Uranatome in einer Explosion unvorstellbarer Größe freizusetzen. Als ich dann . . . erfuhr, daß dies in Hiroshima tatsächlich geschehen war, führte dieser Schock zum Entschluß, alles nur Mögliche zu tun, um eine Wiederholung zu verhindern – wenn ich überhaupt je noch eine Möglichkeit dazu haben sollte. Ich sah dazu nur einen Weg, nämlich den, daß dann auch der einzig denkbare Gegner mit gleicher Waffe zurückschlagen könnte. Wie nachher andere Wissenschaftler, habe ich so als Leiter einer aus sowjetischen und deutschen Mitarbeitern zusammengesetzten Gruppe an der hierfür so wichtigen Frage der Trennung der Uranisotope mitgearbeitet . . . Unsere Arbeit hat zwar nicht entscheidend zu dem bekannten Ergebnis beigetragen, und sie hat auch nirgends die Grenze zwischen militärischer und friedlicher Nutzung der Kernenergie überschritten; dennoch fühle ich mich durch die Tatsache, daß der kriegsrische atomare Schrecken – bisher jedenfalls – nicht wieder ausgelöst wurde, in meiner damaligen persönlichen Entscheidung gerechtfertigt, die ich genausogut auch anders hätte treffen können.«

Die Beseitigung des amerikanischen Atombombenmonopols war für die weltweite Auseinandersetzung zwischen Sozialismus und Imperialismus, für den Kampf der Völker um Frieden und ein besseres Leben von fundamentaler Bedeutung. Fortan war der Spielraum der blindwütigen Militärs und aggressivsten Monopolkreise der USA auch auf militärischem Gebiet weiter eingengt, der Versuch einer atomaren Erpressung der UdSSR kläglich gescheitert. Wenn das Pentagon es letztlich doch nicht wagte, 1951 in Korea und 1954 in Dien Bien Phu die Bombe einzusetzen, wie man in beiden Fällen ernsthaft erwog, so spielte die Existenz der sowjetischen Kernwaffen als Bestandteil eines mächtigen militäri-

schen Potentials keine unbedeutende Rolle. Als TASS am 25. September 1949 die Explosion einer sowjetischen Atombombe mitteilte und damit allen Spekulationen in Washington ein Ende bereitere, erklärte die amtliche Nachrichtenagentur im Namen der Regierung abschließend mit Nachdruck: »Die Sowjetunion hält auch weiterhin an ihrer Auffassung über das bedingungslose Verbot der Anwendung von Atomwaffen fest.« Am selben Tag erhob der sowjetische Delegationsleiter auf der 4. Tagung der Vollversammlung der Vereinten Nationen vor dem Forum der Völker der Welt erneut die Forderung, die Bombe zu ächten und alle Kernsprengstoffvorräte zu vernichten!

Otto Hahn, der bei der Nachricht von dem grauenhaften Mißbrauch seiner welterregenden Entdeckung durch das Verbrechen von Hiroshima in Farm Hall verzweifelte und mit Selbstmordgedanken spielte, kommentierte den erfolgreichen sowjetischen Atombombentest mit den Worten: »Diese Nachricht ist eine gute Nachricht, denn nun ist die Kriegsgefahr wesentlich geringer geworden.«

Blitzprogramm für die »Super«

Die von Experten sorgfältig geprüfte und bestätigte Nachricht des sowjetischen Bombentests Ende August 1949 löst in den USA eine Kettenreaktion aus. Im Verlagskonzern Doubleday and Company, Inc., New York, werden die Maschinen angehalten. Im Satz befindet sich gerade ein Buch mit dem Titel »Moderne Waffen und freie Menschen«. Sein Verfasser, Vannevar Bush, einer der führenden Management-Wissenschaftler der Kriegsforschung, läßt verschämt die Passage streichen, die Sowjetunion benötige mindestens noch zehn Jahre, ehe sie über eine eigene Bombe verfüge.

Truman gibt die Nachricht vom erfolgreichen Test sofort an den Nationalen Sicherheitsrat – National Security Council (NSC) – weiter und beruft ihn für den kommenden Tag ein. In einem hohen kahlen Raum im alten War navy State Building, gegenüber dem Weißen Haus, kommt hier am 22. September 1949 die strategisch-militärische Führungszentrale zusammen, die den aggressivsten imperialistischen Staat verkörpert. Zehn Teilnehmer sind zugegen: der Präsident, der den Vorsitz führt, der Verteidigungsminister, der Außenminister, der Chef des CIA sowie sechs führende Berater. Auf der Tagesordnung steht ein einziger Punkt – militär-strategische Schlußfolgerungen aus dem Verlust des Atombombenmonopols.

Mußte nicht die neue Situation, die selbst für die realistischsten Fachexperten überraschend schnell gekommen war, den Männern an den Schalthebeln der Macht die Sinnlosigkeit des atomaren Wettlaufs mit der UdSSR vor Augen führen? Bestanden nicht gerade jetzt günstige Voraussetzungen, entsprechend den sowjetischen Vorschlägen die Bombe zu ächten und die Kernwaffenvorräte zu zerstören? Doch all diese Fragen spielen keine Rolle, ja sie werden nicht einmal in der Debatte als Argumente erwo-gen, mit denen man sich auseinandersetzen müßte. Die Diskussion ist kurz, weil sich alle Beteiligten im Prinzip einig sind. Sie findet ihren Niederschlag in dem Dokument NSC 68, das in der Zielstellung gipfelt: Die Vereinigten Staaten seien in der ganzen Welt in »eine Position der Stärke« zu versetzen, um, wie es verleumderisch heißt, der wachsenden Gefahr sowjetischer Übergriffe zu begegnen.

Kein Mensch in den USA weiß besser, wie sehr diese Behauptung der Unwahrheit entspricht, als jene zehn Männer in dem kahlen Sitzungsraum, denn sie analysieren von Berufs wegen ununterbrochen die sowjetische Politik. Keine andere Gruppe ist aber auch mehr an dieser Lüge interessiert als jene, die durch dieses Gremium vertreten wird: der militärisch-industrielle Komplex, jenes immer stärker nach vorn drängende Knäuel von Rüstungsproduzenten, verfilzt mit den Spitzen des Staates und den Militärs, für die jede Zuspitzung der Lage Riesenprofite bringt.

Das berüchtigte Dokument NSC 68 leitet einen neuen Schritt in der amerikanischen Aggressionspolitik ein.

In den Jahren unmittelbar nach dem zweiten Weltkrieg hatte die offizielle Politik der USA unter der Losung des Containment – der Eindämmung – mit allen Mitteln versucht, den wachsenden Einfluß des Sozialismus auf die weltgeschichtliche Entwicklung

zurückzudrängen und die Herausbildung des sozialistischen Welt-systems zu verhindern. Aber trotz einer im Vergleich zur Vorkriegszeit enormen Rüstung einschließlich des Atombombenmonopols, trotz gezielter Aktivität sogenannter Fünfter Kolonnen in den entstehenden Volksdemokratien und einer strikten Embargopolitik ist dieser Versuch kläglich gescheitert. Die UdSSR hat die Kriegsschäden in unerwartet kurzer Zeit überwunden. 1949 entstehen mit der Volksrepublik China in Asien und mit der Gründung der DDR in Mitteleuropa, nachdem bereits ein Jahr zuvor die Koreanische Volksdemokratische Republik ausgerufen wurde, weitere sozialistische Staaten. Die Antwort der tonangebenden Kreise der Vereinigten Staaten von Nordamerika ist eine enorme Verschärfung der Kriegsrüstung und die Proklamierung der Politik des roll-back. »Massive Vergeltung« mittels Atombomben, die die Strategische Luftflotte der USA in die Zentren der Sowjetunion tragen sollen, ist die offiziell von US-Stabschef Omar N. Bradley verkündete Militärdoktrin, die nicht einmal in der Formulierung den Versuch unternimmt, die aggressive Zielstellung zu verhüllen.

Die Gründung des NATO-Kriegspaktes im Frühjahr 1949 ist eine erste gewichtige Etappe im Rahmen dieser Politik. Das Dokument NSC 68 leitet einen nächsten Schritt ein. Neun Monate später inszenieren die USA den heimtückischen Überfall auf die Koreanische Volksrepublik, doch er scheiterte genauso wie die Konzeption des Containments.

Die Kriegsgefahr steigt seit 1949 sprunghaft an. Der britische Kernphysiker Blackett kommt nach gründlicher Prüfung der Situation rückblickend zu dem Ergebnis: »In der Periode der quantitativen Überlegenheit, das heißt, von der Explosion der ersten sowjetischen Atombombe bis zur Explosion der ersten sowjetischen

Wasserstoffbombe im Jahre 1953 standen die theoretischen Erwägungen über die Auslösung und Durchführbarkeit eines Präventivkrieges im Mittelpunkt der strategischen Konzeptionen des Pentagon.«

Dokument NSC 68 ist das Startzeichen nicht nur für eine weitere rapide Erhöhung des Rüstungshaushaltes – er steigt von knapp 14 Milliarden Dollar im Jahre 1949 auf fast 50 Milliarden 1953 –, es gibt auch den Weg frei für den Bau einer der fürchterlichsten Waffen, die die Menschheit ersann.

Was in der internen Sitzung vom 21. September 1949 prinzipiell beschlossen wird, gibt der Präsident erst vier Monate später bekannt. »Ich habe«, erklärt Truman am 31. Januar 1950, »die Atomenergiekommission angewiesen, die Entwicklung aller Atomwaffen einschließlich der sogenannten Wasserstoff- oder Superbombe fortzusetzen.«

»Fortsetzen« ist das richtige Wort, denn an der erhöhten Wirkung der Kernwaffen wurde in Los Alamos ständig gearbeitet. Neu hingegen ist die zielstrebige Konzentration auf die Entwicklung der Wasserstoffbombe.

Gibt es Gründe dafür, daß 132 Tage vergehen, ehe die Öffentlichkeit vom Bau der »Super« informiert wird?

In diesen Wochen und Monaten spielen sich hinter den Kulissen erbitterte Auseinandersetzungen ab, werden menschliche Entscheidungen gefordert, die die Betroffenen zwingen, über die Grundfragen ihres Daseins nachzudenken. Vor allem aber ist überall in der Welt die Aktivität der friedliebenden Kräfte im Kampf gegen die Atomgefahr gewachsen, und selbst in den USA, wo der Gesinnungsterror sprunghaft ansteigt, kann diese Tatsache nicht völlig ignoriert werden.

Aber auch andere Fakten spielen für die Verzögerung eine

Rolle. Politische Gruppierungen der herrschenden Kreise, einflußlos in dieser Periode, wie sich schnell zeigt, glauben nicht an die Effektivität einer neuen Etappe des Wettrüstens, auch nicht in strategischer Hinsicht, denn die »Super«, so argumentieren sie, sei für den militärischen Einsatz viel zu groß. In der Sowjetunion gäbe es nur zwei Ziele, die für eine Wasserstoffbombe »lohnend« seien, Moskau und Leningrad, während die USA weit verwundbarer seien. Schließlich die Haltung zahlreicher Kernforscher.

Der Bau der »Super« wirft auch für jene, die nach Hiroshima zur Tagesordnung übergegangen sind, die Frage nach der Verantwortung für ihre Arbeit in ganz neuen Dimensionen auf. Denn niemand als die Kernphysiker weiß es besser, daß der Größe der Wasserstoffbombe im Unterschied zur Atombombe keine Grenze gesetzt ist. Mit dem Bau dieser Waffe tritt die Gefahr der Vernichtung des menschlichen Lebens auf der Erde in den Bereich des theoretisch Möglichen, und nach der Erfahrung von Hiroshima und Nagasaki in den Kreis des Denkbaren.

Viele Naturwissenschaftler, die in den Laboratorien der Universitäten und Großkonzerne unmittelbare Kriegsforschung betreiben, sind längst Räderwerk der Vernichtungsmaschinerie geworden und stellen erst gar nicht solche Überlegungen an. Einige führende theoretische Köpfe aber, die glauben, durch ihre Beraterfunktion bei den Mächtigen unabhängig und frei zu sein, durchdenken erneut das Problem von Geist und Macht.

Einer von ihnen ist Robert Oppenheimer. Als »Vater der Atombombe« hat er nach Hiroshima einen kometengleichen Aufstieg erlebt. 1949 hat er über fünfzig Ämter und Positionen politischer Relevanz inne. Als Ratgeber des Präsidenten in Fragen der Atomenergie und Berater anderer hoher Regierungsämter besitzt er eine Stellung wie wohl kein zweiter Wissenschaftler der USA.

Nachdem man im Pentagon beschlossen hat, die »Super« mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln zu entwickeln, schreibt Oppenheimer Ende Oktober an Dr. Conant, Mitglied des Hauptberatungsausschusses der Atomenergiekommission, dessen Vorsitzender er ist: »Was mich betroffen macht, ist eigentlich nicht das technische Problem. Ich bezweifle, ob das miserable Ding überhaupt funktioniert und ob es anders als auf einem Ochsenkarren zu seinem Ziel transportiert werden kann (Oppenheimer spielt hier auf das Gewicht der ersten Wasserstoffbomben an – P. St.)... Was mich beunruhigt, ist der Umstand, daß dieses Ding die Einbildungskraft der Kongreßleute und der Militärs gefangenzunehmen scheint und sich ihnen offenbar als Antwort auf das Problem darbietet, vor das uns die russischen Fortschritte gestellt haben. Es wäre töricht, sich den Forschungsarbeiten für diese Waffe in den Weg zu stellen... Aber daß wir genötigt werden, ihn als *den* Weg zu betrachten, dieses Land und den Frieden zu retten, scheint mir große Gefahren heraufzubeschwören.«

Weiter ist Oppenheimer, der jetzt auf der Höhe seines Ruhmes steht, in seinen resignierenden Bedenken nie gekommen, und doch genügte dies, um ihn einige Jahre später, als Schuldige für die eklatante Niederlage im Kampf um das amerikanische Wasserstoffbombenmonopol gesucht werden, als kommunistischen Agenten abzustempeln. Andere führende Wissenschaftler gehen in diesen entscheidungsvollen Herbst- und Wintermonaten 1949/50 in ihrem Protest wesentlich weiter: Zum Abschluß eines Treffens der Amerikanischen Physikalischen Gesellschaft erklären zwölf der prominentesten Physiker des Landes öffentlich: »Wir glauben, daß keine Nation das Recht hat, solche Bomben anzuwenden, ganz gleich, wie gerecht ihre Sache ist.«

Professor Bethe schreibt damals: »Wer die Wasserstoffbombe

in unserem Konflikt mit der UdSSR anwenden will, unterliegt dem alten Trugschluß, daß der Zweck die Mittel heilige.«

Diese verschiedenen Bedenken sowie realistische militärstrategische Überlegungen reflektiert auch die Stellungnahme des vorwiegend aus Wissenschaftlern gebildeten Hauptberatungsausschusses der Atomenergiekommission vom 29. Oktober 1949. Sie gipfelt in der Empfehlung, die USA sollen sich nicht in ein Wasserstoffbombenprogramm von kriegsmäßigem Ausmaß einlassen. Die Atomenergiekommission selbst faßt daraufhin in ihrer Sitzung am 9. November 1949 einen ebenfalls ablehnenden Mehrheitsbeschluß, wobei einige Mitglieder empfehlen, mit der UdSSR zu einem Übereinkommen hinsichtlich des Verzichts auf Wasserstoffbomben zu gelangen. Die AEC scheint ihre Funktion als Feigenblatt zur Kaschierung des militaristischen Mißbrauchs der Kernenergie nicht mehr voll zu erfüllen. Deshalb setzt Truman einen Dreierausschuß des Nationalen Sicherheitsrates ein, bestehend aus dem Außen- und dem Verteidigungsminister sowie dem Vorsitzenden der AEC.

Noch ehe er das erste Mal zusammentritt, passiert ein übriges: Am 27. Januar 1950 wird der britische Kernphysiker deutscher Herkunft Klaus Fuchs wegen angeblicher Atomspionage für die Sowjetunion verhaftet. Die Nachricht trifft in Washington wie auf Bestellung ein. Am 30. Januar wird der Hauptberatungsausschuß der AEC zu einer Sondersitzung zusammengerufen und gelangt zu der Feststellung, daß Klaus Fuchs nicht nur die Konstruktion der Atombombe aus seiner Tätigkeit während des Krieges in Los Alamos kenne, sondern auch den jüngsten Stand der Forschungen auf dem Gebiet der Wasserstoffbombe.

Am nächsten Tag tritt der Dreierausschuß des Nationalen Sicherheitsrates zusammen. Nach kurzer Debatte empfiehlt er dem

Präsidenten mit Mehrheitsbeschluß den sofortigen Bau der Bombe, den Truman am selben Tag der Öffentlichkeit bekanntgibt. Die Massenmedien überschwemmen das Land mit hysterischen Meldungen über die Auslieferung des Geheimnisses der Superbombe an die »Russen«, um es in Panik zu versetzen.

Dieses abgekartete Spiel bleibt nicht ohne Wirkung, und manche Proteste gegen die »Super« beginnen jetzt leiser zu werden. Aber zum Verstummen kommen sie nicht mehr. Zwölf der bedeutendsten amerikanischen Physiker wenden sich vier Tage nach Trumans Ankündigung an den Präsidenten. »Wir bitten darum«, heißt es in ihrem öffentlichen Brief, »daß die Vereinigten Staaten . . . eine feierliche Erklärung abgeben, daß wir diese Bombe niemals als die ersten benutzen werden.« Doch diese Versicherung gibt die Regierung freilich niemals ab.

Hans Bethe warnt damals: »Wenn wir einen Krieg mit H-Bomben führen und gewinnen, wird sich die Geschichte nicht an die Ideale erinnern, für die wir kämpften, sondern an die Methode, die wir anwandten, um sie durchzusetzen. Diese Methode wird man mit der Kriegführung des Dschingis Khan vergleichen.« Die Ausgabe der Zeitschrift »Scientific American«, die diesen Artikel enthält, wird daraufhin beschlagnahmt und eingestampft.

Was sich in den USA in dieser Periode nur als Aktivität einzelner Wissenschaftlergruppen und kleiner demokratischer Organisationen darstellt, wird im Weltmaßstab zu einer millionenfachen Kraft. Vom 15. bis 19. März 1950 tagt in Stockholm der Ständige Ausschuß des Weltfriedenskongresses, an dem 150 Delegierte aus aller Welt teilnehmen. Er beschließt einen Aufruf an alle friedliebenden Menschen unseres Erdballs, sich durch ihre Unterschrift für ein Verbot der Kernwaffen und eine internationale Kontrolle dieses Verbots zu bekennen. Frédéric Joliot-Curie ist der erste,

der seine Unterschrift unter diesen Appell setzt. Rund fünfhundert Millionen Menschen folgen ihm.

Noch vermag jedoch diese Kraft die Atombesessenen in Washington nicht zu bremsen. Während der vier Monate zwischen dem Bekanntwerden des sowjetischen Tests und der öffentlichen Verkündung des Baues der amerikanischen »Super« sind an den Schalthebeln der Macht ohne Zeitverzug die Weichen für das Wasserstoffbombenprojekt gestellt worden. Der militärisch-industrielle Komplex hat das Räderwerk schon in Gang gebracht, die Verwirklichung des »Blitzprogramms« ist angelaufen. Insgesamt werden vier Milliarden Dollar zur Verfügung gestellt.

In die ländliche Stille Südcarolinas fällt ein Heer Bauarbeiter mit Bulldozern und Betonmischern ein. Auf 600 Quadratkilometern verschwinden die Dörfer und Farmhäuser. Aus der fruchtbaren rotbraunen Erde wird mit einem Kostenaufwand von fast 1,5 Milliarden Dollar das Savannah-River-Atomwerk gestampft. Du Pont, der Konzerngigant, ist wieder Hauptkontraktor.

Im Pentagon setzen sich vor allem die Luftstreitkräfte mit besonderem Nachdruck für das Projekt ein. Sie erhalten in diesen Jahren über 60 Prozent aller Militärzuwendungen. Das ist neben der Atomrüstung das lukrativste Geschäft, in das vorrangig die in der Kriegs- und Nachkriegszeit schnell erstarkte kalifornische Finanzgruppe eingestiegen ist. Staatssekretär Finletter, Verantwortlicher für die Air Force im Pentagon, bringt die Motivation für das besondere Interesse der mächtigsten Monopolgruppen an der »Superbombe« und dem weiteren Ausbau der strategischen Luftflotte in einem Satz zum Ausdruck: »Mit sieben dieser Bomben können wir die Welt regieren!«

In der Atomenergiekommission ist Lewis Strauss, langjähriger Finanzberater des Rockefeller-Giganten und millionenschwerer

Teilhaber des Bankhauses Kuhn, Loeb und Co., der entschiedenste Protagonist des Vorhabens. Bereits zwei Wochen nach jener entscheidenden Sitzung des Nationalen Sicherheitsrates vom September 1949 legt er seinen Ausschußkollegen in der AEC das sogenannte Blitzprogramm für die Wasserstoffbombe vor. Es gipfelt in der Forderung, »daß es jetzt an der Zeit ist, einen Quantensprung in unserer Planung zu unternehmen . . ., mit der Super voranzukommen. Unter einer ‚entschiedenen Anstrengung‘ verstehe ich einen Einsatz von Talent und Geld, der erforderlichenfalls mit dem vergleichbar ist, der zur Herstellung der ersten Atomwaffe führte. Auf diese Weise werden wir unseren Vorsprung halten.«

Auf dem Capitol zieht Senator McMahon, einer der übelsten Antikommunisten, Vorsitzender des Senatssonderausschusses für Atomenergie, die Drähte, um das Projekt schnell in Gang zu bringen. Sein politisches Konzept kennzeichnete der bürgerliche amerikanische Historiker Davis auf Grund authentischer Quellen als »einen Frieden wachsender Wüsten. Zunächst müßten die Vereinigten Staaten die ‚Super‘ besitzen und dann nacheinander jedes Volk vernichten, das im Begriff sei, diese gleichfalls zu bauen.«

Der wissenschaftliche Kopf des ganzen Unternehmens wird Eduard Teller. Die moderne Geschichte kennt schwerlich ein zweites Beispiel für den maßlosen Fanatismus eines Wissenschaftlers, eine weltbewegende Entdeckung gegen den historischen Fortschritt einzusetzen, selbst um den Preis der Vernichtung unseres Erdballs. Teller findet schon früh Kontakt zu jenen Monopolkreisen, als deren gefährliches Werkzeug er seit 1949 in aller Öffentlichkeit wirkt. Bereits 1934 erhält der damals sechszwanzigjährige aus Budapest gebürtige Emigrant für sein Studium in Kopenhagen ein Stipendium der Rockefeller-Stiftung, und noch

vor Kriegsausbruch wird er als Professor an die George-Washington-Universität berufen.

Zu dieser Zeit schon bewegt ihn das Problem der Kernverschmelzung. Während seine Kollegen in der Kriegsperiode unter höchstem Kräfteinsatz und Zeitdruck an der Atombombe arbeiten, beschäftigt er sich ebenfalls in Los Alamos in ersten Umrissen mit dem Projekt einer Wasserstoffbombe, deren Sprengkraft tausendmal größer sein würde als die jener Bombe, die gerade konstruiert wird. Als im Frühsommer 1945 das Interims Komitee den effektivsten Einsatz der Atombombe berät und dabei die weiteren Entwicklungsperspektiven der Kernwaffen diskutiert, liegt ein Bericht Tellers – übrigens mit Billigung Oppenheimers – vor, der die Möglichkeit und Notwendigkeit des Baues von Wasserstoffbomben nachweist.

Nach Hiroshima allerdings ändert sich die Situation. Die meisten führenden Kernphysiker, erschreckt durch das grauenhafte Verbrechen, verlassen erleichtert Los Alamos, um an ihre Universitäten zurückzukehren. Teller, der all die Jahre im Schatten Oppenheimers gestanden hat, spekuliert darauf, neuer Leiter des Atombombenlabors zu werden und die »Super« zu entwickeln. Doch Oppenheimers Nachfolger, Dr. Bradbury, bietet ihm lediglich die Leitung der theoretischen Abteilung an, worauf Teller erklärt: »Ich muß eine Bedingung stellen. Entweder wird jetzt endlich mit voller Kraft an der thermonuklearen Bombe gearbeitet, oder es müssen mindestens zwölf Uran-Bombentests pro Jahr durchgeführt werden.«

Unmittelbar nach Kriegsende halten die tonangebenden Kräfte ein solch aggressives Mammutprogramm jedoch noch nicht für opportun, und so verläßt auch Teller den »Walhall«. Sein Ziel steckt er nicht auf. Während das Bulletin der Kernphysiker, das sich zu

ihrem international angesehenen Sprachorgan und Diskussionsforum entwickelt, dieses Thema peinlichst meidet, entwickelt Teller bei den militärischen Dienststellen eine rege Aktivität für die »Super«. Seine Argumentation ist unmißverständlich: Stalin habe Hitlers Nachfolge angetreten. Die bedrohte Freiheit könne nur durch die Wasserstoffbombe gerettet werden. Ziel aber müsse eine Weltregierung sein. Erst »wenn die Bomben so groß sind, daß sie alles vernichten können, werden die Menschen wirklich Vernunft annehmen«. Das entspricht genau der Geisteshaltung, die die aggressivsten Machtgruppierungen in Washington in der neuen Etappe des kalten Krieges benötigen. So wird Teller der »Vater« der Wasserstoffbombe!

Das Prinzip der »Super« – in der Theorie bereits längst bekannt – basiert quasi auf dem umgekehrten Prozeß, der die immense Sprengkraft der Uranbombe liefert. Ist es bei der Atombombe die Kernspaltung (Fision), die mittels einer lawinenartigen Kettenreaktion gewaltige Energien freisetzt, so ist es bei der Wasserstoffbombe die Kernverschmelzung (Fusion). Denn bei der Verschmelzung von zwei Kernen des leichtesten Elements Wasserstoff (H) zu einem Kern des nächstschwereren Elements der Atomskala, Helium, wird ebenfalls Energie frei, und zwar das Äquivalent der Differenz zwischen der Masse der beiden Wasserstoffkerne und dem des entstehenden Heliumkerns. Der tödliche Feuerball, der durch die Spaltung des Urans Hiroshima vernichtete, ist nur auf künstlichem Weg, durch Menschenhand, möglich.

Die Kernfusion aber vollzieht sich seit Entstehung des Weltalls, von ihr hängt alles Leben auf unserer Erde ab. Solche Kernprozesse ermöglichen es, daß der Glutball Sonne im Zentrum unseres Planetensystems seit Milliarden Jahren, ohne nennenswert an Substanz zu verlieren, unvorstellbare Energiemengen in den Raum

strahlt. Millionen Sonnen und selbstleuchtende Sterne existieren im Weltall.

Atkinson und Houtermans, zwei junge Kernphysiker aus Großbritannien beziehungsweise Österreich, hatten bereits Ende der zwanziger Jahre erstmals die Vermutung ausgesprochen, daß die Sonnenenergie aus der Verschmelzung leichter Atome erklärt werden könne. 1938 waren dann von dem in die USA emigrierten deutschen Physiker Hans A. Bethe diese Fusionsreaktionen eingehend untersucht und die Ergebnisse in einer bedeutsamen Studie über die Energiequellen der Sterne niedergelegt worden, für die er – allerdings erst 1967 – den Nobelpreis erhielt. Bethe kam zu dem Ergebnis, daß sich unter den extrem hohen Temperaturen im Innern der Sonnen Wasserstoff in Helium verwandelt.

Mehrere Millionen Grad sind für die thermonuklearen Prozesse unabdingbar, damit die Atomkerne derart beschleunigt werden, daß sie die elektrischen Abstoßungskräfte überwinden und miteinander unter beträchtlicher Energieabgabe verschmelzen. Teller, der Bethe am Vorabend des zweiten Weltkrieges aus der gemeinsamen Tätigkeit an der Washingtoner Universität kennt, ist von den Möglichkeiten fasziniert, die diese Theorie bietet. Doch die Chance, auf der Erde solch höllische Temperaturen zu erzeugen, scheint völlig außerhalb des Möglichen zu liegen, bis die Atom-bombe entsteht.

An einem eiskalten Chicagoer Wintertag des Jahres 1942 stapfen Fermi und Teller durch den hohen Schnee zum Stagg-Field, wo der erste Atomreaktor aufgebaut ist. »Ein gewöhnliches Streichholz, das ist alles, was du brauchst, um das größte Munitionsdepot der Welt in die Luft zu sprengen«, frozzelt Fermi seinen Kollegen an, der, wie so oft, das Gespräch auf die Wasserstoffbombe gebracht hat. »Gluthitze, die auch die Hölle zum

Kochen brächte – vielleicht eine Million Grad Celsius! –, das brauchtest du, wenn du die kleinste Wasserstoffbombe anzünden wolltest. Vielleicht wird die Atombombe einmal diese Höllenhitze erzeugen; vielleicht wird sie eines Tages das Streichholz sein.«

Die gegen Japan eingesetzten Atombomben hatten für den winzigen Bruchteil von etwa 1,2 millionstel Sekunden (1,2 Mikrosekunden) eine Hitze von über 50 Millionen Grad entwickelt – eine Temperatur, wie sie bis dahin in unserem Sonnensystem unbekannt war –, und doch genügte dieses »Streichholz« nicht, um eine Kernfusion in Gang zu bringen. Denn das Problem bestand darin, noch höhere Temperaturen auf den Stoff zu übertragen, in dem sich die Kernverschmelzung vollziehen soll. Ließ sich das »Atomstreichholz« durch Veränderung des Zündmechanismus und durch eine effektivere Wirksamkeit des den Kernsprengstoff umgebenden Mantels so weit verbessern, daß die »kritische Masse« einen höheren Wirkungsgrad brachte, ehe sie zerbarst, und so eine längere und größere Hitzewirkung erzielt werden konnte? Die Kriegsbomben hatten lediglich eine Ausbeute von einigen Prozent des Kernsprengstoffs ergeben, dann war die Kettenreaktion abgerissen.

Die amerikanischen Atombomben des Jahres 1949 waren schätzungsweise bis zu einer Sprengwirkung von etwa 100 000 bis 120 000 Tonnen TNT und einer Hitzeentwicklung von etwa 100 Millionen Grad vorangetrieben worden. Das genügte aber noch längst nicht, einen Kernfusionsprozeß in Gang zu setzen. Offensichtlich war es generell unmöglich, den Prozeß des Aufheizens, der in der Sonne in Jahrmilliarden und unter ungeheuer großem Druck erfolgt war, in Sekundenbruchteilen durch die Atombomben zu erreichen – zumindest nicht mit normalem Wasserstoff.

Trotzdem hatte sich Teller sofort nach dem Test von Alamogodo im Juli 1945 für eine schnelle Weiterentwicklung der Bombe eingesetzt. Selbst als man seine Bedingungen für den Verbleib in Los Alamos nach Kriegsende ablehnte, gab er dort mehrmals Gastrollen, um die Arbeit voranzutreiben, denn die verbesserte Atombombe bildete die Voraussetzung für die »Super«. Seit längerem wußte man, daß zwar nicht mit normalem Wasserstoff, aber mit seinen beiden Isotopen Deuterium und Tritium unter wesentlich günstigeren Bedingungen eine Kernfusion in Gang gesetzt werden konnte. Deuterium »zündete« bei einer Temperatur von 100 Millionen Grad innerhalb von 30 Mikrosekunden, ja bei einer entsprechenden Mischung von Deuterium und Tritium genügte eine Mikrosekunde! Damit hatte die weiterentwickelte Atombombe die Wasserstoffbombe in die Reichweite des Möglichen gebracht, zumindest theoretisch.

Deuterium, das sich mit Sauerstoff zu Schwerwasser verbindet, kommt in natürlichem Zustand vor und kann, wenn auch in einem langwierigen Destillationsprozeß, aus gewöhnlichem Wasser gewonnen werden.

Tritium, den überschweren Wasserstoff, hat es vermutlich vor Milliarden Jahren auf der Erde gegeben. Heute muß es künstlich erzeugt werden. Seine Herstellung ist nicht nur außerordentlich teuer – Ende der vierziger Jahre wurden die Kosten für ein Kilogramm auf etwa 2 Millionen Dollar geschätzt –, sondern sie konnte auch nur zu Lasten des Plutoniumsprengstoffvorrats der USA erfolgen, da Tritium aus Lithiummetall durch Neutronenbeschuß im Kernreaktor erzeugt wird, im gleichen Brennertyp, in dem auch Plutonium gewonnen wird. Ende der vierziger Jahre bedeutete die Gewinnung von einem Gramm Tritium für die USA faktisch die Einbuße von 80 Gramm Plutonium. Hinzu kam,

daß Tritium nur eine sehr beschränkte Lebensdauer besitzt. Seine Halbwertszeit beträgt rund 12 Jahre, das heißt, von einer bestimmten Menge Tritium zerfällt durch Radioaktivität die Hälfte binnen einem Dutzend von Jahren. Vor allem aber wäre eine derart konstruierte »Bombe« alles andere gewesen als eine Waffe, sondern eine unförmige, schwere Kühlanlage! Um die Deuterium-Tritium-Mischung im erforderlichen flüssigen Zustand zu halten – beide Isotope sind im natürlichen Zustand gasförmig –, müßte sie unter Druck einer Temperatur von minus 200 Grad ausgesetzt werden! Ein derartiges Monstrum ließ sich schwerlich in dem Bombenschacht selbst des größten amerikanischen Flugzeugs unterbringen und über einige tausend Kilometer transportieren. Genau das hatte Oppenheimer in seinem Brief von Ende Oktober 1949 gemeint.

Eine einsetzbare Wasserstoffbombe mußte »trocken« sein, das heißt, im wesentlichen aus etwas anderem als aus flüssigen Isotopen des Wasserstoffs bestehen. Doch ein Lösungsweg schien sich nicht abzuzeichnen.

So sah der Stand der Dinge im Frühjahr 1950 für die Verfechter der »Super« keineswegs rosig aus. Als Teller gerade in diesen Wochen errechnen ließ, daß ein relativ hoher Anteil an Tritium für die erforderliche »Zündermischung« notwendig war, begann selbst er zu resignieren. Denn noch war der Atomsprengstoffvorrat der USA zu begrenzt, als daß das Pentagon die Tritiumproduktion in großem Umfang und Tempo forcieren konnte. Zudem fehlten Teller genügend hochqualifizierte Wissenschaftler, die er für die aktive Arbeit zur gewinnen hoffte, sobald sich eine interessante neuartige Lösungsvariante abzeichnete.

Da traten im Frühsommer 1950 zwei in ihrem Charakter allerdings höchst unterschiedliche Faktoren auf, die den »toten Punkt«

überwinden ließen: eine nicht unwesentliche technische Neuerung sowie die enorme Zuspitzung der amerikanischen Aggressionspolitik.

Im Morgengrauen des 25. Juni, einem Sonntag, waren starke bewaffnete Einheiten des südkoreanischen Li-Syng-Man-Regimes über den 38. Breitengrad vorgedrungen und in Nordkorea eingefallen. Von langer Hand vorbereitet, sollte damit der Auftakt gegeben werden, den Sozialismus militärisch zurückzurollen. »Ich messe der entscheidenden Rolle, die Ihr Land in dem sich jetzt entfaltenden Drama spielen kann, große Bedeutung bei«, hatte Dulles nach erfolgter persönlicher Inspektion fünf Tage vor Beginn dieser Aggression an Li Syng Man geschrieben. Am 26. Juni gab Truman den US-Truppen den Befehl, offen auf der Seite der südkoreanischen Armee einzugreifen.

Die USA mobilisierten während des Koreakrieges nahezu fünf Millionen Mann für die Aggression. US-Luftgeschwader zerstörten in rollendem Einsatz die Städte und Dörfer Nordkoreas und provozierten die UdSSR und China, in deren Gebiete ihre Flugzeuge gewaltsam eindringen. Am 30. November 1950 teilte Truman auf einer Pressekonferenz mit, daß sich der Nationale Sicherheitsrat mit dem Einsatz von Atombomben gegen Korea und China beschäftige. »Wir unternehmen alle Schritte, die wir vom Standpunkt der militärischen Situation für notwendig erachten, einschließlich aller Waffenarten, über die wir verfügen.« Für die USA sei Korea »ein Segen«, erklärte der Befehlshaber der 8. US-Armee, General Van Fleet. »Irgend ein ‚Korea‘ mußte ja an diesem oder einem anderen Platz der Erde entstehen!«

Wie nahe sich die Welt damals am Abgrund eines atomaren Krieges befand, sollte erst viele Jahre später in allen Einzelheiten enthüllt werden. Am 27. Januar 1954 gab der ehemalige Ober-

befehlshaber der US-Interventionstruppen in Korea, General McArthur, der an diesem Tage vierundsiebzig Jahre wurde, in seinem Luxusappartement im New-Yorker Waldorf Astoria Hotel einem ihm eng befreundeten Journalisten vom Hearstkonzern, Bob Considine, ein sensationelles Interview über die atomaren Einsatzpläne im Koreakrieg. Es war jedoch an die Bedingung geknüpft, erst nach dem Tod des Generals veröffentlicht zu werden, und schlug bei seiner Publikation im Frühjahr 1964 tatsächlich wie eine Bombe ein.

»Ich hätte den Koreakrieg in zehn Tagen gewinnen können . . ., und das hätte den Verlauf der Geschichte geändert«, erläuterte McArthur seine damaligen Pläne. »Ich hätte zwischen 30 und 50 Atombomben auf die Luftbasen und andere strategisch wichtige Punkte des Feindes geworfen, die sich in der Mandschurei bis jenseits des Yaluflusses und von Antung, dem nordöstlichsten Grenzpunkt Koreas, bis nach Hunchun, dem nordöstlichsten Punkt in der Nähe der russischen Grenze, befinden. 30 bis 50 Atombomben hätten genügt.« Dann, so sah der Plan des US-Oberbefehlshabers im pazifischen Raum weiter vor, sollten starke Truppenverbände bei Antung beziehungsweise Hunchun landen, sich am Yalufluß vereinigen, während die 8. Amerikanische Armee von Südkorea aus nach Norden vorrückte. »Mein Plan war«, erläuterte McArthur ohne die geringste Gemütsbewegung, »in dem Maße, in dem unsere Streitkräfte vom Yalu aus nach Süden vorrückten, einen Vorhang radioaktiven Kobalts zurückzulassen. Das Kobalt hätte von Lastwagen aus oder durch Flugzeuge gestreut werden können. Das ist keine kostspielige Angelegenheit. Seine Radioaktivität währt zwischen 60 und 120 Jahren, und in dieser Zeit ist es unmöglich, Nordkorea zu betreten. Der Feind (damit waren sowjetische und chinesische Streitkräfte gemeint

– P. St.) hätte diesen radioaktiven Vorhang nicht durchdringen können.«

McArthur besaß in der Regierung vor allem in Kriegsminister Johnson und generell im rechten Flügel der Republikaner, die von Senator Taft geführt wurden und für einen atomaren Präventivkrieg plädierten, einflußreiche Anhänger. »Einmal müsse doch gekämpft werden, warum sollen wir nicht sofort anfangen«, erklärten sie in aller Öffentlichkeit.

Der Plan der blindwütigsten Atomstrategen kam nicht zur Durchführung. Nicht etwa deshalb, weil man im Weißen Haus generell den Einsatz der Atombombe ablehnte. Man besaß dort lediglich jene Portion Realitätsbezug, der Truman und seinen Amtsnachfolger Eisenhower erkennen ließ, daß angesichts der sowjetischen militärischen Stärke und nicht zuletzt auch ihrer Verfügung über wirksame Atomwaffen ein solcher Plan ein Bumerang werden könnte.

So wurde McArthur nach erbitterten, langwierigen Auseinandersetzungen in der Regierungsspitze schließlich am 11. April 1951 aller seiner Kommandoposten im Fernen Osten enthoben. Sein Nachfolger, General Ridgway, setzte in verstärktem Maße bakteriologische Waffen ein; »Pestgeneral« wurde er bald genannt.

Die Auswirkungen dieser neuen Etappe amerikanischer Welt-herrschaftspolitik auf die USA selbst waren tiefgreifend. Der Rüstungshaushalt stieg sprunghaft an. Die Pläne zur Erweiterung der Produktionsanlagen der Atomenergiekommission, darunter auch das Projekt für fünf Reaktoren am Savannahriver, in denen sowohl Tritium als auch Plutonium hergestellt werden konnte, erhielten die höchste Dringlichkeitsstufe.

Der beschleunigten Militarisierung der gesamten Wirtschaft

entsprach das bedrohliche Anwachsen faschistischer Züge im gesellschaftlichen Leben der USA. Am 23. September 1950 erließ Truman den sogenannten McCarran-Act, der die verfassungswidrige Registrierung von Kommunisten und kommunistischen Organisationen verlangte. Mitte Dezember verkündete er den »nationalen Notstand«, der die Kriegshysterie zur Regierungspolitik erhob. Mit dem Wüten des McCarthy-Ausschusses, der wahllos selbst großbürgerlich-liberale Auffassungen als kommunistisch und »umstürzlerisch« denunzierte, erreichte die Hexenjagd in den USA ihren vorläufigen Höhepunkt. In dieser Periode amerikanischer Politik wurde das Schicksal, wurden Kampf und Tod zweier einfacher Amerikaner zu einem Modellfall, der weit über die USA hinaus Bedeutung bekam.

Am Montagvormittag, dem 20. Juni 1950, eine knappe Woche vor dem heimtückischen Überfall auf die Koreanische Volksrepublik, klingeln FBI-Agenten an einer Wohnungstür im New-Yorker Stadtteil Lower East Side. Er liegt in unmittelbarer Nähe der Wallstreet, doch hier ist von dem Glanz und Reichtum der Metropole nichts zu spüren. Enge Straßen mit schmutzigen, baufälligen Häusern, kleinen Fabriken, dürftigen Läden und Werkstätten geben ihm das Gepräge. Die Menschen, die hier wohnen und arbeiten, gehören zu den armen Volksschichten, meist sind es Emigranten und deren Nachkommen.

Hier lebt das Ehepaar Rosenberg mit seinen beiden Kindern Michael und Robbie. Julius Rosenberg, Ingenieur von Beruf, besitzt eine kleine Maschinenreparaturwerkstatt. Es ist ein unscheinbares, ja armseliges Leben, das die Rosenbergs wie die meisten arbeitenden Amerikaner dieser Jahre in den Großstädten führen. Aller Wahrscheinlichkeit nach wäre es so gleichförmig und alltäg-

lich weitergegangen, wenn nicht an jenem Morgen die FBI-Beamten Julius und Ethel Rosenberg verhaftet hätten. Der Grund, den die Beamten angeben, ist angebliche Atomspionage für die Sowjetunion.

Warum gerade wir, warum so etwas Absurdes wie Atomspionage, mögen sich die beiden trotz ihres Entsetzens gefragt haben. Die Herrschaftsclique der USA, erfahren und abgefeimt in der Inszenierung politischer Justizverbrechen, benötigte zu diesem Zeitpunkt einen solchen Fall und machte ihn zu einem der größten frame up ihrer Klassenjustiz. Er sollte ihre Niederlage in der ersten Runde des Atomwetttrüstens auswetzen, das sie der Sowjetunion aufgezwungen hatte, und die im eigenen Land entfachte antikommunistische Hysterie aufheizen.

Der Verlust des Atombombenmonopols traf die Wallstreet an einer höchst empfindlichen Stelle, nicht nur, weil diese Tatsache das militärische Kräfteverhältnis tiefgreifend veränderte. Damit war zugleich dem auf der propagierten Überlegenheit der USA begründeten Führungsanspruch über die Welt und der Legende vom »Amerikanischen Jahrhundert« auch politisch-ideologisch eine vernichtende Abfuhr erteilt worden. Es durfte einfach nicht sein, daß sowjetische Wissenschaftler, Repräsentanten eines Systems, das angeblich alle Schöpferkräfte des Menschen unterdrückte, die gleichen wissenschaftlich-technischen Spitzenleistungen erzielten, und noch dazu unter weit ungünstigeren Ausgangspositionen!

Außerdem wollte man noch etwas anderes erreichen. Dem amerikanischen Volk wurden in immer steigendem Maße die Lasten aufgebürdet, die die Kriegspolitik Washingtons verschlang, angeblich, um der kommunistischen Bedrohung begegnen zu können. Doch war diese »Bedrohung« für den Durchschnittsamerikaner

nicht recht weit weg? Jenseits der Ozeane, in Europa und im Fernen Osten? Man mußte dem einfachen Mann auf der Straße weismachen, daß der »kommunistische Feind« im eigenen Land stünde. Und das sollte jetzt durch einen solchen Spionageprozeß gegen kommunistische »fellow traveller« exemplarisch unter Beweis gestellt werden.

Warum gerade die Rosenbergs? Es ist Zufall, daß jener Mann, den das FBI in die Hände bekommt und der als Werkzeug geeignet erscheint, familiäre Beziehungen zu den Rosenbergs besitzt. Es handelt sich um David Greenglass, einen brutalen, unsteinen Menschen. Während des Krieges hatte er vorübergehend als Hilfsmechaniker in Los Alamos gearbeitet. Später wurde er vom FBI verhaftet, denn er hatte dort während seiner Dienstzeit irgend etwas gestohlen und später verkauft. Über das, was er wirklich entwendet hat, schwieg man sich aus, aber Diebstahl im Bereich des Atombombenlaboratoriums konnte als Spionage, als Verrat gewertet werden, und darauf stand die Todesstrafe! Damit hat ihn das FBI vollständig in der Hand. Und er ist bereit, alles zu tun, um seinen Kopf zu retten.

Greenglass ist der Bruder von Ethel Rosenberg. Eine Zeitlang war er Geschäftspartner seines Schwagers, hatte sich jedoch nach einer Auseinandersetzung von ihm getrennt. Alles, was das FBI über die politische Haltung der Rosenbergs weiß, ist, daß das Ehepaar während des Krieges einmal einem Komitee zur Unterstützung antifaschistischer Flüchtlinge eine Spende überwiesen und daß Ethel eine Petition für einen Kommunisten mitunterzeichnet hat. Diese Tatsache und die Bereitschaft von Greenglass, jeden Meineid zu schwören, genügen dem FBI, um am 6. März 1951 den Prozeß gegen Ethel und Julius Rosenberg in New York eröffnen zu lassen.

Die Staatsanwaltschaft kann nicht eine einzige Zeile dokumentarisches Beweismaterial vorlegen und beschränkt sich ausschließlich auf Zeugenaussagen. Kronzeuge ist Greenglass. Er schwört, er habe aus dem Gedächtnis eine brauchbare Skizze der Atombombe gefertigt und sie den Rosenbergs übergeben. Seine Kenntnisse hätte er durch gelegentlich erlauschte Bemerkungen der in Los Alamos tätigen Wissenschaftler erworben. Dabei war Greenglass nicht einmal imstande, die Aufnahmeprüfung für einen Mechanikerkursus zu bestehen!

Ein gutes Dutzend andere gekaufte Zeugen werden aufgeboten, die alles das beschwören, was das FBI vorbereitet hat. »Meine Damen und Herren Geschworenen«, beendet Staatsanwalt Saypol das Schlußplädoyer. »Ein Urteil ‚unschuldig‘ wäre gleichbedeutend mit einer Ablehnung der amerikanischen Außenpolitik von Ihrer Seite.« Keiner der zwölf Geschworenen dieser Spruchkammer am Bundesgericht des Staates New York hat diesen Mut. »Tod durch den Elektrischen Stuhl« lautet das Urteil für beide.

In dem Flügel von Sing-Sing, in dem sich die Todeszellen und der Raum mit dem Elektrischen Stuhl befinden, flackert jedesmal das Licht, wenn jemand hingerichtet wird, so stark ist der Stromstoß, der den Menschen innerlich verbrennt. Monat für Monat warten Ethel und Julius Rosenberg in ihren Zellen, keine zehn Schritte von der Hinrichtungskammer entfernt, während die Justizmühlen weitermahlen. Das Bundesappellationsgericht bestätigt das Urteil, und der Oberste Gerichtshof entscheidet, daß es rechtskräftig sei, obwohl in der Zwischenzeit neues Material an den Tag gekommen ist: schriftliche Dokumente, die beweisen, daß Greenglass' Zeugenaussagen falsch waren. Einmal in der Woche dürfen die Rosenbergs ihre beiden Kinder sehen. Jeder Abschied in der Besuchszelle kann, einer wird der letzte sein. Die

Beamten wollen dort keinen Dienst mehr tun, die Szene ist ihnen zu grausam . . .

Bis zu jenem Montagvormittag, an dem die Beamten des Geheimdienstes an ihrer Tür klingelten, waren die Rosenbergs zwei unbekannte Amerikaner. Jetzt blickt die Welt auf sie. Mit ein paar Worten nur könnten sie ihr Leben retten. Dutzendmal wird es ihnen angeboten, im Angesicht des Elektrischen Stuhles! Sie müßten nur eingestehen, etwas getan zu haben, was sie nicht taten; sie müßten nur erklären, dieses oder jenes führende Mitglied der Kommunistischen Partei der USA hätte sie zur Atomspionage angestiftet.

Doch die mächtige Inquisition – die Regierung der Vereinigten Staaten von Nordamerika – ist gegenüber den beiden machtlos geworden. Ethel und Julius Rosenberg schwören nicht ab, sie kämpfen bis zum letzten Atemzug, denn sie wissen, daß, um mit Brechts »Galilei« zu sprechen, ihre aufrechte Haltung die »Marktplätze« der ganzen Welt erreicht, ihre »Standhaftigkeit große Erschütterungen hervorrufen kann«.

Vor dem Gericht in New York, vor dem Weißen Haus in Washington marschieren Menschen auf und ab, vierundzwanzig Stunden am Tag; überall durchs Land fahren Autokarawanen, in der ganzen Welt schwillt eine Millionenbewegung an: Die Rosenbergs dürfen nicht sterben – wir verteidigen ihr Leben. Der Protest erzwingt einen Aufschub, doch am 19. Juni 1953 flackert im Todesflügel von Sing-Sing wieder das elektrische Licht, fließt der Strom durch zwei Herzen und läßt sie verglühen. »Fünf Jahre tyrannische Gesetzgebung«, hatte Julius Rosenberg aus der Todeszelle geschrieben, »dazu eine Welle von Verfolgung und Jagd nach Andersdenkenden, mußten unvermeidlich zu dem barbarischen Todesurteil gegen zwei gewöhnliche Menschen führen.«

Kampf und Ende der Rosenbergs machen sichtbar, wie gering der Spielraum der liberalen und demokratischen Kräfte in den USA dieser Jahre ist.

Die Naturwissenschaftler sind durch den Fall Rosenberg nicht unmittelbar angesprochen, aber unter dem Eindruck des zügellosen Antikommunismus und Nationalismus beginnen seit Ausbruch des Koreakrieges und angesichts der immensen Mittel, die jetzt zusätzlich in die Kernwaffenentwicklung investiert werden, nicht wenige Forscher, sich ihr wieder intensiver zuzuwenden. Nach wie vor, und seit Korea stärker denn je, konzentrieren sich die Arbeiten in Los Alamos auf die Verbesserung der Atombomben, während mit der Entwicklung der »Super« unter Tellers Leitung nur ein relativ kleines Team beschäftigt ist. Trotzdem sind diese verstärkten Anstrengungen hinsichtlich der Kernspaltungswaffen, wie schon dargelegt, auch für seine Pläne von großer Bedeutung. Er verwendet deshalb mindestens die Hälfte seiner Zeit für Probleme der Atombombe.

Im Sommer 1950 wird unter maßgeblichem Anteil Tellers ein neues Verfahren entwickelt, das die sogenannte kritische Masse entscheidend verringert, und zwar durch eine wesentlich stärkere »Verdichtung« bei der Zusammenführung der unterkritischen Teilstücke, die offensichtlich durch größere Mengen chemischen Sprengstoffes und effektivere Zündvorrichtung erzielt wird.

Die Entwicklung dieser »Fractional-crit«-Bomben, sogenannter teilkritischer Bomben, hat für die US-Militärstrategie entscheidende Bedeutung, da sie schlagartig den Atombombenvorrat mehr als verdoppeln. Für die weitere Arbeit an der »Super« ist dies von nicht geringem Wert, schon deshalb, weil jetzt eher größere Tritiummengen eingesetzt werden können.

Deshalb ordnet die AEC noch im Sommer 1950 die alsbaldige Testung dieses Bombentyps auf dem neuen Versuchsgelände von Nevada an. Sie wird Anfang 1951 ein voller Erfolg. Zugleich wird beschlossen, im Frühjahr 1951 im pazifischen Versuchsgebiet bei den Marshallinseln den ersten Versuch einer Kernfusions-explosion mit einer Deuterium-Tritium-Mischung zu starten.

Die Aktion mit dem Decknamen »Greenhouse« (Gewächshaus) wird zu einem der teuersten und sinnlosesten Unternehmungen im USA-Kernwaffenprogramm. Die am Versuch Beteiligten nennen das Unternehmen treffend »Icebox« (Kühlschrank). Heimlich wird es von vielen als »Super fluous« – überflüssig – bezeichnet.

Tödliche Sonnen

Als die Vorbereitungsgruppe auf Eniwetok eintreffen, liegt die Kette sandiger Atolle im Pazifik noch so da, wie sie die amerikanische Marineinfanterie nach erbitterten Kämpfen mit den Japanern im Februar 1944 verlassen hat. Die Inseln sind von Bomben- und Granattrichtern übersät, am Strand liegen zerschossene, verrostete Panzer und ausgebrannte Landungsfahrzeuge.

Monate später ist dieses einstige Niemandsland in ein modernes Freiluftlaboratorium verwandelt. In den zahlreichen Casinos ist für die Offiziere und die hohen Gäste aus Washington, die dem Bombentest beiwohnen werden, »alles vorhanden . . ., was man in einem exklusiven Strandclub auch sonst findet«, rühmte ein Besucher. »Strand und Brandung und was sonst dazu gehört, eine Mischung aus Waikiki und Rio de Janeiro.«

Im Stil einer Freilichtaufführung läuft dann auch dieser Test ab. Die offiziellen Beobachter nehmen auf Gartenstühlen Platz, die am weißen, feinkörnigen Strand aufgestellt sind. Während aus Lautsprechern, an malerischen Strandpalmen montiert, die letzten Minuten des Count down gezählt werden, serviert man Whisky-Soda und Sandwiches. Die hohen Gäste schauen interessiert zu dem etwa 30 Kilometer entfernten Elugelab-Atoll hinüber, wo auf einem 60 Meter hohen Stahlurm die sogenannte Bombe, ein un-

förmiger Würfel von 8 Meter Kantenlänge und 65 Tonnen Gewicht, im Wind schaukelt.

Und doch packt einige Zuschauer, die zumeist schon Atombombentests erlebt haben, kaltes Entsetzen, als sie die immensen Kräfte zu spüren bekommen, die entfesselt werden. »Die Hitze fuhr fast im gleichen Augenblick über uns hinweg, als wir den Feuerball mit unseren geschwärzten Gläsern sahen (so schwarz, daß die Sonne wie ein Stecknadelkopf darin aussah)«, berichtete ein Augenzeuge. »Es war ein Gefühl, als ob man eine Ofentür öffnete . . . Atomexplosionen hatten bisher einen begrenzten Eindruck auf mich gemacht. Hier war, als die Wolke sich verzog (nachdem sie sich bedrohlich nah auf Eniwetok zgedreht hatte), im Pazifik die Hölle los.«

Der Test brachte keine Sensationen. Er bewies lediglich, daß die neuen, verbesserten Atombomben als Zünder geeignet waren und daß sich immerhin ein beachtlicher Teil, wenn auch bei weitem nicht die ganze Deuterium-Tritium-Mischung, entzündet hatte.

Dennoch bedeutete das Jahr 1951 einen Einschnitt in der US-Militärstrategie. Die Entwicklung der teilkritischen Bombe erhöhte den Vorrat der Vereinigten Staaten an Atomsprengstoff derartig, daß die Konzeption des atomaren Vernichtungsschlages jetzt unmittelbar in die praktische Umsetzung trat, beispielsweise durch den Ausbau eines riesigen strategischen Bomberkommandos. Zugleich stellten sich besonders die Luftstreitkräfte nach dem Greenhouse-Test voll hinter die noch schnellere Entwicklung einer transportablen Wasserstoffbombe. Hatte faktisch das Heer Pate bei der Atombombe gestanden, so wachten die Spitzen der US Air Force und die mit ihnen verbundenen Politiker und Monopolgruppen eifersüchtig über den Bau der »Super«.

Allein 1951 wurden achtzehn Atombombentests durchgeführt – dreimal soviel wie in der ganzen Zeit nach Kriegsende. Im September 1951 hielt Senator McMahon eine scharfmacherische Rede, die der Öffentlichkeit zu beweisen versuchte, wie außerordentlich »billig« die Atomwaffen im Unterschied zum konventionellen Sprengstoff seien, und forderte die Umstellung aller drei Teilstreitkräfte auf Atombomben. Im selben Jahr gab die US-Marine den Bau eines atomkraftgetriebenen U-Bootes in Auftrag.

Vor allem aber wurde jetzt ein zweites Kernwaffenlaboratorium errichtet, das sich der weiteren Entwicklung der »Super« widmete. Der Aufwand für dieses unabhängig von Los Alamos arbeitende »Thermonuclear Laboratory« in Livermore, gelegen in einem idyllischen grünen Tal Kaliforniens, betrug mehrere hundert Millionen Dollar. Auch hier wurde Teller, der aktivste Befürworter dieses Projekts, nicht zum Direktor ernannt, sondern er war lediglich für die theoretische Abteilung verantwortlich. Die Leitung lag in den Händen eines seiner größten Gönner und fanatischen Vorkämpfers für die »Super«, Dr. Lawrence, der als Wissenschaftsmanager bereits im »Manhattan District« eine führende Rolle gespielt hatte. Während der Aufbau in Livermore mit aller Kraft vorangetrieben wurde, erfolgte die Vorbereitung eines weiteren Tests der »Kühlhausbombe«, die Operation »Ivy« (Efeu). Das Unternehmen, das für den 1. November 1952 ebenfalls im Gebiet des Eniwetok-Atolls festgesetzt war, wurde jedoch noch vom Los-Alamos-Labor durchgeführt. Alles vollzog sich wie bei der Aktion »Greenhouse«, nur Teller war aus verständlichen Gründen nicht beim Test dabei; er betrachtete es als ein Konkurrenzunternehmen.

Während auf dem Pazifikeiland am 1. November 1952 die letzten Vorbereitungen getroffen wurden, saß Edward Teller am



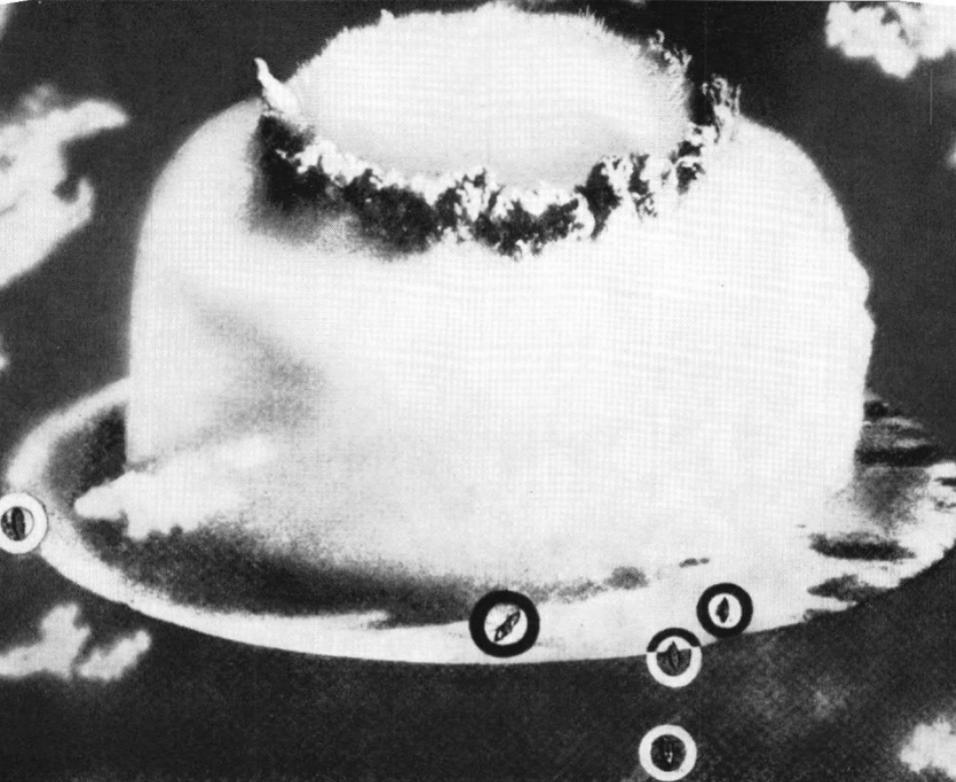
Das Kameraflugzeug vor dem Start



Major Eatherly ist auch beim Bikinitest mit dabei.

Eatherly ein Dutzend Jahre später. Jetzt verbirgt er sein Gesicht vor den Fotoreportern.





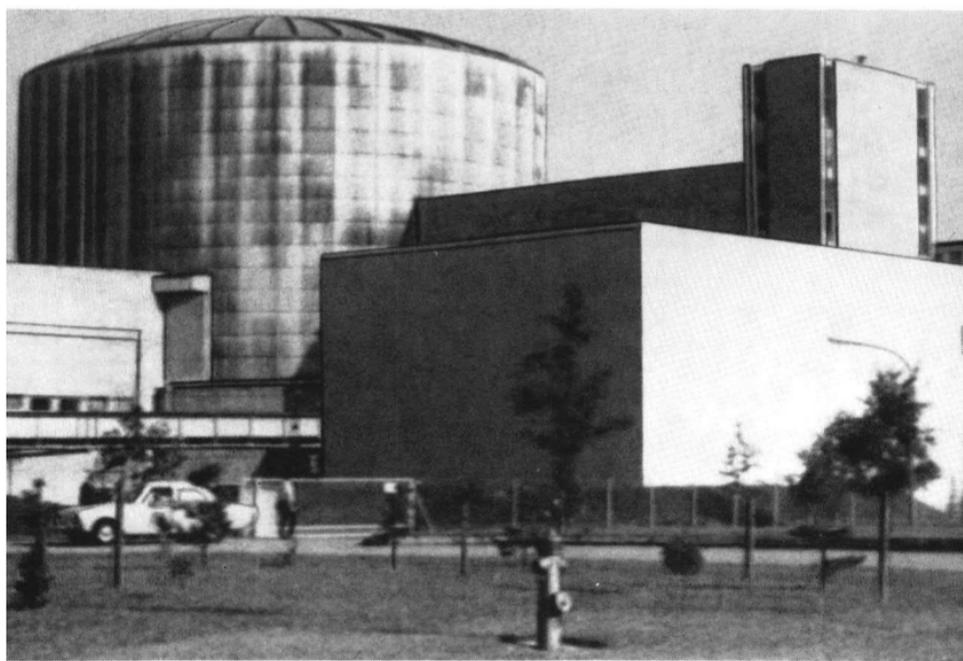
Unterwasserexplosion einer Atombombe im Bikini-Atoll am 25. 7. 1946 (in Kreisen: Schlachtschiffe und Kreuzer)

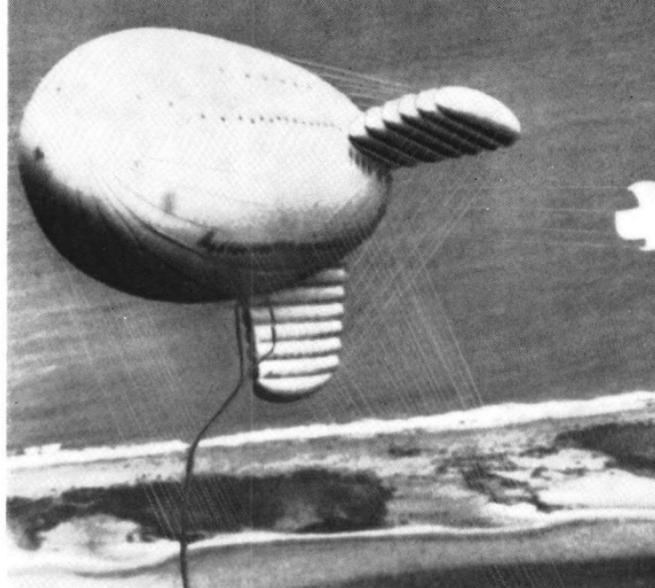
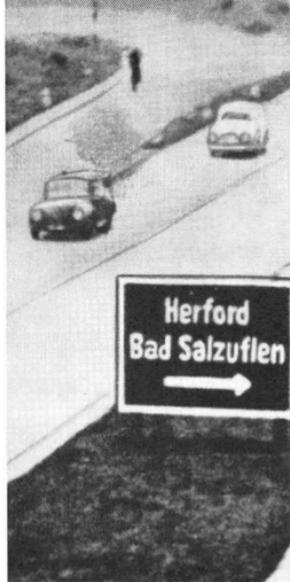
Brecht während eines Verhörs
vor dem »Kongreßausschuß
zur Untersuchung unameri-
kanischer Betätigung« am
30. 10. 1947 in Washington



Ethel und Julius Rosenberg
nach einem Verhör beim Ver-
lassen des Gerichtsgebäudes







24. 8. 1968 – Frankreich zündet erste H-Bombe; ein Ballon bringt sie auf 600 Meter Höhe.



Atomkanone auf Manövergelände der BRD

BRD-Kernforschungszentrum Karlsruhe



Weltweiter Protest gegen imperialistische Atomverbrechen: Frédéric Joliot-Curie eröffnet ersten Weltfriedenskongreß 1949 in Paris.



SU leitet das friedliche Atomzeitalter ein – erstes Atomkraftwerk der Welt in Obninsk bei Moskau.

Atomeisbrecher »Lenin«





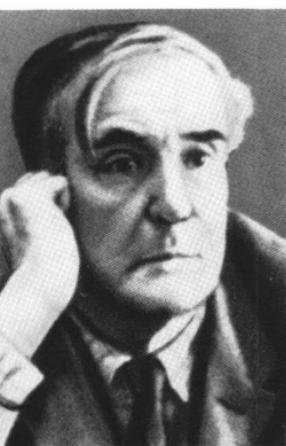
Wladimir Weksler



Jakow Frenkel



Igor Kurtschatow



Pjotr Kapiza



Lew Landau



Nikolai Bogoljubow

Einige namhafte sowjetische Kernphysiker:

Seismographen der Kalifornischen Universität in Berkeley. Gebannt schaute er in dem völlig abgedunkelten Raum, der einen der empfindlichsten Erdbebenmesser der Welt birgt, auf das Registriergerät. Fast eine Viertelstunde war seit dem für den Test festgesetzten Zeitpunkt verstrichen, und noch immer zeigte der feine Lichtstrahl, der die leiseste Erschütterung auf eine fotografische Platte zeichnet, keine Bewegung. Doch dann begann er wie wild zu tanzen. Fünfzehn Minuten hatten die Schockwellen der gewaltigen Explosion gebraucht, um tief unter dem Meeresboden bis nach Kalifornien zu gelangen. Alle großen Erdbebenwarten der Erde registrierten dieses erste von Menschenhand ausgelöste Beben.

Im Pazifik war eine Insel verschwunden, buchstäblich in die Luft gejagt worden. Die Anlage mit einer Sprengwirkung von rund 3 Millionen Tonnen (3 Megatonnen) – das entsprach der Sprengkraft sämtlicher im zweiten Weltkrieg eingesetzter Bomben – hatte einen Krater von 1,5 Kilometer Durchmesser und 150 Meter Tiefe in den Grund des Pazifiks gerissen.

Washington führte gegenüber der Sowjetunion eine provokatorischere Sprache denn je. In Livermore und Los Alamos wurde fieberhaft an der Verbesserung der »Super« gearbeitet, denn trotz der immensen Sprengwirkung, die beim Unternehmen »Ivy« erzielt wurde, handelte es sich auch hier um eine für militärische Zwecke nicht einsetzbare Laboreinrichtung.

Im Weißen Haus und im Pentagon war man jedoch fest davon überzeugt, daß der große Fortschritt bei der Entwicklung der »Super« den Verlust des Atombombenmonopols mehr als wettgemacht hätte – bis zum 12. August 1953.

Vom 6. bis 8. August 1953 fand in Moskau die fünfte Tagung des Obersten Sowjets der UdSSR statt. Auf der Schlußsitzung am

8. August hielt der Vorsitzende des Ministerrats der UdSSR, G. M. Malenkov, eine Rede, in deren Mittelpunkt erneut die Bereitschaft der Sowjetunion stand, der Politik der friedlichen Koexistenz Geltung zu verschaffen. In dem mehr als zweistündigen Referat fielen auch folgende Sätze: »Bekanntlich wiegten sich im Ausland die Anhänger eines Krieges geraume Zeit in Illusionen über ein Monopol der Vereinigten Staaten von Amerika in der Atombombenproduktion . . . In der letzten Zeit suchten sich die überseeischen Friedensfeinde einen neuen Trost. Die Vereinigten Staaten hätten nämlich eine Waffe, die mächtiger wäre als die Atombombe: Sie seien Monopolisten der Wasserstoffbombe . . . Das ist aber nicht der Fall. Die Regierung erachtete es als notwendig, dem Obersten Sowjet mitzuteilen, daß die Vereinigten Staaten nicht Monopolisten in der Produktion der Wasserstoffbombe sind.«

Die Nachrichtenagenturen der imperialistischen Länder bringen diese lakonisch-sachlichen fünf Sätze in Eil- und Spitzenmeldungen. Die führenden Blätter der Monopolpresse erscheinen mit balkendicken Schlagzeilen. Doch sie sind mit einem großen Fragezeichen versehen. In amerikanischen Regierungskreisen gibt man sich gelassen und hochnäsig. »Die Regierung der USA verhält sich zu dieser Behauptung Rußlands skeptisch«, erklärt John Foster Dulles offiziell in Washington. »Eine Explosion einer Wasserstoffbombe in Rußland ist nicht festgestellt worden!« Das ist am Vormittag des 12. August.

Wenige Stunden später registrieren die feinen Instrumente der Sondereinheit, die sowjetische Atombombentests aufspüren sollen, über dem asiatischen Teil der Sowjetunion eine außerordentlich starke Explosion, die etwa auf eine Megatonne geschätzt wird, und gegen Abend liegen die ersten Staub- und Luftproben vor.

Einige Militärs und Politiker bekommen das Frösteln. Aber die größte Ernüchterung sollte noch kommen. Die Expertenkommission der AEC, die anhand der Staubproben Aufschluß über den Stand der sowjetischen thermonuklearen Forschung bekommen will, suchte fieberhaft nach Spuren von Lithium. Seine Feststellung konnte Auskunft über jene Frage geben, die das Pentagon am meisten beschäftigte: Besitzt die Sowjetunion eine »flüssige«, militärisch unbrauchbare, oder schon eine »trockene«, militärisch höchst bedeutsame, echte Bombe?

In den Kernforschungslaboratorien der USA war man nämlich etwa Mitte 1951 auf einen Lösungsweg gestoßen, der die »Kühlschrankbombe« hinfällig machen und eine »trockene« Bombe kleiner Dimension liefern würde –, ein Weg übrigens, den der österreichische Kernforscher Hans Thirring bereits 1946 in einer populären Vortragsreihe angedeutet hatte. »Wie man weiß«, erklärte er, »ist die Energie, die man durch Bildung von Helium aus Lithiumhydrid gewinnen kann, fast dreimal so groß wie die bei der Kernspaltung aus der gleichen Menge von U 235 erzeugte. Dabei ist nun Lithium ein gar nicht so seltenes Element, so daß man in einer ‚Superatombombe‘ ungefähr ebensoviel Tonnen Lithiumhydrid verwenden könnte, als man jetzt Kilogramm Plutonium verwendet, derart, daß sich eine Wirkung ergäbe, die wiederum einige tausendmal gegenüber der bisher bekannten gesteigert werden könnte. Gott gnade jenem Lande, über dem eine Sechstonnenbombe von Lithiumhydrid zur Explosion gebracht wird!«

Bekanntlich hatten die USA jedoch den Weg über eine Deuterium-Tritium-Mischung gewählt, weil nur sie durch eine Kernspaltungsbombe relativ leicht zündete, aber riesige Apparaturen erforderte, um diese gasförmige Mischung zu verflüssigen.

Die Verwendung von Lithium, dem leichtesten aller Metalle

(spezifisches Gewicht 0,5), das keineswegs kostspielig war, bot einen verblüffend einfachen Lösungsweg. Lithium besitzt die Eigenschaft, sich mit Wasserstoff sehr leicht zu einer festen Substanz, und zwar zu Lithiumhydrid, zu verbinden. Wird dieses weiß-bläuliche Pulver einfachster chemischer Zusammensetzung durch eine Kernspaltungsbombe gezündet, so geschieht das gleiche, was sonst auf umständlichem Wege durch Erzeugung von Tritium aus Lithiummetall im Kernreaktor passiert. Es verwandelt sich ebenfalls in Tritium!

Durch dieses »Rezept« wurde die Herstellung von Wasserstoffbomben später so einfach, und ihre Herstellungskosten sanken derart, daß sie in den USA in höchst makabrer Weise »Backpulverbomben« genannt wurden.

In den Kernwaffenlaboratorien von Los Alamos und Livermore arbeitete man seit geraumer Zeit angestrengt an der Fertigstellung einer solchen »trockenen« Bombe, doch vorerst war an ihre Vollendung noch nicht zu denken.

Die Lithiumspuren in den Staubproben der sowjetischen Explosion lassen nicht den geringsten Zweifel: Während die offiziellen Regierungssprecher in Washington und die führenden Politiker die Bedeutung der Explosion in der Sowjetunion herunterspielen, erklärt der Vorsitzende des Vereinigten Kongreßausschusses für Atomenergie, Sterling Cole, unmißverständlich, was die Experten festgestellt haben. »Die russische H-Bombe kann aus der Luft abgeworfen werden. Das ist, was mich am meisten stört und bekümmert!«

Nach dem Verlust des amerikanischen Atombombenmonopols im Sommer 1949 war der erste erfolgreiche Test einer transportablen Wasserstoffbombe für die weitere Veränderung des internationalen Kräfteverhältnisses von fundamentaler Bedeutung. Die

Explosion vom 12. August 1953 machte den Verfechtern eines atomaren Präventivkrieges unmißverständlich klar, daß das Land des siegreichen Sozialismus einen militärstrategischen Vorsprung besaß. Damit wurde der Weltfrieden sicherer, und die aggressivsten Kräfte des internationalen Finanzkapitals mußten eine weitere Einengung ihres Spielraums hinnehmen.

Für die UdSSR gab es angesichts des atomaren Wettrüstens der USA nach dem Bruch des Atombombenmonopols keine Atempause. Schon vor dem ersten Versuchstest ihrer Atombombe waren in der amerikanischen Presse Gerüchte über die Arbeit an einer »Superwaffe« durchgesickert.

Das sowjetische Verteidigungsministerium hatte daher Igor Kurtschatow und andere führende Physiker mit dem Studium des neuen Problems beauftragt. Die Expertengruppe gelangte zur Erkenntnis, daß es sich um die Ausnutzung thermonuklearer Prozesse, die Verwandlung von Wasserstoff in Helium, handelt, bei der wesentlich mehr Energie als bei einer Uranbombe entsteht.

Als Ende August 1949 die erste sowjetische Atombombe explodierte, steckten die theoretischen Abteilungen der sowjetischen Kernforschungslaboratorien schon mitten in den unendlich komplizierten und umfangreichen Berechnungen für den Bau einer Wasserstoffbombe. Doch das Schwergewicht der weiteren Arbeit, so hofften Partei und Regierung, sowie die rasch anwachsende Schar von Kernphysikern und Chemikern, würde der nichtmilitärischen Nutzung des Atoms dienen. Die Wissenschaftler begannen mit der Anwendung radioaktiver Isotope in der Medizin; am Entwurf für ein erstes Atomkraftwerk wurde gearbeitet.

Die offizielle Verkündung Trumans zum Bau der »Super« im Januar 1950 und vor allem die Versuchstests auf den Marshallinseln 1951 und 1952 ließen keinen Zweifel mehr, mit welcher

Verbissenheit man in Washington an einer neuen, menscheitsgefährdenden Waffe arbeitete. So mußte, wieder unter Leitung Igor Kurtschatows, die Wasserstoffbombe entwickelt, der Schwerpunkt der Arbeit auf die militärische Nutzung der Kernenergie gelegt werden.

Doch gleichzeitig trieb die Sowjetunion, die im wesentlichen die Kriegsfolgen überwunden hatte, die friedliche Forschung – wenn auch noch in beschränktem Umfang – weiter voran.

Anders als in den USA konzentrierten sich die sowjetischen Wissenschaftler von vornherein zielstrebig auf die Entwicklung einer transportablen Bombe mit einem »trockenen« Zündgemisch in Form von Lithiumhydrid. Zugleich verbesserten sie die Atombombe als »Zünder«, von denen 1951 lediglich zwei getestet wurden. Binnen reichlich dreier Jahre war das Ziel unter der umsichtigen Leitung Kurtschatows erreicht. Doch die harte Arbeit während des Krieges und der ersten Nachkriegszeit, die von ihm und seinen Mitarbeitern das Letzte forderte, hatte seine Gesundheit ernstlich untergraben. Immer häufiger war er ans Bett gefesselt. »Spasma der Gehirnfäße«, lautete die Diagnose der Ärzte. »Mikrolapalien, weiter nichts«, war seine Antwort. Kurtschatow leitete auch den Test der ersten sowjetischen Wasserstoffbombe.

Kurz vor Sonnenaufgang, am 12. August 1953, wurde sie gezündet. Die offizielle Mitteilung über den erfolgreichen Test war mit der nachdrücklichen Forderung verbunden, jetzt endlich über die schon seit Jahren von der UdSSR vorgeschlagenen Maßnahmen zur Ächtung der Kernwaffen und ihrer Zerstörung in Verhandlungen einzutreten.

»Wir haben das Verbot der Atomwaffen vorgeschlagen, als wir sie noch nicht hatten«, erklärte Andrej Wyschinski Anfang 1954 vor dem Abrüstungsausschuß der UNO. »Jetzt, da wir sie besit-

zen, halten wir ebenso ernst an diesem Vorschlag fest. Wir fordern auch heute ihr Verbot, obgleich wir die Wasserstoffbombe hergestellt haben.«

Und wieder, wie nach dem Bekanntwerden des sowjetischen Atombombentests, berief der amerikanische Präsident den Nationalen Sicherheitsrat zu einer Sondersitzung ein. Statt Truman präsidiert Eisenhower, doch die gefällten Entscheidungen gleichen sich. Ungeachtet der sowjetischen Vorschläge beschließt der NSC, das Strategische Bomberkommando, das den Charakter einer ausgesprochenen Angriffswaffe trägt, beschleunigt auszubauen. Statt in Verhandlungen über die Ächtung der Kernwaffen zu treten, werden Maßnahmen festgelegt, um den Zeitpunkt für die Fertigstellung einer einsetzbaren Bombe möglichst abzukürzen. »Wie lange dauert es noch?« war die erste Frage Eisenhowers. Und Lewis Strauss, seit sechs Wochen neuer Vorsitzender der Atomenergie-Kommission, gab die Antwort: »Sieben Monate.«

Von jetzt ab gleichen Los Alamos und Livermore Heerlagern, in denen in fieberhafter Eile daran gearbeitet wird, dem Pentagon überschwere, transportable Wasserstoffbomben zur Verfügung zu stellen. Aber das Prestige jener Kräfte, die das 20. Jahrhundert zum »American Century« kreieren möchten, ist noch schwerer angeschlagen, als durch jene Explosion vom August 1949. Denn jetzt wird die sowjetische Überlegenheit sichtbar, jetzt geht es nicht nur um die Gleichrangigkeit.

Diesmal kann auch die Legende von dem verratenen Geheimnis nichts nützen, denn wie können Geheimnisse verraten werden, deren angeblicher Besitzer sie noch gar nicht zu handhaben versteht?

So gibt die amerikanische Regierung gar keine offizielle Stellungnahme zum Test ab; statt dessen verbietet Eisenhower jegliche

Erörterung dieser Frage durch Mitarbeiter der Regierung ohne vorherige Sanktionierung durch die AEC.

Wenn nicht durch Verrat, wie sonst läßt sich diese Niederlage im selbst inszenierten Kernwaffenwettlauf erklären? Was kann getan werden, um das Image der »Weltmacht Nr. 1« zu retten?

Am 7. November 1953, knapp drei Monate nach dem sowjetischen Wasserstoffbombentest, wendet sich William Borden, bis vor wenigen Wochen Geschäftsführender Direktor des Vereinigten Kongreßausschusses für Atomenergie, an den Leiter des FBI, Edgar Hoover. »Die Absicht dieses Briefes ist«, schreibt dieser enge Vertraute von Lewis Strauss und Edward Teller, »eine eigene, erschöpfend geprüfte und erwogene, auf jahrelangem Studium des erreichbaren Beweismaterials beruhende Meinung darzulegen, daß Dr. Oppenheimer aller Wahrscheinlichkeit nach eher ein Agent der Sowjetunion ist als nicht.«

Der Leiter des »Federal Bureau of Investigation« (FBI) ist für diese offensichtlich abgekartete Aktion nicht unvorbereitet. Das »Dossier Oppenheimer«, das sich in den Panzerschränken seiner Behörde im Justizministerium befindet, hat, wenn man alle Akten aufeinanderstapelt, bereits die Höhe von »vier Fuß und sechs Zoll«, wie Robert J. Donovan, während des Krieges engster Mitarbeiter des Spionagechefs Allan Dulles, zu berichten weiß. Die Akten Oppenheimers gingen zurück bis in die dreißiger Jahre. Und hier fand sich auch jene Charakteristik eines Geheimdienstagenten, die in der Feststellung gipfelt, die Armee sei jederzeit in der Lage, Oppenheimers »Namen, seinen Ruf und seine Karriere zu zerstören, falls sie dies will . . .«. Sie stammte noch aus der Zeit, als man sich entschied, Oppenheimer die Leitung von Los Alamos zu übertragen. Damals hatte er dem Pentagon einen wertvollen Dienst erwiesen, nicht zuletzt dadurch, daß er objektiv als Lock-

vogel gedient hatte, um Hunderte, vor allem junge Wissenschaftler zur Mitarbeit am Manhattan-Projekt zu bewegen.

In der verschärften Etappe des kalten Krieges, seit Beginn der fünfziger Jahre, brauchte er diese Rolle nicht mehr zu spielen. Jetzt wurden offene Verfechter des atomaren Vernichtungsschlages benötigt, von der Art eines Edward Teller. Selbst als liberales Aushängeschild eignete sich Oppenheimer nicht mehr, weil angesichts der zugespitzten Widersprüche in den USA selbst und der offenen Aggressionspolitik der militärisch-industrielle Komplex nur noch Wissenschaftler brauchte, die voll auf den Kurs der Wallstreet eingeschworen waren.

So verlor Oppenheimer seit 1951/52 eine Reihe verantwortlicher Beraterposten bei der amerikanischen Regierung. Doch in einem wesentlichen Punkt konnte er noch nützlich sein: als Sündenbock für die Niederlage im atomaren Wettrüsten und als warnendes Exempel für alle jene Wissenschaftler, die nicht bedingungslos in jeder Phase des kalten Krieges die Regierung voll unterstützten.

Im November 1953 läßt Hoover aus dem riesigen Aktenberg Oppenheimers ein »Digest« (Auswahl) zusammenstellen und sendet es an alle »interessierten Regierungsbehörden« und darüber hinaus auch an Präsident Eisenhower, der bisher vermieden hatte, in die vielen damals laufenden sogenannten Sicherheitsverfahren gegen politisch verdächtige Beamte unmittelbar einzugreifen. Daraufhin beraumt er eine Sondersitzung im Weißen Haus an und ordnet nach kurzer Beratung am 3. Dezember 1953 an, sofort »eine fugenlose Wand zwischen Oppenheimer und allen Regierungsgeheimnissen« zu errichten.

Robert Oppenheimer befindet sich zu dieser Zeit noch auf einer Europareise. Zu den zahlreichen Bekannten, die er dort besucht,

gehört auch Haakon Chevalier, der den Gast aus Übersee für einen seiner besten Freunde hält. Chevalier ist noch immer ahnungslos, er weiß immer noch nicht, warum er in den Nachkriegsjahren in den USA kein Lehramt bekommen hat. Daraufhin war er nach Frankreich emigriert. Jetzt werde er vermutlich auch seinen Posten als Dolmetscher bei der UNESCO verlieren, sagt er Oppenheimer beim Wiedersehen, weil er höchstwahrscheinlich die neuerlich verlangte »Zuverlässigkeitsprüfung« nicht bestehen werde. Beim Abschied in der bescheidenen Wohnung des Ehepaars Chevalier auf dem Montmartre umarmen sich beide – zum letzten Mal!

Am Tag nach seiner Rückkehr in die USA – es ist wenige Tage vor Weihnachten – erreicht Oppenheimer in seinem Haus in Princeton ein dringender Anruf des Vorsitzenden der AEC. Strauss besteht darauf, ihn noch vor den Feiertagen dienstlich zu sprechen.

Am Nachmittag des 21. Dezember 1953 betritt er das leuchtend weiße Marmorgebäude in der Constitution Avenue 1901. Über dem Portal steht in bronzenen Lettern »United States Public Health Service« (Gesundheitsbehörde). Doch der Gesundheit wird hier schon lange nicht mehr gedient. Ein unauffälliges Schild neben dem Eingang kennzeichnet den wirklichen Zweck: »United States Atomic Energy Commission«. Im Dienstzimmer von Strauss findet er zu seiner Überraschung K. D. Nichols, jenen Mann, der als einer der engsten Mitarbeiter von General Groves am Manhattan-Projekt für Sicherheitsfragen zuständig war und jetzt als Generaldirektor der AEC fungiert.

Oppenheimer wird aschfahl, als ihm Strauss in dünnen Worten die Anordnung Eisenhowers mitteilt. Spontan bietet er seinen Rücktritt als Berater der AEC an. Da schiebt ihm Nichols den

Entwurf eines Briefes hin, der die ihm zur Last gelegten Beschuldigungen enthält. Hastig überfliegt er das Schriftstück. Die meisten der in 24 Punkten festgelegten Anklagen betreffen seine angeblichen Verbindungen zu Kommunisten, die zum Teil mehr als ein Dutzend Jahre zurückliegen, Fragen, über die er schon während seiner Tätigkeit in Los Alamos wieder und immer wieder ins Kreuzverhör genommen worden war. Der letzte Punkt verblüfft Oppenheimer ganz besonders: Es wird ihm vorgeworfen, sich dem Bau der Wasserstoffbombe auch nach der Entscheidung des Präsidenten »stark widersetzt« zu haben.

Strauss erhebt sich brüsk. Er gibt Oppenheimer einen Tag Bedenkzeit, ob er von sich aus sein Amt niederlegen wolle oder die Behandlung der Angelegenheit durch einen sogenannten Loyaltätsausschuß vorziehe.

Der »Fall Oppenheimer« beginnt.

Um die Jahreswende 1953/54, als sich Oppenheimer entscheiden mußte, welche Haltung er gegenüber der »Inquisition« einzunehmen gedachte, war die Perspektivlosigkeit, aber auch die weltzerstörerische Gefährlichkeit der amerikanischen Politik des kalten Krieges klarer als je zuvor. In Korea hatten die USA eine eklatante Niederlage einstecken und am 27. Juli 1953 in Panmunjon ein Waffenstillstandsabkommen schließen müssen. Auf dem Hintergrund des unter großen Anstrengungen und in erbitterten Auseinandersetzungen erstarkenden sozialistischen Weltsystems begannen überall in der Welt die Friedenskräfte aktiver zu werden; neue, breite Schichten der Bevölkerung gerieten im Kampf gegen die amerikanische Kriegspolitik in Bewegung.

Der »Fall Oppenheimer« hatte Auswirkungen, die weit über die Belange der US-Atomforscher hinausgingen; das Verfahren, das

hier über die politische Bühne gehen sollte, beleuchtete grell Rolle und Verantwortung der Intelligenz in der Gesellschaft.

Für Robert Oppenheimer bestand keine Gefahr an Leib und Leben, wenn er sich der »Inquisition« widersetzte. Sei es, indem er sich zu seinen zeitweiligen, bescheidenen Zweifeln an der amerikanischen Atomdiplomatie bekannte, oder indem er sich weigerte, vor dem Ausschuß überhaupt zu erscheinen und auszusagen. Genau dazu hatte der 75jährige Albert Einstein die Naturwissenschaftler der USA aufgerufen. »Das Problem, vor welchem sich die Intelligenz dieses Landes gestellt sieht, ist ein sehr ernstes«, hatte er schon 1953 in einem offenen Brief an einen Lehrer erklärt, der vor den McCarthy-Ausschuß zitiert worden war. »Die reaktionären Politiker säen im Volk Mißtrauen gegen die Geistesarbeiter. Es gelingt diesen Politikern, die freie Lehre zu unterdrücken und jene, die sich dagegen auflehnen, aus ihren Stellungen zu verdrängen, d. h. auszuhungern. Was sollen die Intellektuellen gegen dieses Übel tun? Ich sehe offengestanden nur den revolutionären Weg der Verweigerung der Zusammenarbeit . . . Jeder, der vor ein Komitee vorgeladen wird, muß jede Aussage verweigern, d. h. bereit sein, sich einsperren und wirtschaftlich ruinieren zu lassen, kurz, seine persönlichen Interessen den kulturellen Interessen des Landes zu opfern. Diese Verweigerung dürfte aber nicht gegründet werden auf den bekannten Trick der möglichen Selbstinkriminierung, sondern darauf, daß es eines unbescholtenen Bürgers unwürdig ist, sich solcher Inquisition zu unterziehen, und daß diese Art Inquisition gegen den Geist der Verfassung verstoße. Wenn sich genug Personen finden, die diesen harten Weg zu gehen bereit sind, wird ihnen Erfolg beschieden sein. Wenn nicht, dann verdienen die Intellektuellen dieses Landes nichts Besseres als die Sklaverei, die ihnen zgedacht ist.«

Doch Oppenheimer geht diesen Weg nicht. Er wählt vielmehr den der Selbstbeschuldigung – vor dem Einstein so entschieden gewarnt hatte –, indem er das Verfahren vor der Atomenergie-Kommission selbst anstrebt.

Am 22. Dezember 1953, einen Tag, nachdem ihn Strauss von der Entscheidung des Präsidenten informiert hatte, antwortete Oppenheimer: »Ich habe diese mir vorgeschlagene Alternative (freiwilliger Rücktritt von seiner Funktion als Berater der AEC – P. St.) ernstlich durchdacht. Unter den gegebenen Umständen würde diese Handlungsweise bedeuten, daß ich der Ansicht zustimme, ich sei nicht fähig, unserer Regierung zu dienen, der ich nun etwa zwölf Jahre gedient habe. Das kann ich nicht tun.«

Tags darauf wurde Oppenheimer offiziell die Anklage zugestellt, die er schon im Büro von Lewis Strauss flüchtig zu Gesicht bekommen hatte. In seinen Arbeitsräumen im Institute of Advanced Studies in Princeton tauchten Sicherheitsbeamte auf und leerten die Safes, in denen Oppenheimer mit Zustimmung der AEC Geheimdokumente aufbewahrt hatte, die seine Beratertätigkeit betrafen. Ab sofort war ihm der Zugang zu Staatsgeheimnissen jeder Art verwehrt.

Am 12. April 1954, wenige Minuten vor 10.00 Uhr, betritt Robert Oppenheimer zusammen mit seinen beiden Anwälten zum ersten Mal das Zimmer 2022 im Building T 3, einem unansehnlichen Bürogebäude in Washington, um vor einem Sicherheitsausschuß der AEC seine Aussagen zu machen. Am Vorabend hatte McCarthy mit vor Wut zitternder Stimme in einer Fernsehsendung erklärt: »Wenn es keine Kommunisten in unserer Regierung gibt, warum verzögern wir dann unsere Erforschung der Wasserstoffbombe um achtzehn Monate, während unsere Abwehrdienste Tag für Tag melden, daß die Russen die Entwicklung einer

H-Bombe fieberhaft vorantreiben? Und wenn ich heute abend Amerika sage, daß unsere Nation sehr wohl untergehen kann, dann wird sie wegen dieser Verzögerung von achtzehn Monaten untergehen. Und ich frage euch, wer ist daran schuld? Waren es loyale Amerikaner, oder waren es Verräter, die in unserer Regierung saßen?»

Obleich bei der Eröffnung noch einmal betont wird, es handele sich lediglich um ein Verwaltungsverfahren, führt der Vertreter der AEC die Verhandlung wie ein Staatsanwalt; er behandelt Oppenheimer nicht als Zeugen in eigener Sache, sondern als Hochverräter.

Tag für Tag, drei Wochen lang, macht Oppenheimer in jenem tristen Bürozimmer im zweiten Stock, das notdürftig als eine Art Tribunal hergerichtet worden ist, seine Aussagen, wird er ins Kreuzverhör genommen und mit Belastungsdokumenten konfrontiert. Vierzig prominente Wissenschaftler, Militärs und Politiker treten in den Zeugenstand, und hin und wieder füllt eine Stimme aus einem Tonbandgerät den Raum. Es sind ohne Wissen des Angeklagten aufgenommene Mitschnitte von Verhören aus der Kriegszeit. Über dreitausend Seiten schriftliche Zeugnisse und Gutachten werden dem Ausschuß vorgelegt sowie dreitausend weitere Seiten Beweismaterial aus den Akten der AEC und anderer Regierungsstellen. 992 engbedruckte Seiten umfaßt das später veröffentlichte Protokoll der Verhandlungen.

Es ist ein Dokument, das anschaulich die Halbheiten und Inkonsequenzen des Menschen und Wissenschaftlers Oppenheimer sichtbar macht, seinen Ehrgeiz und seine Bereitwilligkeit, den Oberen zu dienen, seine Zweifel über den eingeschlagenen Weg und seine zaghaften Versuche, einzuhalten und ihn nicht bis zum bitteren Ende weiterzugehen. Es ist ein Dokument der politischen

Irrtümer und Naivität des Robert Oppenheimer, zugleich aber auch ein Beweismittel, wie der »Forschungstrieb, nicht weniger lustvoll oder diktatorisch wie der Zeugungstrieb«, im Dienste der Menschheitsvernichtung mißbraucht worden ist.

»Als die Super im Jahre 1951 machbar schien«, sagt Oppenheimer aus, »waren wir von der wissenschaftlichen Idee fasziniert, und wir machten sie in kurzer Zeit, aller Skrupel ungeachtet.«

Vor allem aber verdeutlicht das Verfahren die teuflischen Auswirkungen der Selbstinkriminierung. Gleich Galilei, der vor der Inquisition beteuerte, daß er stets ein gläubiger Diener der katholischen Kirche und kein Ketzer gewesen sei, versucht Oppenheimer nachzuweisen, daß er in allen Fällen der amerikanischen Regierung treu ergeben war und ihre Politik voll unterstützte.

Um das glaubhaft zu machen, mußte er beweisen, daß er niemals ein wirklicher Demokrat gewesen war, der mit progressiven Ideen sympathisierte und den Bau der Wasserstoffbombe nicht gebremst hatte.

Doch der Verlauf des Prozesses – und damit wurde er zu einem Modellfall – machte unmißverständlich klar, daß sich die Herrschenden mit einer solchen Loyalität nicht mehr begnügten. Oppenheimer konnte sich von seinen »Vergehen« nur reinwaschen, wenn er seine aktive Rolle bei der Herstellung der Wasserstoffbombe nachwies.

Und Oppenheimer begibt sich völlig auf diese Position. Er »gesteht«, möglicherweise seine Freunde und Kollegen beim Bau der Wasserstoffbombe nicht genügend »ermutigt« und vielleicht die Herstellung der neuen Todeswaffe dadurch unbeabsichtigt verzögert zu haben, daß er nicht mit gutem Beispiel vorangegangen und nach Los Alamos zurückgekehrt sei.

Doch alle Beflissenheit, alle eifertigen Bekenntnisse retten ihn

nicht vor dem Verdikt. Der Ausschuß entscheidet am 22. Mai 1954 mit Mehrheitsbeschluß, daß Oppenheimer ein untragbares Sicherheitsrisiko darstelle. Fortan bleibt ihm der Zugang zu Geheimdokumenten bis zu seinem Tod versperrt; er wird nie mehr als Berater in diesen Fragen fungieren.

Das Exempel Oppenheimer hat weltweite Resonanz. Nicht wenige Wissenschaftler der USA und anderer imperialistischer Hochburgen werden noch stärker eingeschüchtert, resignieren unter dem Druck der unheiligen Allianz von Finanzkapital, Militär und Politik.

Für viele ist der »Fall Oppenheimer« jedoch Aufruf zu aktiverem Handeln gegen die moderne »Inquisition« des Faschismus und Gesinnungsterrors, die wie ein Krebsgeschwür die USA zu überwuchern drohen. Für Bertolt Brecht beispielsweise bildet dieser Fall, der die Aktualität seines »Galilei« potenziert, den letzten Anstoß, das Stück ins Deutsche zu übertragen und auf deutschen Bühnen aufzuführen.

Noch ehe sich Oppenheimer dem tagtäglichen Verhör vor dem Untersuchungsausschuß unterzog, explodierte auf einem der Eniwetok-Atolle als Auftakt der Operation »Castle« (Schloß) am 1. März 1954 der erste Prototyp einer amerikanischen Wasserstoffbombe.

Unmittelbar nach dem sowjetischen Wasserstoffbombentest war in den USA die Entwicklung von Interkontinentalraketen »Intercontinental Ballistic Missiles« (ICBM) beschleunigt vorangetrieben worden. Hierbei wurde unter Leitung des faschistischen Raketen-spezialisten Wernher von Braun und unter Beteiligung zahlreicher Spezialisten seines Mitarbeiterstabes aus Peenemünde vor allem die deutsche V-2-Rakete weiterentwickelt. Doch diese Geschosse

besaßen 1954/55 trotz aller Bemühungen immer noch eine Abweichung vom Ziel, die rund 0,2 Prozent ihrer Flugstrecke ausmachte, was bei der geplanten Reichweite von 8000 Kilometern 16 Kilometer bedeutete. Für die Strategen des Pentagons, auf deren Karten die größten Städte der UdSSR als Ziele markiert waren, erschien dieser Unsicherheitsfaktor zu groß.

Im September 1953 hatte daher die Air Force, die am Einsatz dieser neuen Waffe besonders interessiert war, eine geheime Kommission für die Lösung dieser Probleme eingesetzt. Sie stand unter der Leitung von John von Neumann, dem neben Teller wohl fanatischsten führenden antikommunistischen Wissenschaftler in den USA. Als hervorragender Mathematiker hatte er die ersten großen Computer der USA entwickelt, die bis zu 40 000 Informationen speicherten und ohne die eine schnelle Entwicklung der Wasserstoffbombe kaum denkbar gewesen wäre. »Mathematical Analyzer Numerical Integrator and Computer« nannte er sie. MANIAC war die Abkürzung – zu deutsch: Wahnsinniger. Neumann, der, kurz nachdem Admiral Strauss die Leitung der AEC übernommen hatte, ebenfalls Direktionsmitglied wurde und die neuesten Entwicklungsarbeiten der AEC genau kannte, unterbreitete diesem Sonderausschuß sein Konzept der »absoluten Waffe«. Er kombinierte die noch im Entwicklungsstadium befindliche, aber ungenau zielende Interkontinentalrakete mit einer neuen »Superbombe«, die bereits konzipiert war. Sie besaß eine derartig große Sprengkraft und radioaktive tödliche Wirkung in einem Gebiet von 300 Quadratmeilen, daß man bisher gezögert hatte, sie zu bauen. Zudem erschien sie durch ihre sogenannte Überzerstörung im unmittelbaren Zielgebiet militärisch ineffektiv. Als Sprengkopf auf einer Interkontinentalrakete vermochte sie jedoch durch ihren weiten Radius deren Zielungenaugigkeit zu kompensieren.

Bei der »Superbombe« handelte es sich um eine Dreistufenbombe. Den zwei Stufen der bisher entwickelten Wasserstoffbombe (als »Zünder« einer Atombombe, die die Kernverschmelzung auslöst) wird als dritte Stufe ein Bombenmantel aus Uran 238 hinzugefügt. Dieses U 238, das als Mantel einer gewöhnlichen Atombombe nicht spaltbar ist, fungiert beim thermonuklearen Prozeß, der überschnelle Neutronen in großem Umfang freisetzt, ebenfalls als Kernsprengstoff, wobei immense Mengen radioaktiver Substanzen entstehen. Erst diese Spaltungs-Verschmelzungs-Spaltungsbomben – die fälschlicherweise Wasserstoffbomben genannt werden, obgleich mehr als die Hälfte der gesamten Explosionsenergie aus der letzten Stufe, dem U-238-Mantel stammt – bringen jene ungeheure Explosionswirkung hervor, die die von Hiroshima um den Faktor 1000 bis 5000 übertrifft. Die Produktion dieser Bomben war gegenüber dem konventionellen Sprengstoff höchst »preiswert«. Das Energieäquivalent einer Tonne TNT kostete etwa 6 Cent.

Selbst die Fachexperten des Pentagons hatten bisher gezögert, eine solche »Überwaffe« zu konstruieren. Doch der erbitterte Haß, daß es der UdSSR gelungen war, vor den USA eine transportable Wasserstoffbombe zu konstruieren, beseitigte die letzten Skrupel.

Am 1. März 1954, 6.12 Uhr Ortszeit, wird die erste dieser Dreistufenbomben auf dem amerikanischen Versuchsgebiet des Eniwetok-Atolls getestet. Ihre Sprengkraft beträgt etwa 15 Megatonnen, das heißt, ist etwa 750mal größer als die der Hiroshimabombe. Das entspricht etwa der fünffachen Stärke der während des zweiten Weltkrieges zur Explosion gebrachten Sprengstoffe.

140 Kilometer Ostnordost von Eniwetok befindet sich zu dieser Zeit die »Fukuryu Maru 5« (Glücklicher Drache Nr. 5), ein alter japanischer Hochseefischkutter, auf Thunfischfang. Kapitän Ta-

daichi Tsuitsui hat am frühen Morgen Anker werfen und die Netze auslegen lassen. Er hat in dieser Nacht die Position des Schiffes genauer als sonst errechnet und immer noch einmal überprüft, denn auf der Seekarte im Ruderhaus ist um Eniwetok und Bikini eine rot schraffierte Fläche eingezeichnet: Sperrgebiet! Ohne daß man darüber spricht, weiß jeder, was sich dahinter verbirgt – ein US-Atombombentestgebiet.

»5.30 Uhr, 11 Grad, 53' nördliche Breite und 166 Grad 35' östliche Länge« ist im Logbuch eingetragen, als die Netze ausgelegt werden. Das sind fast 30 Kilometer außerhalb der Sperrzone. Schweigend arbeiten die Fischer. Es wird ein guter Fang an diesem Morgen; der kaum 100 Tonnen große Kutter wiegt sanft auf und ab in der ruhigen See. Noch liegt ein Dunstschleier über dem Meer, doch es wird schon hell, und die Nebel lichten sich. Die Zeit ist auf 6.12 Uhr vorgerückt.

»Seht doch, wie seltsam die Sonne aufgeht«, ruft da einer von der Deckwache zu den Männern hinunter, die an der Reling arbeiten. Blutrot steigt eine riesige Kugel aus dem Meer; der Himmel glüht feurig rot und gelb. Dann beginnen die Farben zu verblassen, es bleibt nur ein mattes Rot zurück, wie glühendes Eisen, das in der Luft erkaltet.

Das erstaunte Schweigen der Fischer dauert nur wenige Augenblicke, dann begreifen sie: Es ist nicht die Sonne, der Feuerball glühte im Westen. Jetzt steht dort unheildrohend eine riesige Wolke. Ihre Pyramide füllt fast den ganzen westlichen Horizont, ihre Spitze schießt so hoch in den Himmel, daß sie nicht zu sehen ist. Gespenstisch zucken Blitze, gelb, grün, orange, violett und blau, in ihr.

In diesem Moment geht die Sonne auf; fahl und schwach wie eine Kerze erhellt ihr trübes Licht den östlichen Horizont.

Sieben Minuten später kommt der Donner der Explosion. »Es gab da zwei«, berichtet der Fischer Masuda. »Sie überstürzten sich wie der Lärm von vielen Donnern, die übereinanderrollen. Wir bemerkten keine Erschütterung, obwohl das Schiff nach Steuerbord zu rollen schien, gerade so, als wolle es einen Stoß abfangen.«

Dann scheinen sich die Elemente zu beruhigen, und die Seeleute kehren zu ihrer Arbeit zurück.

Es vergehen zweieinhalb Stunden; der Fang ist schon eingebracht, fast 17 000 Pfund Thunfisch, da fällt plötzlich ein feiner, weißer Staubregen vom Himmel. »Ein wenig Asche kam mir ins Auge«, berichtete später der Kapitän, »und begann zu brennen. Es geschah noch etwas Seltsames. Ich trug ein Paar Baumwollhandschuhe, die mit einem Gummizug am Handgelenk festsaßen. Als ich die Handschuhe angezogen hatte – bevor die Asche fiel –, waren die Gummibänder fest und straff gewesen. Als ich die Handschuhe auszog, zerbröckelten die Gummibänder . . .«

Überall auf dem Schiff liegt der feine, grauweiße Aschestaub wie Puder; jeder ist damit irgendwie in Berührung gekommen. Der Kapitän läßt das Schiff gründlich mit Seewasser und Reiserbesen säubern, bis auch das letzte Stäubchen getilgt ist.

Die harte Arbeit auf See läßt nicht viel Zeit, über diesen merkwürdigen »Schnee« nachzudenken, der da plötzlich vom Himmel fiel. Anfangs achtet auch keiner auf dieses eigenartige Gefühl innerer Hitze, daß die meisten befällt, so als wären sie zu lange glühenden Sonnenstrahlen ausgesetzt gewesen.

Das Abendessen wird lust- und appetitlos verzehrt. Das Brennen auf der Haut wird stärker. Am dritten Tag treten neue Symptome auf. Die meisten Fischer haben eine bleifahle Haut bekommen. An den Armen, in Gesicht und Nacken bilden sich unregelmäßige rote Flecken, die bald zu schmerzhaften Blasen werden.

Die »Fukuryu-Maru« bricht den Fischfang ab und nimmt Kurs Japan. 2000 Meilen trennt sie von ihrem Heimathafen Yaizu am Fuß des Fudjiberges. Als das Schiff vierzehn Tage später dort anlegt, ist die gesamte Besatzung schwer erkrankt und kann kaum den erforderlichen Notdienst verrichten.

Die Mannschaft wird sofort in das städtische Krankenhaus eingeliefert, und es dauert Stunden, ehe die Ärzte wissen, um welche unheimliche Krankheit es sich handelt. Das Gesundheitsamt in Osaka alarmiert eine Gruppe Fachleute – Physiker, Strahlungsspezialisten und Mediziner – und beauftragt sie mit der umfassenden Untersuchung.

Die Geigerzähler ticken wie rasend, sobald man sie in die Nähe des Schiffes bringt. Kutter, Ladung und Mannschaft sind »heiß«, sind radioaktiv stark verseucht. Der Schiffskörper ist derart strahlungsaktiv, daß er nur mit einer Spezialausrüstung betreten werden kann.

Wie Pestärzte des Mittelalters in kapuzenartige Gewänder gehüllt, machen Angestellte der städtischen Gesundheitsbehörde mit Geigerzählern Jagd auf die Thunfischladung, die, von profitgierigen Großunternehmern bereits auf die Märkte gebracht, eine akute Gefahr für die Bevölkerung darstellt. Das wird nicht die einzige »heiße« Lieferung bleiben. Bald werden sich in ganz Japan die Menschen fürchten müssen, Thunfisch zu essen, weil die riesigen Fanggebiete durch die Bombe verseucht sind.

Nach ein paar Tagen wird die Besatzung per Flugzeug in die Universitätsklinik nach Tokio transportiert. Dort bemühen sich die bekanntesten Spezialisten für Strahlenkrankheiten um die Fischer der »Fukuryu Maru«. Eine Analyse der Ascheteilchen und auch der Krankheitssymptome ergibt im Vergleich zu den Opfern der Hiroshimabombe einen viel größeren Gehalt an Strontium 90

– jenes tödlichen Isotops, das bei der Dreistufenbombe in riesigem Ausmaß entsteht.

Sieben Fischer kämpfen in der Tokioter Universitätsklinik mit dem Tod. Am 23. September gegen Abend tut Aikichi Kuboyama vom Fischkutter »Glücklicher Drache« seinen letzten Atemzug. Seine Kameraden kommen mit dem Leben davon, doch sie bleiben von der Strahlungskrankheit gezeichnet und vegetieren dahin.

Die japanischen Fischer sind nicht die einzigen Opfer des Atomtests vom 1. März. Zweihundertsechunddreißig Bewohner auf einer rund 130 Kilometer vom Testpunkt entfernten Insel des Marshallarchipels sowie achtundzwanzig Amerikaner, die dort in einer meteorologischen Station tätig sind, kommen ebenfalls mit dem todbringenden radioaktiven Staub in Berührung.

Am 20. April wendet sich die Bevölkerung des Inselarchipels mit einem Hilferuf an die Weltöffentlichkeit: »Angesichts der ungeheuren Gefahren«, heißt es in der Petition an die Vereinten Nationen, »von denen die Bewohner der beiden Inseln Rongelap und Utirik bereits schwer betroffen wurden – leiden doch die Einwohner dieser Insel heute unter Veränderung ihres Blutbildes, an Verbrennungen, Haarausfall, Übelkeit, und es ist fraglich, ob sie wiederhergestellt werden können –, richten wir diese dringende Bittschrift . . . an die Vereinten Nationen. . . . Die Bevölkerung fürchtet nicht nur die Gefahren, die sich für sie durch die todbringenden Bomben ergeben . . ., sondern sie ist auch darüber beunruhigt, daß in wachsendem Maße den Menschen Land weggenommen wird.«

Neun Jahre später durchgeführte Untersuchungen auf den Marshallinseln, vor allem bei Jugendlichen, die zur Zeit des Tests noch keine zehn Jahre alt waren, ergaben bei etwa zwei Dritteln zum Teil starke Schilddrüsenmißbildungen.

Ungeachtet der verheerenden Folgen der außer Kontrolle geratenen Testexplosion wurden die Versuche fortgesetzt: Am 26. März explodierte eine zweite Bombe auf Bikini, und am 6. April und 5. Mai weitere. Die Sperrzone wurde auf 750 Kilometer erweitert. Hatte die erste Bombe 15 Megatonnen statt der erwarteten 3 Megatonnen Sprengkraft, so besaß die vom 26. März 17 statt der vorausberechneten 4. »Diese weiteren Versuche«, meldete Reuter unter Berufung auf gutunterrichtete Kreise in Washington, »sind die Antwort der USA-Regierung auf die zahlreichen Ersuchen um Einstellung der Experimente.« Die radioaktive Verseuchung riesiger Gebiete stieg sprunghaft an.

Am 31. März kehrt wiederum ein Fischfangboot, die »Kosi Maru«, die 1500 Kilometer vom Versuchsgebiet entfernt war, radioaktiv in ihren Heimathafen zurück. Die gesamte Ladung ist ungenießbar; die Finger der Handschuhe, die die Fischer bei der Arbeit getragen haben, sind derart strahlungsaktiv, daß sie auf unbelichteten fotografischen Platten große Flecke hinterlassen.

Als am 24. April der japanische Paketdampfer »Yasukawa Maru« von den Philippinen zurückkehrt, zeigt sich ebenfalls starke Radioaktivität, obgleich das Schiff fast 2000 Kilometer von Bikini entfernt den Pazifik gekreuzt hat.

Daraufhin sendet die japanische Regierung ein Laboratoriumsschiff in den Pazifik, um jene Fischereigebiete auszumachen, die noch nicht verseucht sind. Die Ergebnisse werden nie veröffentlicht, um dem Massenprotest, der in Japan anschwillt, und sich auch gegen die eigene Regierung richtet, die mit den USA kollaboriert, nicht noch neue Nahrung zu geben. Praktisch sind die größten Teile des Stillen Ozeans, wenn auch in unterschiedlichem Maße, radioaktiv. Fische, die unmittelbar vor Japans Küste gefangen werden, erweisen sich als ungenießbar. Regenfälle, die in Süd-

japan in den Wochen nach den Tests niedergehen, enthalten pro Liter bis zu 1 Mikrocurie, das ist eine einige tausendmal gesteigerte Radioaktivität gegenüber der natürlichen Menge. Im Gebiet Kagoshima am 24. Mai untersuchte Kuhmilch ergibt 200 Ausschläge des Geigerzählers pro Minute auf 180 Kubikzentimeter Milch. Zahlreiche Japaner erkrankten nach Genuß von radioaktivem Fisch oder von Regenwasser, die Anzahl ihrer weißen Blutkörperchen sinkt spürbar.

Die Folgen bleiben nicht auf den Pazifikraum und seine Inseln beschränkt. In Indien und in den USA hergestellte fotografische Platten und Filme sind, ohne daß sie Licht bekommen haben, nach dem Entwickeln leicht verschleiert: Radioaktivität! In allen Teilen des Erdballs melden die meteorologischen Stationen erhöhte Strahlung des Regenwassers, denn jede der auf dem Marshallarchipel gezündeten Bomben hat zwischen 10 bis 100 Millionen Tonnen Staub und Trümmerteilchen in die Stratosphäre gewirbelt. Wenn auch der größte Teil dieser hochradioaktiven Substanzen eine geringe Halbwertszeit hat und im näheren Gebiet des Tests zur Erde zurückfällt, so bleiben doch immer noch Hunderttausende von Tonnen langlebiger radioaktiver Stoffe in der Stratosphäre und werden durch die Windströmungen über den ganzen Erdball verteilt. Die tödlichen Sonnen des Yankee-Imperialismus bedrohen die Welt!

Die den Wind sähen . . .

Die Reaktion auf die amerikanischen Wasserstoffbombentests ist weltweit.

Führende Wissenschaftler, Vertreter der Weltkirchen, vor allem aber die großen internationalen Organisationen, der Weltgewerkschaftsbund, der Weltjugendbund, die Weltfrauenföderation und insgesamt die immer mächtiger werdende Weltfriedensbewegung, entwickeln neue Aktivitäten.

Anläßlich der Außerordentlichen Tagung des Weltfriedensrates in Berlin 1954 schreibt Brecht: »Auf japanische und amerikanische Städte gehen seit Wochen radioaktive Regen nieder. Die Gesundheit des Menschengeschlechts ist bedroht auf Jahrhunderte hinaus.« Ähnlich anderen Wissenschaftlern, Künstlern und Politikern ruft er die Geistesschaffenden in aller Welt auf: »Die Millionen in allen fünf Erdteilen müssen von der ungeheuren Gefahr verständigt werden. Es sollen Flugblätter, Broschüren und Bücher hergestellt werden, in denen unsere Wissenschaftler in einfachster Sprache, vielleicht unterstützt von uns Schriftstellern, die Wahrheit über die Gefahr der Experimente mit Atomwaffen für die ganze Erde sagen . . . Lassen Sie uns gegen die unkonventionellen Waffen, wie die amerikanische Regierung ihre Atombombe nennt, zu unkonventionellen Mitteln der Verbreitung des Wissens

greifen.« Im Juli 1955 wenden sich Albert Einstein und Bertrand Russell in einem berühmt gewordenen Aufruf an die Wissenschaftler der Welt, ihre Bemühungen gegen die Atomgefahr zu vereinen. Es ist das letzte Mal, daß der unerschrockene Kämpfer gegen den Krieg und geniale Wissenschaftler seine Stimme erhebt. Wenige Tage später stirbt Einstein.

Eine hervorragende Rolle bei der Aufklärung der Weltöffentlichkeit über die verhängnisvolle Wirkung der Wasserstoffbombenversuche spielt die Weltföderation der Wissenschaftler unter ihrem Präsidenten Frédéric Joliot Curie und später unter Professor Powell beziehungsweise Burhop. Im Juli 1946 in London als internationale Organisation im Kampf gegen die Atombombe gegründet, verbreitet sie in allen Weltsprachen unwiderlegbares Aufklärungsmaterial über die lang anhaltenden radioaktiven Gefahren der Tests.

Die Weltföderation hat auch entscheidenden Anteil am Zustandekommen der Pugwash-Konferenzen, benannt nach dem Ort ihrer ersten Zusammenkunft in Neuschottland/Kanada. Im Juli 1957 trafen sich hier erstmals 24 weltbekannte Wissenschaftler kapitalistischer und sozialistischer Länder, um Abrüstungsprobleme zu beraten.

Diese vielfältigen Bemühungen werden durch neue Vorschläge und Maßnahmen der sowjetischen Regierung ermutigt und in ihrer Wirksamkeit erhöht. Hartnäckiger denn je fordert die UdSSR die Ächtung der Waffen, die seit der Entwicklung der Wasserstoffbomben einen neuen Grad der Gefährlichkeit erreicht haben und jetzt die Existenz Dutzender, ja Hunderter Millionen Menschen bedrohen.

Unter dem weltweiten Druck und vor allem angesichts der weiteren Verschiebung des internationalen Kräfteverhältnisses zu-

gunsten der UdSSR und der anderen sozialistischen Staaten werden die USA seit 1953/54 gezwungen zu taktieren.

Bis dahin hatten sie auf der Grundlage des Baruchplanes in aller Offenheit und mit unverschämtem Zynismus die Sicherung des amerikanischen Bombenmonopols und die Durchführung solcher Kontrollmaßnahmen gegenüber der UdSSR gefordert, die das ganze Land der imperialistischen Spionage unterworfen hätte.

Nach amerikanischer Version bestand die Aufgabe der UNO-Abrüstungskommission in erster Linie darin, »Pläne für eine fortschreitende und ständige Bekanntgabe sämtlicher Rüstungen einschließlich der Atomwaffen (vorzubereiten) und Methoden für eine Überprüfung auszuarbeiten, um die Wahrheit und Genauigkeit der auf diese Weise bekanntgegebenen Informationen zu gewährleisten«. Kein Wunder, daß die Verhandlungen in der Atomenergiekommission wie auch in der Abrüstungskommission der UNO nicht von der Stelle kamen.

Jetzt begannen jedoch die Widersprüche im anglo-amerikanisch-französischen Block offener zutage zu treten. Am 11. Juni 1954 unterbreiteten Großbritannien und Frankreich im neugebildeten Unterausschuß der UNO-Abrüstungskommission, der trotz sowjetischer Forderung wiederum keine anderen sozialistischen oder sogenannten blockfreien Länder angehörten, erstmals einen Vorschlag, der, wenn auch höchst unverbindlich, Bestimmungen über die Einschränkung der Streitkräfte und Rüstung enthielt. Er sah sogar in einem bestimmten Stadium auch das völlige Verbot der Kernwaffen und ihrer Produktion vor, und damit näherte er sich den seit Jahren entwickelten sowjetischen Forderungen.

Die UdSSR erklärte sich bereit, dieses Dokument als Grundlage für die weitere Diskussion in der Abrüstungsfrage zu akzeptieren. Sie legte ein konkretes Programm vor, das eine stufenweise

Reduzierung der Streitkräfte und der Rüstung vorsah, wobei in einer festgelegten Etappe auch die Produktion der Massenvernichtungsmittel einbegriffen war und ein internationales Kontrollorgan mit der Durchführung entsprechender Inspektionen fungieren sollte. Diese sowjetische Initiative und ihr breiter Widerhall zwangen die Westmächte erstmals, und zwar auf der 9. Vollversammlung am 4. November 1954, eine Resolution gemeinsam mit der UdSSR zu Fragen der Abrüstung anzunehmen und einer internationalen Abrüstungskonvention zuzustimmen.

Weiterhin schlug die UdSSR vor, 1955 eine Weltkonferenz für die Einschränkung der Rüstung und für das Verbot der Atomwaffen einzuberufen. Gleichzeitig stimmte sie den westlichen Vorschlägen zu, die Streitkräfte der fünf Großmächte zu begrenzen.

Konkreten Abrüstungsmaßnahmen schien jetzt nichts mehr im Wege zu stehen. In Washington gerieten die auf die Atombombenpolitik eingeschworenen Kreise in Panik. »Wenn Rußland alle Vorschläge des Westens annimmt«, erklärte Finletter, »dann könnten die USA gezwungen sein, auf die Durchführung dessen zu verzichten, was sie selbst vorgeschlagen haben.«

Genau diesen Kurs verfolgten sie auf der Genfer Konferenz der vier Regierungschefs, die auf sowjetische Initiative im Sommer 1955 zustande gekommen war.

Vor allem unter amerikanischem Druck rückten die Westmächte hier offen von ihren eigenen Projekten ab. Stattdessen unterbreitete Eisenhower mit riesigem Propagandaaufwand einen Plan über den Austausch militärischer Informationen zwischen der UdSSR und den USA und über gegenseitige Luftaufnahmen der Territorien beider Staaten, das sogenannte Open-Sky- (Offener Himmel) Projekt. Diese Aktion hatte mit wirksamen Schritten zur Abrüstung nicht das mindeste zu tun. Indem Eisenhower vor-

schlug, zwar das ganze sowjetische Territorium zu kontrollieren, alle amerikanischen Militärstützpunkte aber, die als drohender Ring um die UdSSR aufgebaut worden waren, davon auszunehmen, bedeutete Open Sky nichts weiter als legalisierte Spionage. »Der Hauptwert der Aufnahmen besteht darin«, schrieb »Sdurdau Review«, »daß sie Informationen über die Objekte liefern, gegen die der Schlag geführt werden muß.« »Open-Spy« (offener Spion) hieß der Eisenhower-Plan deshalb bald bei den Eingeweihten.

Die »New York Herald Tribune« faßte die amerikanische Haltung folgendermaßen zusammen: »Wir sagen den Russen, daß wir jetzt nicht vorschlagen abzurüsten; wir schlagen vor, unsere Rüstungen einschließlich der Atombomben zu behalten. Alles, was wir von den Sowjets haben und ihnen dafür geben wollen, sind Informationen darüber, wo diese Rüstungen sich befinden. Wir sprechen jetzt nicht von Verzicht auf die Rüstung und nicht einmal von der Rüstungseinschränkung . . . Wir denken nicht an die Abrüstung, sondern an die Entfaltung und Mobilisierung.«

So brachte auch die seit 1953/54 einsetzende neue Phase der Abrüstungsverhandlungen durch die amerikanische Obstruktionspolitik noch keine sichtbaren Ergebnisse. Trotzdem hatte diese Periode fundamentale Bedeutung, weil erstmals für die breiteste Weltöffentlichkeit sichtbar wurde, daß generell eine Übereinkunft in dieser vitalen Frage zwischen den Staaten der beiden unterschiedlichen Gesellschaftssysteme möglich ist und daß es die Westmächte waren, die konkrete Fortschritte sabotierten. Diese Erkenntnisse wurden noch verstärkt, als die UdSSR im Jahre 1955 ihre Stützpunkte Porkkala Udd und Port Arthur auflöste, ihre Truppen aus Österreich abzog und zugleich die Gesamtstärke ihrer Streitkräfte um 640 000 Mann verringerte. Am 14. Mai 1956 faßte die Regierung der UdSSR den Beschluß, bis zum

1. Mai 1957 weitere Streitkräfte, und zwar insgesamt 1,2 Millionen Mann, zu demobilisieren. Diese Maßnahmen wirkten außerordentlich belebend auf den Kampf der Friedenskräfte in aller Welt. Für die imperialistischen Machtzentren aber wurde es jetzt noch schwieriger, ihre aggressive Atombombenstrategie zu verschleiern.

Die Propagandazentren und Massenmedien, insbesondere in den USA, entwickelten daher ein breitgefächertes Manipulierungsprogramm, um das Wettrüsten zu rechtfertigen – Behauptungen, die zum Teil auch noch heute eine große Rolle spielen.

Hatte in der Periode des amerikanischen Kernwaffenmonopols die These von der friedensichernden Funktion, der »abschreckenden Rolle« der Bombe in den Händen der Westmächte zur Rechtfertigung des atomaren Wettrüstens gedient, so war dieses Argument, nachdem die UdSSR ebenfalls atomare Waffen besaß, wertlos geworden. Statt dessen wurde nun die Theorie vom »atomaren Patt« und vom »stabilisierenden Gleichgewicht des Schreckens« propagiert.

Winston Churchill, einer der eifrigsten Protagonisten des kalten Krieges, hat diese Theorie in einer Unterhausrede im Jahre 1959 in die blumenreichen Worte gekleidet: Wir haben »durch einen Prozeß sublimer Ironie . . . ein Stadium erreicht, wo Sicherheit das kräftige Kind des Schreckens und Überleben der Zwillingbrüder der Vernichtung sein werden«.

Beide Thesen basieren auf Tatsachenverdrehungen. Es ist eine durch nichts zu beweisende und zugleich der Logik widersprechende Behauptung, daß eine bis an die Zähne bewaffnete Welt unter den Bedingungen der Existenz zweier unterschiedlicher Gesellschaftssysteme stabile Sicherheit bedeute. Nach dieser Argumentation wäre der Frieden auf unserem Erdball um so sicherer,

je größer die Waffenlager sind. Tatsächlich verhält es sich gerade umgekehrt. Die Anhäufung riesiger Kernwaffenvorräte und entsprechender Trägermittel stellt eine enorme Gefahr für die ganze Welt dar. Ein technisches Versagen, das unbeabsichtigt bei einer Atomrakete den Start bewirkt, Störungen im Radarwarnnetz, die den Eindruck eines Angriffs vortäuschen, ganz zu schweigen von einem blindwütigen antikommunistischen Politiker oder Militär, der einen atomaren Schlag auslöst, oder von einem begrenzten örtlichen Konflikt, der von der imperialistischen Seite unversehens zu einem Atomkrieg eskaliert wird – das alles läßt die Menschheit ständig am Rand der atomaren Vernichtung leben.

Soweit bisher bekannt geworden, gab es bereits Dutzende Fälle, wo das Strategische Oberkommando der USA, getäuscht durch Fehlinformationen des Radarnetzes, Atombombenalarm ausgelöst hatte, gab es Unfälle, die mitunter nur hauchdünn an einer thermonuklearen Katastrophe vorbeigingen. So, als am 24. Januar 1961 eine B-52 mit zwei Bomben, jede in der Stärke von 24 Megatonnen, im Staat North Carolina brennend abstürzte. Eine Bombe konnte noch rechtzeitig an einem Fallschirm abgeworfen werden. Die zweite war mit der Maschine abgestürzt. Untersuchungen ergaben, daß alle Mechanismen, die die elektronische Zündung der Bombe sicherten, ausgefallen waren, mit einer einzigen Ausnahme!

Wie leicht hätte die Explosion dieser Superbombe, von hysterischen Strategen des Pentagons als sowjetischer »Angriff« interpretiert, einen atomaren Überfall auf die UdSSR auslösen und dann zu deren Gegenschlag führen können!

Mit dem Einsatz von Raketen vielfacher Schallgeschwindigkeit als Trägermittel der Kernwaffen Ende der fünfziger Jahre, die die sogenannte Warnzeit vor Angriffen von Stunden auf Minuten

reduzieren, ist die Gefahr eines unbeabsichtigt provozierten Atomschlages potenziert worden.

Fürwahr, das angebliche Gleichgewicht des Schreckens ist keine Friedensgarantie, es ist der Tanz auf dem Vulkan!

Wenn bisher ein Kernwaffenkrieg verhindert wurde und Europa die bisher längste Friedensperiode seiner neueren Geschichte erlebte, dann lediglich dank der militärischen Überlegenheit des Sozialismus, nicht aber durch irgendein imaginäres Gleichgewicht der Kräfte.

So erweist sich die Theorie vom »Gleichgewicht der Kräfte« als ein zwar psychologisch einprägsames Bild, sein Zweck jedoch ist höchst gefährlich und dient lediglich dem Ziel, die Volksmassen vom Kampf gegen die Kriegstreiber abzulenken.

Seit dem Verlust des amerikanischen Atombombenmonopols haben die Führungskräfte der USA, zumeist unter Berufung auf Geheimdienstberichte, mehrfach verkündet, das »Gleichgewicht« sei durch sowjetische Überrüstungen verschoben worden, um die eigene Rüstung sprunghaft zu erhöhen. So Anfang der fünfziger Jahre, als die Interessenvertreter des militärisch-industriellen Komplexes eine angebliche »Bombenflugzeuglücke« entdeckten und damit den Vorwand für eine sprunghafte Vergrößerung der amerikanischen Strategischen Luftflotte konstruierten. Ende der fünfziger Jahre fand man dann eine angebliche »Raketenlücke«, worauf hin mehrere Dutzend Milliarden Dollar in das Raketenprogramm investiert wurden.

Jahre später, vor seinem Rücktritt, erklärte dann McNamara am 18. September 1967 in einer aufsehenerregenden Rede vor Pressevertretern in Kalifornien: »1961, als ich Verteidigungsminister wurde, besaß die Sowjetunion nur ein sehr kleines einsatzbereites Arsenal interkontinentaler Raketen. Allerdings besaßen

sie daneben die technologische und industrielle Kapazität, dieses Arsenal . . . sehr erheblich zu vergrößern. Wir hatten (jedoch) keinen Hinweis dafür, daß die Sowjets tatsächlich beabsichtigten, diese Kapazität restlos auszunutzen.« Und er mußte weiter eingestehen: »Es ist klar, daß der sowjetische Ausbau der Atom- und Raketenmacht teilweise eine Reaktion auf unseren eigenen Ausbau seit Beginn der sechziger Jahre darstellt.« Ein unverdächtiger Zeuge als McNamara wird wohl schwerlich zu finden sein. Er machte deutlich, mit welcher Skrupellosigkeit die These vom notwendigen »Gleichgewicht der Kräfte« benutzt wird, um die Spirale des Wettrüstens und der Superprofite ständig hinaufzutreiben. Schließlich sollte diese Theorie den Massen suggerieren, bei der weltweiten Auseinandersetzung um Krieg und Frieden handele es sich um »gleichwertige« Kräfte, die dieselben Absichten und Pläne hegen. Man versuchte, entsprechend der Konvergenztheorie, die Friedenspolitik des Sozialismus mit den imperialistischen Weltherrschaftsplänen auf eine Stufe zu stellen.

Neben dieser These, das angebliche »Gleichgewicht des Schreckens« bietet die beste Friedensgarantie, entwickelten die Planungsstäbe der psychologischen Kriegführung ebenfalls bereits Mitte der fünfziger Jahre auch andere wissenschaftlich drapierte Theorien, um die atomare Gefahr zu verharmlosen. In dieser Periode tauchte erstmals der Begriff der sogenannten taktischen Kernwaffen auf. »Wir müssen aufhören, mit einem Atomkrieg die Vorstellung von gigantischen Explosionen zu verbinden, durch welche die großen Städte und ihre Bevölkerung in Schutt und Asche gelegt werden«, erläuterte der Vorsitzende der AEC diese Entwicklung. »Wir arbeiten heute an Waffen, die auf dem Gefechtsfeld zu verwenden sind . . ., fast ebenso verschiedenartig, wie die konventionellen Waffen.«

Einheiten der neuentwickelten Atomartillerie wurden bezeichnenderweise frühzeitig im Zusammenhang mit der Eingliederung der BRD in den aggressiven NATO-Block an der Ostgrenze der BRD stationiert. Es handelte sich hierbei um 280-Millimeter-Kanonen, mit einer Reichweite von anfangs rund 30 bis 40 Kilometern, die für den Einsatz gegen Infanterie, Panzer und Artillerie gedacht sind. Ihre Bezeichnung »taktische Waffen« – eine Atom-»Granate« wog rund eine halbe Tonne – ist irreführend, denn ihre physikalischen Prinzipien unterscheiden sich nicht von Kernwaffen »strategischen« Charakters. Selbst auf einen Bruchteil der Größe von Hiroshima- und Nagasakibomben reduziert, ändert dies nichts an der radioaktiven Verseuchung großer Gebiete, die besonders in dichtbesiedelten Territorien nach einem »taktischen« Atombombeneinsatz im Umkreis von Hunderten Kilometern die Zivilbevölkerung in ihrer Existenz bedroht.

In einem Gutachten über die Auswirkungen eines möglichen Einsatzes von Kernwaffen, das UNO-Generalsekretär U Thant der 22. Tagung der Vollversammlung am 10. Oktober 1967 übermittelte, gelangte die beauftragte Expertengruppe zu folgender Feststellung: »Es kann kein Zweifel bestehen, daß die Vernichtung und Zerrüttung in einem Krieg mit sogenannten taktischen Kernwaffen sich kaum von den Auswirkungen eines Krieges mit strategischen Kernwaffen in dem betreffenden Gebiet unterscheiden würde.«

Schließlich begann das Pentagon, ebenfalls seit Mitte der fünfziger Jahre, mit ersten zielgerichteten Kampagnen für sogenannte saubere Bomben, das heißt für Kernwaffen, deren Explosion angeblich nicht mit dem Freiwerden großer Mengen radioaktiver, in ihrer Wirkung auf den Menschen tödlicher Stoffe verbunden sei. Die in diesem Zusammenhang propagierte »Argumentation«

stellte so ziemlich den Gipfelpunkt in dem an schmutzigen Tricks reichen Instrumentarium imperialistischer Meinungsmanipulation dar und diente ebenfalls dem Ziel, den wachsenden Widerstand gegen die Atombombentests abzublocken. Dabei gingen die tonangebenden Kreise der USA sogar so weit, auch von der UdSSR den Bau »sauberer« Atombomben zu fordern – so zum Beispiel in einer öffentlichen Erklärung Präsident Eisenhowers im Sommer 1957 –, statt der seit Jahren von der Sowjetunion und der weltweiten Friedensbewegung geforderten Ächtung der Bombe zuzustimmen.

Gewiß gibt es bei thermonuklearen Bomben die Möglichkeit, durch die Wahl des äußeren Mantels den Grad der Radioaktivität zu beeinflussen. Während die Bomben der Testserie im Frühjahr 1954, deren dritte »Stufe« aus Uran 238 besteht, besonders große Mengen zum Teil sehr langlebiger radioaktiver Substanzen erzeugen – bei einem Kobalt-Mantel wird dieser Anteil noch weiter erhöht –, läßt sich bei Verwendung von Blei oder anderem Material die Menge der radioaktiven Substanzen reduzieren, jedoch auf keinen Fall ausschalten. Daher ist die sogenannte saubere Bombe eine groteske Irreführung der Öffentlichkeit. »Welche ungeheuerliche Einbildungskraft muß man haben, um das Wort ‚sauber‘ mit einer Einrichtung zu verbinden, die von Menschen erbaute Städte in Brand setzen kann«, konstatierte der amerikanische Militärjournalist Norman Cousins, und der »Daily Telegraph« fand den treffenden Vergleich: »Einem Mann, der sich in der gefährlichen Situation befindet, daß ihm der Kopf abgeschlagen werden soll, zu sagen, daß die Art wenigstens sauber ist, würde ihn wohl kaum trösten.«

In seinem 1958 erschienenen Buch »No More War« schrieb Professor Pauling über die »saubere« Atombombe: »Es gibt kein

solches Ding wie eine von Kohlenstoff 14 reine Kernbombe. Das ist eine große Gefahr, da es (das radioaktive Kohlenstoffisotop C 14 – P. St.) so lange lebt – mehr als achttausend Jahre –, und weil es in großen Mengen hergestellt wird – rund 16 Pfund auf eine Megatonne Explosionsenergie.« Auch hier kam der U-Thant-Report von 1967 zu einem Ergebnis, das die Atompolitiker Lügen strafte. »Dieses Bild (der totalen Zerstörung des Gebietes, in dem die Kernwaffen zum Einsatz gelangen – P. St.) ändert sich nicht, wenn man sogenannte saubere Kernwaffen an die Stelle jener setzte, die den vorstehend erwähnten Studien zugrunde liegen. ‚Saubere‘ ist in diesem Zusammenhang eine Frage des Maßes. Diese Waffen würden prinzipiell (ebenfalls) auf einer Spaltungsreaktion beruhen, so daß radioaktiver Niederschlag nie völlig vermieden werden könnte . . . (Es) ist kaum anzunehmen, daß bei Einsatz ‚sauberer‘ Waffen . . . nicht letztlich ein gleichartiges Chaos erzeugt würde.«

Mit dem Ruchbarwerden der katastrophalen Folgen der amerikanischen Tests vom Frühjahr 1954 setzte auch eine konzentrierte, vom Pentagon gesteuerte Meinungsmanipulation ein, die darauf abzielte, die radioaktive Verseuchung bei Versuchstests zu leugnen. Schon auf der Pressekonferenz, die Eisenhower angesichts der wachsenden Beunruhigung nach dem Wasserstoffbombenversuch einberufen mußte, bagatellierte Lewis Strauss zynisch die Auswirkungen des radioaktiven Niederschlags. Er hatte die Stirn, dort öffentlich zu erklären, die Verletzungen der Fischer der »Fukuryu Maru« rührten nicht von radioaktiver Strahlung her, sondern von irgendwelchen harmlosen Chemikalien. Zugleich beschuldigte er die unglückliche Mannschaft, sie habe sich im Sperrgebiet aufgehalten, um Spionage zu betreiben. John Bucher, Abteilungsleiter für Biologie in der AEC, äußerte sich kurz dar-

auf mit Zynismus: »Daß ein Mensch durch herabfallende radioaktive Asche zu Schaden kommen soll, ist ungefähr dasselbe, als wolle man behaupten, das Leben der Autofahrer auf den Landstraßen sei durch Sternschnuppen und Meteorite gefährdet.«

Auch Wissenschaftler wie Teller verwandten ihren ganzen Scharfsinn darauf, die Gefahren der Atomtests zu leugnen. Gewiß, die radioaktive Verseuchung des Versuchsgebietes ließ sich auf die Dauer nicht abstreiten. Um so hartnäckiger bemühte man sich jedoch, die generelle Gefährdung der Menschheit durch Bombentests als kommunistische Propaganda abzutun. Jeder Mensch, der eine Armbanduhr mit Leuchtziffern trage, wäre stärker radioaktiver Strahlung ausgesetzt als bei einem Versuchstest, der fernab im Pazifik stattfindet, lautete das Stichwort, das atombombenwütige Wissenschaftler den Kriegsbesessenen im Pentagon und im Weißen Haus zuwarfen und das jene begierig aufgriffen, um die Folgen des Wettrüstens zu bagatellisieren.

Bekanntlich ist der Mensch ununterbrochen einer gewissen, allerdings höchst geringen Dosis ionisierender Strahlung ausgesetzt: durch kosmische Strahlung, durch winzige Mengen radioaktiver Stoffe in Gesteinen und schließlich durch schwach radioaktives Kalium, das in der Natur vorkommt und auch stets im menschlichen Körper vorhanden ist. Grobe Schätzungen ergaben etwas mehr als 0,1 Röntgen natürliche Strahlung pro Jahr. Berechnungen nach den Bikini-Tests zeigten, daß als Folge einer 10-Megatonnen-Bombe fünfzig Jahre lang eine zusätzliche Durchschnittsdosis von jährlich 0,003 Röntgen empfangen wird. Ist das nicht tatsächlich eine zu vernachlässigende Größe, ebenso wie die Strahlung durch das Leuchtzifferblatt einer Armbanduhr? Dennoch bedeutet es, daß sich bereits bei 30 Bomben von je 10 Megatonnen jährlich die natürliche Strahlungsdosis verdoppeln würde.

Das ist jedoch nur ein Bruchteil des Problems. Eine Wasserstoffbombenexplosion setzt auch beträchtliche Mengen Strontium 90 mit einer Halbwertszeit von 25 Jahren frei, das höchst schädliche Betastrahlung ausstrahlt und sich, chemisch dem Kalzium ähnlich, in den menschlichen Knochen abgelagert.

Langwierige Untersuchungen in Großbritannien ergaben bereits bis Herbst 1955 34 Mikrocurie pro Gramm Kalzium in Pflanzen, 14 Mikrocurie in Schafsknochen und 1 Mikrocurie in menschlichen Knochen, Ablagerungen kujulativer Art, die sich selbst bei sofortigem Atombombenteststopp in den folgenden Jahren auf 5 Mikrocurie pro Gramm Kalzium erhöhen würden. Auch diese Größe scheint unbedeutend zu sein, wenn man sich vergegenwärtigt, daß 100 Mikrocurie radioaktives Strontium pro Gramm Kalzium als zulässig betrachtet wird. Andererseits genügen jährlich drei Bombentests von je 10 Megatonnen, um innerhalb eines längeren Zeitraums jener gefährlichen maximalen Grenze bedenklich nahe-zukommen.

Zusammenfassend kam der sorgfältig verfaßte Bericht des Medizinischen Untersuchungsausschusses Großbritanniens (United Kingdom Medical Research Council: The Hazards to Man of Nuclear and Allied Radiation, London 1956) zu dem Schluß: »Insgesamt scheinen sich die Experimente so auszuwirken, daß die Häufigkeit der in einem bestimmten Zeitraum erzeugten Tumore zur Menge des in den Körper gelangenden radioaktiven Materials proportional ist, auch wenn die Dosen klein sind.« Die größte Gefahr aber lag – das arbeiteten führende Wissenschaftler bereits nach dem verheerenden Test auf Bikini heraus – auf einem anderen Gebiet und war wesentlich langwirkender, obgleich sie sich nicht sofort nachweisen ließ: die genetischen Folgen.

Mit der Entdeckung der Röntgenstrahlen, die auch einen ent-

scheidenden Fortschritt in der medizinischen Diagnostik bedeuteten, war die Menschheit zugleich erstmals mit der Zell- und Gewebeschädigung konfrontiert worden. Die von Jahrzehnt zu Jahrzehnt strengeren Schutzbestimmungen für das Röntgenpersonal machen deutlich, wie diese Gefahren erst allmählich erkannt wurden. Ihre größte, weil unmerklichste und am spätesten sichtbare, ist die Schädigung der Keimzellen, die Veränderung der Chromosomen und der in ihnen enthaltenen Gene, den Trägern der Erbanlagen. Das Ergebnis sind genetische Todesfälle oder schwerwiegende schädliche Mutationen, die mitunter erst Generationen später auftreten, da sie zumeist rezessiv sind, das heißt, erst dann zutage treten, wenn ein Individuum gezeugt wird, das von beiden Elternteilen ein gleichartig geschädigtes Chromosom bekommt.

Selbstverständlich hat es schon immer schädliche Mutationen gegeben, nicht zuletzt auch hervorgerufen durch natürliche ionisierende Strahlungen. Mit der Atomenergie kam aber ein neuer, entscheidender Gefahrenherd hinzu. Die Verfechter der Kernwaffentests versuchen, diesen Zusammenhang strikt zu leugnen, indem sie sich auf den sogenannten Schwellenwert berufen, der erreicht werden muß, ehe radioaktive Strahlung für den Menschen schädliche Folgen haben kann. Gewiß existiert ein solcher Schwellenwert, was die Körperzellen der nicht hochempfindlichen menschlichen Organe betrifft, sonst wäre jede beliebige Röntgenuntersuchung für die menschliche Existenz gefährlich.

Mit aller Entschiedenheit wandten sich verantwortungsbewußte Wissenschaftler jedoch gegen die Übertragung des Begriffs einer zulässigen unschädlichen Strahlungs-dosis auf den Problembereich der Fortpflanzung. Ausgedehnte statistische Befragungen bei Röntgenologen brachten erschreckende Ergebnisse, die sogar zu

einer weiteren Verschärfung ihres Arbeitsschutzes führten. Eine mit rund viertausend Röntgenologen und gleichviel sonstigen Ärzten durchgeführte Fragebogenaktion in den USA ergab, daß die Kinder der Strahlenärzte – rund zehntausend an der Zahl – wesentlich anfälliger für Herz-, Blut- und Augenerkrankungen waren als die etwa gleich große Zahl von Kindern anderer Ärzte. Sie hatten außerdem zweimal häufiger krebsartige Tumore und wiesen eine viel stärkere Tendenz zu Fehlgeburten auf. Schließlich hatten die Röntgenologen viel weniger Söhne als ihre Kollegen. Gerade dieser Tatbestand – ähnliche Relationen zeigten sich in der Populationsentwicklung in Hiroshima und Nagasaki – ist alarmierend, weil er Aufschluß über den Grad der tödlichen Mutationen gibt. Denn die weibliche Zygote, die im Unterschied zur männlichen über zwei X-Chromosomen verfügt, kann dort noch leichter überleben, wo die männliche Zygote durch Strahlungsschäden zum Untergang verurteilt ist.

Auf Grund umfangreicher vergleichender Untersuchungen kam bereits 1955 der berühmte englische Biochemiker Haldane zu dem Ergebnis, daß eine Erhöhung der Strahlendosis um 0,01 Röntgen pro Kopf der Erdbevölkerung in Zukunft mindestens zweitausend, wahrscheinlich aber maximal dreihunderttausend Todesfälle verursachen wird. Diese Schätzung bezog sich nur auf Mutationen, die entweder im ungeborenen Kind oder im Erwachsenen während seiner Fortpflanzungsfähigkeit tödliche Wirkungen hervorrufen und ließ die wahrscheinlich häufigeren schädlichen, aber nicht tödlichen Mutationen unberücksichtigt. Die Zunahme der Strahlungsdosis entspricht der Explosion dreier Spaltungs-Fusions-Spaltungsbomben mit je 10 Megatonnen TNT Äquivalent, wie sie beim Bikini-Test eingesetzt wurden. »Diese Todesfälle, für die wir heute verantwortlich sind«, hieß es mahnend in einer

umfassenden Analyse über die Auswirkungen der Kernwaffentests, die von international bekannten Fachleuten durch die Weltföderation der Wissenschaftler in einer Broschüre mit hoher Auflage in zwölf Sprachen 1956/57 verbreitet wurde, werden »sich über einen Zeitraum von vielen tausend Jahren erstrecken. Man hat daraus gefolgert, daß die Versuchsexplosionen keine ernststen Auswirkungen auf die Vermehrung des Menschengeschlechts haben werden. Im gewissen Sinne stimmt das, aber es ist wichtig, daß man genau weiß, was mit dieser Feststellung gemeint ist . . . Man kann zu Recht behaupten, daß solche Versuche nicht die Fähigkeit der Menschheit beeinträchtigen werden, sich zu vermehren. Aber diejenigen, die so argumentieren, sind bereits für eine recht furchtbare Größe künftigen menschlichen Leids verantwortlich . . . Weitere Versuche können nur noch die Bürde vergrößern, die wir der Nachwelt auferlegen.«

Im August 1959 überreichte Linus Pauling der Weltöffentlichkeit eine vor allem auf Untersuchungen japanischer Gelehrter, darunter auch des Nobelpreisträgers für Physik, Hideki Yukawa, basierende Analyse des radioaktiven Niederschlags. Danach hat sich die Anreicherung von Strontium 90 auf der Erdoberfläche seit 1955 von 3 auf 6 Mikrocurie erhöht, und die Menge von C 14 in der Atmosphäre ist seit 1954 um jährlich 2 Prozent gestiegen.

Ein Vierteljahrhundert nach dem atomaren Verbrechen von Hiroshima und Nagasaki analysierte der führende japanische Wissenschaftler Shibata von der Hosei-Universität in Tokio auf der Konferenz der Weltföderation der Wissenschaftler im November 1971 in der Hauptstadt der DDR die Probleme der zweiten und dritten Generation der damals Strahlungsgeschädigten. »Junge Menschen, die zur Zeit der Bombenexplosion oder kurz danach geboren wurden, sind besorgt über ihre Zukunft. Junge Frauen

können keine Ehemänner finden, weil die Familien nicht wünschen, daß ihre Söhne ein Mädchen aus Hiroshima heiraten. Man fürchtet, daß diese Krankheiten in der dritten Generation wieder auftreten . . . Niemand weiß, . . . wie viele Generationen noch von den Nachwirkungen der Strahlung befallen werden.«

Doch die tonangebenden Kreise der USA setzten bei gleichzeitig flexiblerer Taktik die Politik der atomaren Erpressung fort, ja drehten die Spirale des Wettrüstens weiter. Jetzt, Mitte der fünfziger Jahre, erfolgte die vollständige Ausrichtung der Militärstrategie der USA und der von ihr kontrollierten NATO auf den Einsatz von Kernwaffen. »Ich möchte absolut klarmachen«, verkündete Feldmarschall Montgomery offiziell vor dem Institute of Technology of California im November 1954, »daß wir im Obersten Hauptquartier der NATO unsere gesamten Operationspläne auf die Anwendung atomarer und thermonuklearer Waffen . . . aufbauen.« Der Rüstungshaushalt für das Budgetjahr 1954/55 erreichte mit 37,5 Milliarden Dollar, das waren mehr als 50 Prozent der Gesamtmittel, eine neue Rekordhöhe. Der Anteil für Kernwaffen verdoppelte sich gegenüber dem Vorjahr. »Das Spaltmaterial ist zur billigsten und wirksamsten Waffe der USA geworden«, triumphierte Edward Teller. »Für eine richtig geschützte Bevölkerung wäre ein Abwurf (einer Wasserstoffbombe – P. St.) weniger schlimm als die Bombardements des 2. Weltkrieges.« Und der Oberbefehlshaber der NATO, General Norstad, erklärte in aller Gelassenheit vor dem Verteidigungsausschuß des Senats Anfang 1957: »Ich kann mir weder einen größeren noch einen kleineren Krieg ohne Einsatz von Atomwaffen und Ferngeschossen vorstellen.«

Die amerikanische Atomstrategie veranlaßte auch Großbritannien und später Frankreich, eine eigene Atommacht aufzubauen.

Die führenden Kreise beider Länder bezweifelten, daß die USA ihr Potential im Interesse ihrer Konkurrenten einsetzen würden, und glaubten, durch eigene Kernwaffen ihre Position als imperialistische Großmächte aufrechterhalten und ihre Sonderinteressen besser durchsetzen zu können.

Nachdem bereits im Herbst 1952 die erste britische Atomexplosion in der australischen Wüste Woomera erfolgt war, begann Großbritannien 1955 mit der Entwicklung von Wasserstoffbomben. Trotz des weltweiten Protests wurden im Mai 1957 im Gebiet der Weihnachtsinseln zwei Bomben getestet. Frankreich brachte seine erste Atombombe im Oktober 1960 und acht Jahre später seine Wasserstoffbombe zur Explosion. Die chauvinistische Großmachtspolitik der maoistischen Herrschaftsgruppe trieb auch in China die Entwicklung von Kernwaffen voran. Im Oktober 1969 erfolgte der erste Atombombentest, zweieinhalb Jahre später der einer Wasserstoffbombe.

Die USA setzten nach 1955 ihre Versuchsreihen fort. Vom Februar bis Juni wurden unter dem Kennwort »Teekanne« in der Wüste von Nevada vierzehn Kernwaffen gezündet. Diesmal zogen radioaktive Todeswolken über die Städte von zehn Staaten des amerikanischen Westens. Zu den Tests, die demonstrativ unter breitester Publizität durchgeführt wurden, gehörte auch ein Kernwaffenangriff auf eine Geisterstadt. Bis ins Detail waren in monatelanger Arbeit Straßen, Fabrik- und Wohngebäude aufgebaut worden. Autos parkten in den Geschäftsstraßen, Verkäufer standen hinter den Ladentischen, Kunden drückten sich an den Schaufenstern die Nasen platt. Doch es waren keine Menschen, sondern lebensgroße Puppen. Aber die Haustiere, die die Stadtkulisse bevölkerten – Hunde, Katzen, Kanarienvögel – waren echt. In den Morgenstunden des 5. Mai 1955 wurde eine 40-Kilo-

tonnen-Bombe ausgelöst, die vor den Augen der Fernsehzuschauer binnen Sekunden eine radioaktive Trümmerwüste schuf.

Die Atomhysterie wurde in den USA systematisch geschürt. Vom 15. bis 17. Juni 1955 lief die erste offizielle Atomschutzübung, »Operation Alert«. 58 Städte wurden von einem fingierten Atombombenangriff heimgesucht und der Notstand verhängt. In Washington stellte die Regierung ihre Tätigkeit ein; fünfzehntausend Beamte wurden evakuiert, Präsident Eisenhower und sein engster Mitarbeiterstab per Hubschrauber in das vorbereitete atombombensichere Stabsquartier gebracht. Mit der Berechnung der Opfer wurde erstmals ein Begriff verwandt, der schlagartig die Dimensionen offenbarte, mit denen die aggressivsten Kreise der USA bei ihrer Atombombenpolitik rechnen: Megatote! Das heißt, die Zahl der Toten wird fortan in der Größenordnung von Millionen berechnet. Allein für New York wurden zwei Megatote angegeben.

Im Sommer 1956 wurde im Gebiet des Bikini-Atolls eine neue amerikanische Versuchsreihe von einem Dutzend Bomben gezündet. Vier Millionen Tote und 1,7 Millionen Verwundete gab es bei einem angenommenen Wasserstoffbombenangriff auf New York. Im September desselben Jahres setzten die britischen Streitkräfte in Südaustralien ihre Experimente fort. Vom Frühjahr bis September 1957 fand in der Wüste von Nevada die »Operation Senkblei« statt – ausgedehnte Atombombenmanöver –, an denen erstmals auch führende Militärs der schnell aufgebauten BRD-Armee als offizielle Beobachter teilnahmen.

Ungeachtet der ständig anwachsenden Proteste in aller Welt schienen sich die USA trotz aller bisher erlittenen Schlägen im selbstprovozierten Wettrüsten noch immer als Weltmacht Nr. 1 zu verstehen.

Am 5. Januar 1957 verkündete Eisenhower offiziell die Doktrin der unverhüllten Einmischung in Vorderasien. »Die klare Absicht der USA, taktische Atomwaffen in ‚kleinen‘ Kriegen anzuwenden, wie zum Beispiel im Mittleren Osten, wurde schon seit längerem in dem Ausgabenetat sichtbar und war aus den Produktionszeitplänen wie betonten amtlichen Äußerungen abzulesen«, kommentierte die amerikanische »Time« diese Doktrin. »Doch blieb es Präsident Eisenhower vorbehalten, auf einer Pressekonferenz... diese Politik amtlich zu registrieren. ‚Wir betrachten diese kleineren (Atom)waffen fast als einen Routineteil unserer heutigen Ausrüstung, und beinahe hätten wir sie brauchen müssen.‘«

Da tritt im Oktober 1957 ein Ereignis ein, das in einem Maße wie kaum zuvor den tonangebenden Kreisen die reale militärstrategische Situation als wesentlichen Teil des neuen internationalen Kräfteverhältnisses vor Augen führt. Es kündigt sich mit einem »piep-piep« an; jeder Besitzer eines Kurzwellenempfängers kann es selbst hören; während der Dämmerung ist es mit bloßem Auge am Himmel zu erspähen: Es ist der erste von Menschenhand geschaffene Erdtrabant, der seit Freitag, dem 4. Oktober 1957, auf einer elliptischen Bahn unsere Erde umkreist, der Sputnik!

Die Nachricht davon dringt in kürzester Zeit bis in den entlegensten Erdenwinkel. »Das Wissen, daß ein künstlicher Mond die Erde umkreist, hat in verschiedenen Ländern eine regelrechte Psychose hervorgerufen«, berichtete die größte imperialistische Nachrichtenagentur UP. »In Melbourne und Sidney stiegen Tausende auf die Dächer, um nach dem Satelliten Ausschau zu halten. In den USA erhöhte ein unbekannter Funkamateur die Aufregung zeitweise dadurch, daß er auf der Welle des Satellitensenders immer wieder die Worte sendete ‚hier spricht der Erdsatellit‘.«

Doch es ist mehr als irgendeine spektakuläre Sensation, die die Menschen auf allen Kontinenten bewegt; sie begreifen, das ist der erste Schritt des Menschengeschlechts ins All.

In der weltweiten erbitterten Auseinandersetzung zwischen Sozialismus und Kapitalismus ist der Sputnik zugleich ein Politikum ersten Ranges. Er zeigt den Völkern, die noch unter der Herrschaft des Kapitalismus oder kolonialer, halbfeudaler Zustände leben, anschaulich die Schöpferkraft des Sozialismus und führt die Legende von der Überlegenheit des »freien Unternehmertums« ad absurdum.

Kein Wunder, daß jene kleine, fast 90 Kilogramm schwere Kugel, die über 90 Tage mit der Präzision eines Uhrwerks den Erdball umkreist und neue Kenntnisse über Zustand und chemische Struktur der Ionosphäre, über kosmische Strahlungen, Form und innere Struktur des Erdballs und ihres magnetischen Feldes liefert, in den imperialistischen Metropolen Schrecken und Verwirrung hervorruft, der treffend als »Sputnikschock« bezeichnet wird.

Das Wesen dieses Schocks brachte die »Neue Zürcher Zeitung« in einem Bericht über erste Reaktionen in den Hauptstädten der NATO-Länder auf den kurzen Nenner: »Man sträubt sich zutiefst gegen die Kunde, Prometheus könnte kommunistisches Gewand angezogen haben.« Die »Frankfurter Allgemeine« kam zu dem Eingeständnis: »Vielleicht hat kein Ereignis seit dem Ende des zweiten Weltkrieges deutlicher sichtbar werden lassen, daß der Aufstieg der Sowjetunion unter die wenigen Weltmächte und unter die großen Industriestaaten ein säkulares Geschehen unseres Jahrhunderts ist; ausgelöst von der . . . Oktoberrevolution, deren vierzigsten Jahrestag zu feiern die Nachfahren Lenins sich vorbereiten.«

Der Sputnik, von der UdSSR als Beitrag zum Geophysikalischen Jahr gestartet – es folgten bald weitere, wesentlich größere Satelliten und schon im April 1961 mit Juri Gagarin der erste Mensch im Weltall –, besaß jedoch zugleich einen entscheidenden militärstrategischen Aspekt. Bis dahin hatten die USA, die über Stützpunkte in allen Teilen der Welt verfügten, die Möglichkeit, gegen die UdSSR einen atomaren Überfall zu inszenieren, während sie selbst auf Grund der großen Entfernung für die sowjetischen Luftstreitkräfte, die keine Stützpunktkette rings um die USA aufgebaut hatte, kaum zu erreichen war.

Mit dem Auftauchen der interkontinentalen Raketen – nur eine Rakete dieser Dimension vermochte den Sputnik auf seine im Perigäum mehr als 900 Kilometer von der Erde entfernte Bahn zu bringen – gehörte die militärische Unverwundbarkeit der Vereinigten Staaten für immer der Vergangenheit an; ihre Stützpunkte, ganz gleich, auf welchem Teil des Globus, sind zu erreichbaren Zielen für sowjetische Raketen geworden.

General Power, Chef der Strategischen Fliegerkräfte der USA, faßte die militärstrategischen Schlußfolgerungen in dem lakonischen Satz zusammen: Die UdSSR kann »im Verlauf von 30 Minuten unsere gesamte Stoßkraft vom Antlitz der Erde weg-wischen«.

So war der kreisende Sputnik am Himmel zugleich das Mene-tekel für die Strategie des atomaren Vernichtungsschlages, wie ihn die Politiker und Militärs in Washington seit dem erfolgreichen Bombentest in der Wüste von Alamorgodo am 16. Juli 1945 in immer neuen Varianten geplant hatten.

Es kam für sie – wie bisher jede Niederlage – völlig überraschend und unerwartet, obgleich die sowjetische Nachrichtenagentur TASS bereits am 27. August den erfolgreichen Abschluß

von Versuchen mit mehrstufigen interkontinentalen ballistischen Raketen gemeldet hatte.

Vor knapp sechs Wochen war diese Mitteilung jedoch als Bluff abgetan worden. »Wir lassen uns nicht aus der Fassung bringen«, hatte General Gruenter, Oberbefehlshaber der NATO, erklärt. In einem von führenden US-Militärs und dem ehemaligen Oberbefehlshaber einer faschistischen Heeresgruppe, Generaloberst a. D. Rendulic, verfaßten Sammelband über Lenkwaffen, Raketengeschosse und Atombomben, der den redaktionellen Vermerk »abgeschlossen 15. September 1957« trägt, hieß es zum Stand der sowjetischen Raketenentwicklung: »Das erste interkontinentale Geschöß der Sowjetunion wurde im Juli 1957 abgeschossen (Meldung darüber erst am 27. August); angebliche Reichweite 10 000 Kilometer, sachverständige Überprüfung ergab 6400 Kilometer. Operationsreife des Geschosses vermutlich erst 1960/62.«

Als in der Nacht zum 5. Oktober der Sputnik erstmals über den USA seine Bahn am Himmel zog, hatten wohl manche Militärplaner, die auf einen totalen Atombombenschlag mit den supermodernen Maschinen der Strategischen Luftflotte eingeschworen waren, daran gedacht, wie hilflos die USA einem Vergeltungsschlag sowjetischer Interkontinentalraketen ausgeliefert wären, Geschossen, die ungleich schwerer zu orten und zu bekämpfen sein würden als der Satellit mit seinen Funksignalen.

Am meisten aber frappierte die amerikanischen Experten Bahn und Gewicht des sowjetischen Erdtrabanten. Das ebenfalls anläßlich des Geophysikalischen Jahres vorbereitete eigene Projekt »Vanguard« (Vorhut) sah ursprünglich vor, einen 10 Kilogramm schweren Satelliten auf eine Umlaufbahn zu bringen. Er sollte in Anbetracht der zur Verfügung stehenden relativ schwachen Rakete in Äquatornähe in östlicher Richtung gestartet werden, um so die

Erddrehung als »Starthilfe« auszunutzen und damit jene erste kosmische Geschwindigkeit zu erreichen, die für eine Kreisbahn unabdingbar ist.

Die sowjetische Rakete, so konnten sich die Fachleute leicht ausrechnen, mußte eine unvergleichlich größere Schubkraft besitzen, nicht nur, weil der Sputnik rund neunmal mehr wog als der geplante Vanguard, sondern auch deshalb, weil er weit nördlich des Äquators und weitgehend ohne die Unterstützung der Erddrehung offensichtlich in nordöstlicher Richtung gestartet worden war. Am meisten aber waren die Experten von der unglaublichen Präzision der Steuerungseinrichtung beeindruckt. Sie wußten selbst am besten, daß, wenn die dritte, letzte Stufe der Trägerrakete auch nur um wenige Grade zu weit der Erde zugeneigt ist, der Satellit zu tief in die irdische Lufthülle eintaucht und damit bereits nach wenigen Umläufen verglühen würde. Der Sputnik aber zog Woche für Woche mit unveränderter Präzision seine Bahn.

Über das volle Ausmaß der sowjetischen Pionierleistung wurden sich die US-Experten allerdings erst klar, als es ihnen nach monatelanger Verspätung, unzähligen Fehlstarts und anderen Pannen endlich am 31. Januar 1958 gelang, einen winzigen Satelliten von 16 Zentimeter Durchmesser und 1,5 Kilogramm Gewicht – Pampelmuse mit Zahnstocher wurde er ironisch genannt – auf eine erdnahe Bahn zu bringen. Dabei hatte das strategische Zentrum des kalten Krieges, der Nationale Sicherheitsrat, bereits Anfang 1954 beschlossen, daß die USA während des Internationalen Geophysikalischen Jahres »besondere Leistungen vollbringen sollen«, und das Pentagon angewiesen, »jede erforderliche Unterstützung . . . zu gewähren«. Der ursprünglich auf 10 Kilogramm festgelegte Satellit war jedoch später auf jene Pampelmusengröße reduziert worden in der Hoffnung, »den Russen zuvorzukommen«.

Doch als man Vanguard I endlich gestartet hatte – nach den zahlreichen Fehlstarts bekam er den Spitznamen Kaputnik –, kreiste bereits Sputnik II mit einem Gewicht von mehr als einer halben Tonne, an Bord die Hündin Laika, um den Erdball, wurde der Start von Sputnik III, Gewicht 1,3 Tonnen, schon vorbereitet, visierten die sowjetischen Wissenschaftler den Mond an, der am 14. September 1959 von einer kosmischen Rakete erreicht wurde.

Von allen militärstrategischen Niederlagen der herrschenden Kreise der USA erwies sich jene vom 4. Oktober 1957 als die bis dahin größte.

Den Verlust des Atombombenmonopols 1949 hatte Washington durch eine beschleunigte Entwicklung der Wasserstoffbombe zu kompensieren versucht. Die Tatsache, daß es der UdSSR gelang, einsatzfähige Thermonuklearwaffen sogar früher als die USA zu entwickeln, glaubten die Strategen im Pentagon durch den weiteren Ausbau ihres Stützpunktsystems, der riesigen, technisch ausgefeilten strategischen Luftflotte und ihres Waffenarsenals wettgemacht zu haben. Die Existenz hochleistungsfähiger sowjetischer Interkontinentalraketen mit höchster Zielgenauigkeit ließ jedoch auch diese Hoffnung wie Schnee in der Sonne schmelzen. Nur Ignoranten konnten übersehen, daß es Jahre bedurfte, um die UdSSR in der Raketen- und Lenktechnik überhaupt einzuholen; an ein militärstrategisches Übergewicht war nicht zu denken.

So gaben der Sputnik und die folgenden grandiosen kosmischen Erfolge der UdSSR den Anstoß, in den imperialistischen Führungszentren der USA erstmals seit dem zweiten Weltkrieg die Grundfragen der gesamten antikommunistischen Strategie und Taktik zur Diskussion zu stellen. Die Kursstürze an der New-Yorker Börse, die kurz nach dem Sputnikstart einsetzten, waren nur äußeres Anzeichen, die Problematik reichte tiefer.

»Alles, was bis vorgestern noch von größter Wichtigkeit war«, schrieb die »Welt« in einem Anflug von Ehrlichkeit, »der kalte Krieg und die Politik der Stärke, das alles hat plötzlich seine Priorität verloren, und damit ist eine Wende in der Weltgeschichte eingetreten, deren Bedeutung wir noch gar nicht in vollem Umfang erfassen können . . . Und ganz sicher wird er (der Sputnik – P. St.) auch nicht an den weltpolitischen Vorstellungen und Meinungen in den westlichen Hauptstädten, in erster Linie in Washington, spurlos vorübergehen. Außenminister Dulles müßte sich schon sehr wandeln und ganz neue Konzepte entwickeln als ‚massive Vergeltung‘ und Einkreisung der Sowjetunion mit Stützpunkten, wenn er nicht hoffnungslos hinter dem Gang der Ereignisse zurückbleiben will.«

Natürlich war der rote, künstliche Stern am Himmel nur ein Symptom, wenn auch ein höchst eindrucksvolles, für jene tiefgreifenden weiteren Veränderungen des internationalen Kräfteverhältnisses, die Ende der fünfziger, Anfang der sechziger Jahre zu einer weltgeschichtlich neuen strategischen Situation führten: Der Imperialismus trat in die dritte Etappe seiner Krise, die seine inneren und äußeren Widersprüche weiter zuspitzte, während das sozialistische Weltsystem unter Führung der UdSSR soweit erstarkte, daß es zusammen mit den anderen beiden revolutionären Strömungen Anfang der sechziger Jahre begann, zur bestimmenden Kraft der weltpolitischen Entwicklung zu werden. Das militärische Potential des Weltsozialismus ist ein entscheidender Faktor in diesem Prozeß.

Dem Atom die Uniform ausziehen!

Die Silhouette Washingtons wird vom Kongreßgebäude bestimmt. Kein anderes Bauwerk darf höher emporragen als jener Prachtbau aus weißem Sandstein und Marmor im neoklassizistischen Stil auf dem Capitolhügel, dessen Kuppel, gekrönt von einer Freiheitsstatue, sich bis zu 90 Meter erhebt. Jenseits des Potomac, reichlich 3 Kilometer südwestlich von den Stufen des Capitols, befindet sich das größte Bürogebäude der Welt: der Sitz des amerikanischen Kriegsministeriums; und es ist wahrlich symbolisch, daß sich das Capitol mühelos in jedem der fünf Flügel des Pentagon unterbringen ließe.

Drei Fußballfelder aneinander erreichten noch nicht die Länge einer der fünf Gebäudefronten, und die Korridore, an denen sich die Arbeits- und Büroräume der rund vierzigtausend Beschäftigten reihen, messen nicht weniger als 28 Kilometer.

Von hier aus wird die riesige Militärmaschine der USA in Bewegung gesetzt, zu der mehr als 2,6 Millionen aktive Soldaten und über 1,1 Millionen Mann Reserve und Nationalgarde gehören. Sie verfügt über 7000 Stützpunkte in aller Welt und beansprucht ein Gebiet, das in seiner Ausdehnung etwa der BRD entspricht.

Das Pentagon – eine Kreuzung von einem amerikanischen Zuchthaus und Hitlers Reichskanzlei, wie Roosevelts Innenmini-

ster Harald Ickes es vor Jahren schon charakterisierte – wird oft die eigentliche Regierung der USA genannt.

Hier laufen die Hauptarme des riesigen militärischen Polypen zusammen: die atomgetriebenen U-Boot-Flottillen, deren Raketen mit thermonuklearen Sprengköpfen unter den Wellen des Pazifik und Atlantik gegen die Zentren der UdSSR gerichtet sind; die Stützpunkte in zahllosen Ländern rund um die sozialistische Staategemeinschaft, auf deren 40 Flugplätzen alarmbereite, vollgetankte Bomberstaffeln vom Typ B-52 stehen, ausgerüstet mit 20-Megatonnen-Bomben; mehr als tausend Raketen mit Kernsprengköpfen liegen in Silos tief unter den Getreidefeldern Norddakotas, in deren Lenkeinrichtung als Ziele sowjetische Städte einprogrammiert sind.

Inmitten des 3000 Meter hohen Cheyenneberges im Bundesstaat Colorado befindet sich die atombombensichere Radarwarn- und Luftabwehrzentrale (NORAD). Hier gehen die Informationen der Radarstationen und Spionagesatelliten aus aller Welt ein, wird jedes Flugobjekt, das sich dem amerikanischen Kontinent nähert, verfolgt, werden die Befehle zur Luft- und Raketenabwehr gegeben. NORAD leitet eventuelle Vorwarn- oder Alarmmeldungen an das Strategic Air Command (SAC), das Zentrale Hauptquartier in Omaha weiter, das gegebenenfalls den Einsatz der atomarbestückten Langstreckenbomber und der Interkontinentalraketen auslöst, deren Potential die Bevölkerung der Erde einige dutzendmal auslöschen könnte, wie das Pentagon großsprecherisch versicherte. Dort liegt 30 Meter unter der Erde der computergespickte Befehlsstand, der »War Room« mit dem berühmten roten »Kriegsfall«-Telefon, mit dem der Einsatzbefehl gegeben würde.

In den Zentren der strategischen Kriegführung herrscht ununterbrochene Alarmbereitschaft, und den Präsidenten der USA be-

gleiten überall hin, wo er sich aufhält, sei es in seinem Arbeitszimmer im Weißen Haus oder auf seiner Ferienranch, bei einem Staatsbesuch im Ausland oder einer Theaterpremiere, ein transportables Telefon und die sogenannte Kriegskassette mit den Kodeworten für den Einsatzbefehl.

Eine Ausgeburt des Wahnsinns, mag man sagen, diese ständig demonstrierte Kriegshysterie, die den Eindruck zu erwecken sucht, als haben die USA stündlich einen sowjetischen Überraschungsangriff zu erwarten.

Doch der Wahnsinn hat Methode. Denn unter diesem antikomunistischen Vorwand erfolgte der Auf- und ständige Ausbau des gigantischen Kriegssystems, das seit 1945 die unvorstellbare Summe von 1,2 Billionen Dollar verschlungen hat – nahezu die Kosten des ersten und zweiten Weltkrieges zusammen!

Die amerikanischen Militärs und das Pentagon werden oft von bürgerlichen Kritikern als Staat im Staate bezeichnet, als eine eigene Machtelite, die auf Grund der immensen materiellen Mittel, über die sie verfügt, eine selbständige Politik betreibt. Es stimmt, der Einfluß der Militärs und der militärischen Einrichtungen in den USA ist enorm groß und wächst weiter wie ein Krebsgeschwür. Das Pentagon verfügt über eigene ausgedehnte Rundfunk- und Fernsehprogramme, fördert Dutzende von paramilitärischen und militaristischen Organisationen, allein 400 seiner Beamten sind Verbindungsleute zum Capitol, zu den 535 Kongreßabgeordneten und Senatoren. Es verwaltet ein Vermögen von rund 200 Milliarden Dollar, das größte Unternehmen der kapitalistischen Welt. Und doch fungieren die Militärs letztlich nur als Sachwalter einer Handvoll von Superkonzernen, die mit der Rüstung immense Profite einstreichen.

Bereits Karl Marx analysierte den Zusammenhang zwischen den

Profitmöglichkeiten eines gegebenen Kapitals und seinem Expansionsdrang, seiner Aggressivität. Die in der modernen Rüstungsindustrie erzielten Profitraten überstiegen bisher alle anderen Verwertungsmöglichkeiten. Im und unmittelbar nach dem zweiten Weltkrieg bildeten sich die ersten Elemente jenes militärisch-industriellen Komplexes, der seit den sechziger Jahren in den USA den eigentlichen Kern des derzeitigen imperialistischen Systems darstellt. Er wird von einigen Dutzenden Trusts getragen, die die überwiegende Summe des gesamten Rüstungsgeschäfts einheimen. Kennedy-Berater und Atomphysiker Ralph E. Lapp veröffentlichte in seinem 1968 in den USA erschienenen Buch »The Weapons Culture« (Kultur auf Waffen gebaut) auch eine Aufstellung derjenigen Konzerne, die im Zeitraum von 1960 bis 1967 Rüstungsaufträge von mehr als einer Milliarde Dollar erhalten hatten. Es handelte sich hierbei lediglich um 38 Mammutunternehmen, die die unvorstellbare Summe von 110 Milliarden Dollar einstrichen. An der Spitze rangierten Flugzeug- und Raketenfirmen wie Lockheed Aircraft mit 88 Prozent Kriegsproduktion am Gesamtumsatz und Rüstungsverträgen im Werte von 10,5 Milliarden Dollar, General Dynamics mit 67 Prozent Kriegsproduktion und rund 9 Milliarden Dollar Aufträgen, McDonnell Douglas mit 75 Prozent Anteil und mehr als 7,5 Milliarden Dollar.

Die Verbindung zu den staatlichen und militärischen Stellen funktioniert reibungslos. Die führenden Männer im Pentagon kommen zumeist aus Kreisen des Big Business oder sind eng mit ihnen liiert. Im staatlichen Dienst nicht mehr tätig, finden sie dann bei den Fabrikanten des Todes wieder Unterschlupf, um nun von dort aus den Kontakt zum Pentagon und zu den zuständigen Senatsausschüssen zu pflegen. Die Rüstungslobby im Capitol ist die mit Abstand stärkste und am besten organisierte. Bereits 1959

kam ein Untersuchungsausschuß des Repräsentantenhauses zu folgendem Ergebnis: In 72 Firmen, die mit dem Pentagon Geschäfte tätigen, sind 1426 ehemalige Offiziere beschäftigt; darunter 251 Stabsoffiziere, Generale und Admirale; allein Lockheed und General Dynamics führen je 27 Generale und Admirale in ihren Gehaltskonten.

Die Rüstungsmonopole und ihre politischen Interessenvertreter sind durch unzählige Kanäle mit den Schalthebeln der Meinungsmanipulation verbunden, haben mit der Fiktion einer sowjetischen Bedrohung von Jahr zu Jahr die Rüstungsspirale hochgeschraubt und sich auf diesem Wege den Löwenanteil bei der imperialistischen Umverteilung des Volkseinkommens zugeschanzt. Anfang der siebziger Jahre hat der jährliche Rüstungsetat bereits die 80-Milliarden-Dollar-Grenze überschritten.

In einem Anfall von Offenheit plauderte der Vizepräsident der in Texas ansässigen Ling-Temco-Vought Aerospace Corporation – Rüstungsanteil an der Gesamtproduktion fast 80 Prozent – einem Reporter gegenüber aus: »Wenn Sie Präsident wären und einen Kontrollfaktor in der Wirtschaft bräuchten und diesen Faktor an den Mann bringen müßten, könnten Sie nicht mit Harlem (gemeint sind Pläne zur Sanierung der Slums – P. St.) . . . kommen; aber Selbsterhaltung . . . läßt sich verkaufen. Wir werden die Verteidigungsausgaben so lange hinaufschrauben, als die Burschen in Rußland uns voraus sind. Dafür hat das amerikanische Volk Verständnis . . . Der Verkaufsanreiz liegt in dem Hinweis, daß dadurch die Heimat verteidigt wird.« Und die »New York Times« konstatierte bereits am Ende der Amtsperiode Eisenhowers: »Das haltlose Gerede von einem sowjetischen Überraschungsangriff ist seit vielen Jahren als Vorwand für die ungeheure und kostspielige Rüstung der Vereinigten Staaten benutzt worden . . . Das ameri-

kanische Volk und selbst seine gewählten Vertreter im Kongreß haben praktisch kein Mitspracherecht bei solchen Entscheidungen.«

In den fünfziger Jahren war es vor allem der Aufbau der strategischen Bomberflotte, die Milliarden kostete. Ende der fünfziger, Anfang der sechziger Jahre folgten die noch kostenaufwendigeren Raketenwaffen und eine atomarbetriebene U-Boot-Flotte. Seit Ende der sechziger Jahre wurde als bisher letzte Stufe der Eskalation neben der Entwicklung von Interkontinentalraketen mit mehreren unabhängig voneinander lenkbaren atomaren Gefechtsköpfen (MIRV) an Raketenabwehrraketen und ihrem Ausbau zu einem ganzen System gearbeitet (AMB), ein Projekt, dessen volle Realisierung alle bisherigen Kosten und damit auch Profite des Wettrüstens überträfe.

Betrug der Weltvorrat an nuklearem Sprengstoff 1960 umgerechnet rund 10 Tonnen TNT pro Kopf der Bevölkerung, so lagert heute in den Arsenalen des Todes fast das Doppelte dieser Menge einschließlich der dazugehörigen Trägermittel.

Ist das von imperialistischer Seite inszenierte atomare Wettüsten nicht eine Spirale ohne Ende? Besteht überhaupt eine Chance, es zu unterbinden und damit den Frieden stabiler zu machen?

Die Analyse der gegenwärtigen Entwicklungsetappe, in der der Sozialismus zum bestimmenden Faktor des weltgeschichtlichen Prozesses geworden ist, gibt darauf eine klare Antwort: Die Möglichkeiten sind wesentlich gewachsen, der Kampf um Abrüstung und für die Sicherung des Friedens hat eine neue Qualität erreicht.

Sie wurde durch eine Friedensoffensive der UdSSR und der anderen sozialistischen Staaten eingeleitet. Am 18. September 1959 unterbreitete die Regierung der UdSSR auf der 14. Tagung der

UNO-Vollversammlung einen Vorschlag über die allgemeine und vollständige Abrüstung. Dieser historische Schritt, der einerseits den Gefahren eines nuklearen Krieges für die Menschheit und den Lasten des Wettrüstens Rechnung trug und andererseits von den neuen Möglichkeiten einer Realisierung der Abrüstung ausging, fand weltweiten Widerhall. So konnten es die Westmächte nicht wagen, offen gegen ihn aufzutreten. Unter diesen Umständen nahm die UNO-Vollversammlung am 20. November 1959 erstmals in ihrer Geschichte einstimmig eine Resolution zu dieser Problematik an. »Die Frage der allgemeinen und vollständigen Abrüstung (ist) die wichtigste, der die Welt gegenwärtig gegenübersteht«, hieß es dort. Die Regierungen wurden aufgefordert, »alle Anstrengungen zu unternehmen, um eine konstruktive Lösung dieses Problems zu erreichen.« Grundsatz- und Einzelfragen wurden dem Zehn-Mächte-Abrüstungsausschuß der UNO überwiesen. Er war im Sommer 1959 gegründet worden und trug dem sich herausbildenden neuen internationalen Kräfteverhältnis insofern Rechnung, als hier erstmals sozialistische und kapitalistische Staaten paritätisch vertreten waren. Die UdSSR beschränkte sich nicht auf Appelle, sondern beschloß am 15. Januar 1960 eine weitere Truppenreduzierung um ein Drittel ihrer damaligen Gesamtstärke. Als die Westmächte die Arbeit des Abrüstungsausschusses nach altbewährter Methode dadurch lahmlegten, daß sie unter dem Vorwand einer Kontrolle lediglich Vorschläge für eine legalisierte Spionage vorbrachten und versuchten, ihr ausländisches Stützpunktnetz zu rechtfertigen, stellten die sozialistischen Länder demonstrativ ihre Tätigkeit im Ausschuß ein, um die Weltöffentlichkeit aufmerksam zu machen.

Auf der 15. Tagung der UNO-Vollversammlung 1960, an der entsprechend dem Vorschlag der UdSSR zahlreiche Staatsober-

häupter und Regierungschefs teilnahmen, damit sie den Kampf um Abrüstung wirkungsvoller unterstützten, entlarvten die Vertreter der Sowjetunion die Sabotage der Westmächte und beantragten eine Erweiterung des Abrüstungsausschusses durch nicht paktgebundene Staaten. Dem wurde auf der 16. UNO-Vollversammlung 1962 Rechnung getragen, indem acht neutrale Staaten hinzukamen. Die Vollversammlung nahm mit Stimmenmehrheit auch einen Vorschlag an, Afrika zur atomwaffenfreien Zone zu erklären. Während so das Forum der Vereinten Nationen, das in der Vergangenheit von den USA und der ihr hörigen Mehrheit mißbraucht worden war, seit Ende der fünfziger Jahre in zunehmendem Maße ein Tribunal für die allgemeine und vollständige Abrüstung wurde, verstärkte sich auch der Druck der Völker, in diesem Kampf zu sichtbaren Fortschritten zu gelangen. Einen Höhepunkt stellte der Weltkongreß für allgemeine Abrüstung und Frieden im Juli 1962 in Moskau dar. Zugleich ergriff die UdSSR eine Fülle von Maßnahmen, die geeignet waren, das Wettrüsten zumindest partiell einzudämmen. Bereits im Mai 1957 hatte der Oberste Sowjet der UdSSR an den Kongreß der USA und das Parlament Großbritanniens appelliert, unverzüglich die Atomtests zu stoppen und die Anwendung dieser Waffen zu ächten. Ein knappes Jahr später stellte die Sowjetunion einseitig die Kernwaffentests ein und verband dies mit der Aufforderung an alle Parlamente der Welt, diese Initiative zu unterstützen.

Dank der Bemühungen der UdSSR und auf ihren Vorschlag hin fanden seit Oktober 1958 in Genf Verhandlungen mit den USA und Großbritannien zur Beendigung der Kernwaffenexperimente statt. Die Westmächte ließen jedoch nichts unversucht, sich positiven Verhandlungsergebnissen zu entziehen. Entgegen den einhelligen Expertengutachten beider Seiten, daß der derzeitige Stand

von Wissenschaft und Technik vollauf gestatte, Kernexplosionen in jedem Land auch ohne unmittelbare Kontrolle in dem betreffenden Staat eindeutig festzustellen, wichen sie durch ständige Forderungen nach Kontrolle des sowjetischen Territoriums konkreten Abmachungen aus. Die aggressivsten, besonders im Rüstungsgeschäft engagierten Kreise der USA bereiteten statt dessen neue Testserien vor und inszenierten Provokationen, die die Welt an den Abgrund eines atomaren Konflikts brachten.

Am 1. Mai 1960, wenige Tage vor dem geplanten Gipfeltreffen zwischen der UdSSR und den USA, drang ein Spionageflugzeug vom Typ U-2 weit in den Luftraum der UdSSR ein, wurde jedoch im Gebiet Swerdlowsk mit einer einzigen sowjetischen Rakete aus 21 000 Metern heruntergeholt.

Im Sommer 1961 trafen die NATO-Mächte unter Federführung der USA umfangreiche militärische Maßnahmen bis zu Teilmobilmachungen. Maßgebliche amerikanische Politiker drohten offen, im Zusammenhang mit der Westberlinfrage einen Atomkrieg gegen die UdSSR zu inszenieren. Im Herbst 1962 versuchten die USA, Kuba, das erste sozialistische Land Amerikas, zu liquidieren. Unter diesen Bedingungen hatte die Sowjetunion keine andere Wahl, als ihre Verteidigungskraft weiter zu stärken und auch neue Versuche mit Kernwaffen wieder aufzunehmen, darunter mit Bomben einer Größenordnung, wie sie die USA nicht besaßen.

»Um dem Aggressor die Lust zum verbrecherischen Spiel mit dem Feuer zu nehmen«, erklärte am 31. August 1961 die Sowjetregierung, »ist es erforderlich, daß er weiß und sieht, daß es auf der Welt eine Macht gibt, die bereit ist, wohlgerüstet jeden Übergriff auf die Unabhängigkeit und die Sicherheit der friedliebenden Staaten zurückzuweisen und daß die Vergeltungswaffe den Aggressor in seiner eigenen Höhle treffen wird.«

Ende Oktober 1961 wurde in der Sowjetunion eine thermokernare Bombe von über 50 Megatonnen zur Explosion gebracht. Eigentlich besaß sie eine Sprengwirkung von mehr als 100 Megatonnen, war jedoch mit Rücksicht auf die Gefahren einer radioaktiven Luftverseuchung anstelle eines Mantels aus Uran 238, der ihre Wirkung verdoppelt hätte, mit einer Bleihülle versehen worden. Die Radioaktivität betrug daher ein Drittel des USA-Tests mit einer 15-Megatonnen-Bombe im Frühjahr 1954 auf dem Bikini-Atoll. Gleichzeitig bekräftigte die Sowjetregierung mit Nachdruck ihre Entschlossenheit, alle Kraft einzusetzen, damit Kernwaffenversuche nie mehr stattfinden.

Es war ein erbitterter jahrelanger Kampf, ehe sich die USA und Großbritannien bereit fanden, im Sommer 1963 in aller Form eine Vereinbarung über einen Teststopp abzuschließen. Insgesamt waren bis zu diesem Zeitpunkt nahezu 400 Atom- und Wasserstoffbomben in der Atmosphäre und unter Wasser zur Explosion gebracht worden. Der »Vertrag über das Verbot der Kernwaffenversuche in der Atmosphäre, im kosmischen Raum und unter Wasser«, der nach dem Entwurf eines sowjetischen Vorschlags im Juli 1963 in Moskau ausgearbeitet und am 5. August dort von den drei Außenministern unterzeichnet wurde, bedeutete einen großen Sieg der friedliebenden Kräfte. Binnen weniger Monate unterzeichneten mehr als einhundert Staaten den Moskauer Vertrag, der in seiner Präambel auf das Hauptziel, die allgemeine und vollständige Abrüstung, hinwies.

Erstmals seit dem atomaren Wettrüsten war es gelungen, in einer Teilfrage zu einer gemeinsamen Lösung zu kommen. Zugleich wurde die Menschheit von den Gefahren des radioaktiven Niederschlags befreit, der in den folgenden Jahren sprunghaft sank, was sich in allen Teilen unseres Erdballs auswirkte. So ver-

ringerte sich zum Beispiel im Raum Berlin der Strontium-90-Gehalt pro Liter Milch von $16,3 \pm 4,16$ im Jahre 1963 (über $13,2 \pm 1,07$ im Jahre 1965) auf $5,0 \pm 0,14$ (1969) Picocurie, wie Messungen der Staatlichen Zentrale für Strahlenschutz der DDR ergaben.

Es darf jedoch nicht übersehen werden, daß durch die Haltung der USA unterirdische Kerntests aus dem Vertrag ausgeklammert blieben. In der Folgezeit verstärkten sie vielmehr die unterirdische Erprobung neuer Kernwaffentypen; allein von 1969 bis 1971 fanden vierzig derartige Tests statt. Der bisher größte und folgenschwerste erfolgte am 6. November 1971 auf der Alaska vorgelegerten Aläuteninsel Amchitka. Dort wurde in 2000 Meter Tiefe der nukleare Gefechtskopf einer Spartan-Antirakete von 5 Megatonnen trotz weltweiten Protests zur Explosion gebracht, die starke Erdstöße hervorrief und beträchtlichen ökologischen Schaden anrichtete.

Frankreich und China traten dem Abkommen nicht bei. Besonders die in den letzten Jahren sich häufenden chinesischen Wasserstoffbombentests führten zu einer neuerlichen Zunahme der radioaktiven Verseuchung unseres Erdballs, während die chinesischen Führer bezeichnenderweise diese Gefahren durch den Hinweis, es handle sich um »saubere« Bomben, zu bagatellisieren versuchten.

Nach dem Abschluß des Moskauer Vertrages setzte die Sowjetunion beharrlich ihren Kampf sowohl für die allgemeine und vollständige Abrüstung als auch um weitere Teilschritte fort. Zugleich spitzten jedoch die aggressivsten Kreise der USA die internationale Lage zu. Sie inszenierten 1964 eine militärische Aggression gegen die Demokratische Republik Vietnam, die sie in den folgenden Jahren weiter ausdehnten. Im Rahmen ihrer Globalstrategie verschärften sie den Druck auf die nationale Befreiungsbewegung,

organisierten konterrevolutionäre Verschwörungen und förderten bewaffnete Aggressionen gegen Länder in Asien und Afrika, die eine fortschrittliche Entwicklung einschlugen. In der BRD, der in dieser Globalstrategie die Funktion des antikommunistischen Hauptverbündeten in Europa zugedacht ist, verstärkten sich die Anstrengungen, sowohl die Voraussetzungen für die Herstellung eigener Kernwaffen zu schaffen und die Bundeswehr für ihren Einsatz auszubilden, als auch im Rahmen der NATO in multi-lateraler Form Zugang dazu zu bekommen.

Das bedeutete für die Sowjetunion und die anderen Staaten der sozialistischen Gemeinschaft, ihre Verteidigungskraft weiter allseitig zu stärken. »Mit der gleichen Energie«, betonte Leonid Breschnew auf der Festveranstaltung zum 20. Jahrestag des Sieges im Großen Vaterländischen Krieg am 8. Mai 1965, »kämpfen wir für den Frieden, für die allgemeine und vollständige Abrüstung. Hier gibt es bei uns keine Schwankungen und wird es auch keine geben. Schritt um Schritt müssen den Anhängern des Wettrüstens Positionen abgerungen werden . . .«

So entwickelte der XXIII. Parteitag der KPdSU im Frühjahr 1966 ein Programm für die wichtigsten nächsten Schritte des Kampfes gegen die atomare Gefahr: ». . . einen internationalen Vertrag über die Nichtweiterverbreitung von Kernwaffen abzuschließen; die Frage der Atombewaffnung Westdeutschlands oder seine Zulassung zu Kernwaffen in jeglicher Form ganz von der Tagesordnung abzusetzen; das Streben der Völker nach kernwaffenfreien Zonen in verschiedenen Teilen der Welt zu realisieren; die kernwaffenbesitzenden Staaten zu veranlassen, daß sie sich feierlich verpflichten, diese Waffen nicht als erste anzuwenden; ein Abkommen über das Verbot unterirdischer Kernexplosionen abzuschließen. Die Verwirklichung dieser Maßnahmen gegen die Ge-

fahr eines Kernwaffenkrieges würde den Weg zum vollständigen Verbot und zur Vernichtung der Kernwaffen ebnen.«

In diesem Katalog von Aufgaben kam dem Ringen um einen völkerrechtlich verbindlichen Vertrag über die Nichtweiterverbreitung von Kernwaffen besondere Bedeutung zu, weil dadurch zumindest eine Ausdehnung des atomaren Wettrüstens auf andere Staaten und vor allem auch der Zugang der herrschenden Kreise der BRD zu Kernwaffen erschwert werden konnte – eine unverzichtbare Voraussetzung für die Stabilisierung des Friedens in Europa.

Unterstützt von den anderen Staaten der sozialistischen Gemeinschaft und der Friedensbewegung in aller Welt, unterbreitete die Regierung der UdSSR sowohl vor dem Forum der UNO als auch im 18-Staaten-Abrüstungsausschuß seit 1964 verschiedentlich den Vorschlag für einen entsprechenden Vertrag. Im erbitterten Kampf gegen die aggressivsten Kreise der führenden NATO-Länder, und hier insbesondere auch gegen die Rechtskräfte in der BRD, gelang es schrittweise, einen für alle Verhandlungspartner annehmbaren Entwurf auszuarbeiten. Am 12. Juni 1968 billigte die UNO-Vollversammlung mit 95 gegen 4 Stimmen – bei 21 Enthaltungen – den Vertragsentwurf über die Nichtweiterverbreitung von Kernwaffen, der vom 18-Staaten-Abrüstungsausschuß nach den Vorschlägen der UdSSR und der USA ausgearbeitet worden war. Zugleich wurde die Hoffnung nach einem möglichst schnellen und umfassenden Beitritt aller Staaten geäußert.

Am 1. Juli 1968 lag der Vertrag gleichzeitig in den Hauptstädten der drei Depositarländer, in Moskau, Washington und London, zur Unterzeichnung aus. Noch am gleichen Tag setzten Vertreter von 33 Staaten, darunter auch der DDR, ihre Unterschriften unter das Dokument. Am 5. März 1970 trat es in Kraft,

nachdem es bis dahin 98 Staaten unterzeichnet und 46 ratifiziert hatten.

Es stellt das bis dahin weitestgehende Übereinkommen zur Minderung des Wettrüstens dar, weil es jede unmittelbare oder mittelbare Weitergabe von Kernwaffen an andere Staaten ebenso wie die Entgegennahme verbietet. Das betrifft nicht nur fertige Kernwaffen oder Kernsprengsätze, sondern auch den Aufbau der Kernwaffenproduktion. Die Einhaltung des Vertrages unterliegt der Kontrolle durch die Internationale Atomenergieagentur (IAEA), einer zwischenstaatlichen, mit der UNO verbundenen Organisation mit Sitz in Wien. Nach fünfundzwanzig Jahren werden die Vertragsteilnehmer zu entscheiden haben, ob er unbefristet in Kraft bleiben oder um eine bestimmte Zeit verlängert werden soll.

»Jetzt, mit dem Inkrafttreten des Vertrages«, erklärte Ministerpräsident Kossygin anlässlich der Hinterlegung der Ratifikationsurkunde am 5. März 1970, »wird die Verpflichtung zum Verzicht auf die Weiterverbreitung von Kernwaffen zu einer der wichtigsten Normen des Völkerrechts. Und diejenigen Staaten, die keine Vertragsteilnehmer sind, müssen dieser völkerrechtlichen Norm Rechnung tragen.«

Das gilt auch für Frankreich und China, die bisher diesem Vertrag nicht beigetreten sind, ebenso wie für Südafrika und Israel. In Zusammenarbeit mit anderen Staaten – zum Beispiel mit der BRD – sind beide in der Lage, Atomwaffen herzustellen und ihre antiimperialistischen Nachbarn in Nahost und in Afrika zu bedrohen. Bezeichnenderweise hat auch die BRD die Unterzeichnung mit wesentlichen Vorbehalten verbunden, und die Ratifizierung lange verzögert, weil die herrschenden Kreise weiterhin darauf spekulieren, im Rahmen der NATO oder durch Produktionsvereinbarungen mit anderen Staaten die Verfügung über Kernwaffen zu erhalten.

In dieser Periode verstärkter Aktivität gegen die atomare Gefahr gelang es auch, den sogenannten Weltraumvertrag abzuschließen, der die Stationierung von Kernwaffen und sonstiger Massenvernichtungsmittel im Weltraum sowie jegliche militärische Nutzung der außerirdischen Himmelskörper verbietet und am 10. Oktober 1970 in Kraft trat.

Die Ergänzung dazu stellte der Meeresbodenvertrag vom 11. Februar 1971 dar. Er untersagt die Stationierung oder Lagerung von Massenvernichtungswaffen in oder auf dem Meeresboden. Schließlich ist auch noch das am 30. September 1971 von den Außenministern der UdSSR und der USA unterzeichnete Abkommen zur Verringerung der Gefahr eines Kernwaffenkrieges und über die Verbesserung der direkten Fernmeldeverbindungen zu nennen. Es soll Fehlinterpretationen nuklearer Unglücksfälle durch technische Vorkehrungen und verstärkten Informationsaustausch verhindern und damit die Gefahr eines unbeabsichtigt ausgelösten Kernwaffenkrieges mindern.

Alle diese Erfolge bedeuten jedoch noch keineswegs das Ende des Wettrüstens, geschweige denn eine echte Abrüstung. Diese Aufgabe steht nach wie vor auf der Tagesordnung der Geschichte. Der XXIV. Parteitag der KPdSU im Frühjahr 1971 betonte daher mit Nachdruck: »Das Erreichte stellt... lediglich erste Schritte dar. Unser Ziel ist es, eine solche Situation herbeizuführen, bei der die Kernenergie ausschließlich friedlichen Zwecken dient... Der Kampf für die Beendigung des Wettrüstens sowohl mit Kern- als auch mit herkömmlichen Waffen, der Kampf für Abrüstung – bis zur allgemeinen und vollständigen Abrüstung – wird auch künftig eine der wichtigen Richtungen der außenpolitischen Tätigkeit der KPdSU und des Sowjetstaates sein.«

Gewiß, der US-Imperialismus verzichtet nicht freiwillig auf das

Wettrüsten. Aber unter dem Druck von innen und außen scheint jene Fraktion der herrschenden Kreise, die sich der Grenzen ihrer Wirtschaftskapazität bewußt werden und im Interesse der Systemstabilisierung für eine Rüstungsbeschränkung plädieren, an Einfluß zu gewinnen. Nur so wird verständlich, warum die USA, entsprechend einem sowjetischen Vorschlag, seit Ende 1969 abwechselnd in Helsinki und Wien mit Bevollmächtigten der UdSSR interne Verhandlungen über die Beschränkung strategischer Waffensysteme (Strategic Arms Limitation Talks – SALT) führten.

Den wirtschaftlichen und militärischen Stellenwert dieser Teilfrage kann man nicht hoch genug einschätzen. Findet doch seit Beginn des von den USA inszenierten Wettrüstens ein ständig schnellerer und vor allem immer kostspieligerer »Generationswechsel« der Flugzeugtypen, interkontinentalen ballistischen Raketen und U-Boote statt. Die strategischen Waffen sind auch jener Teil der Rüstung, die in einem globalen Kernwaffenkrieg angewandt würden. Die Entwicklung verbesserter beziehungsweise neuer Offensivwaffen ruft unweigerlich noch wirksamere Abwehreinrichtungen hervor, die wiederum die Perfektionierung der Offensivwaffen stimulieren. Was sich seinerzeit im Wettbewerb zwischen Panzerplatte und Artilleriegeschöß im kleinen vollzog, findet seit Ende des zweiten Weltkrieges auf einer weit höheren Stufe seine Fortsetzung. Seit Ende der sechziger Jahre begannen die USA die bis heute aufwendigste Etappe des Wettrüstens einzuleiten: Den Auf- und Ausbau des Raketenabwehrsystems Safeguard, dessen komplexe Installierung und Funktionstüchtigkeit eine Summe von einigen Dutzend Milliarden Dollar verschlänge, ohne dadurch auch nur im mindesten eine Überlegenheit gegenüber der UdSSR durchzusetzen, die ein entsprechendes Abwehrsystem installieren würde.

Vor einer weiteren Eskalation warnte bereits Ende 1970 die Föderation der amerikanischen Wissenschaftler. »Das Stoppen des Ausbaus des Raketenabwehrsystems würde den Anreiz beseitigen, viele neue Angriffswaffen in die Rüstung aufzunehmen, und würde den Zyklus ‚Aktion – Gegenaktion‘ unterbrechen.« Der Stellenwert, den die UdSSR den Verhandlungen über eine Beschränkung der strategischen Rüstung beimißt, unterstrich der Generalsekretär der KPdSU auf dem XXIV. Parteitag erneut mit Nachdruck. »Ihr günstiger Ausgang«, erklärte Leonid Breschnew, »würde es ermöglichen, eine neue Runde im Raketenwettrüsten zu vermeiden und beträchtliche Mittel für friedliche Zwecke freizumachen. Wir streben an, daß die Verhandlungen positive Ergebnisse zeitigen.«

Ein reichliches Jahr später kam es am 26. Mai 1972, anlässlich des Besuchs von US-Präsident Nixon in Moskau, zur Unterzeichnung zweier Dokumente, deren Realisierung von historischer Bedeutung ist.

In dem »Vertrag über eine Begrenzung der Raketensysteme«, der unbefristet ist, verpflichten sich beide Seiten, den weiteren Ausbau dieser Waffenarten beträchtlich einzuschränken. Danach dürfen beiderseits nicht mehr als je zwei Raketenabwehr-(RA)-Systeme mit einem Radius von 150 Kilometern aufgebaut werden, und zwar je eines um Moskau und Washington und ein weiteres zur Verteidigung des Stationierungsraumes der Startsilos interkontinentaler ballistischer Raketen. Jedes dieser beiden Systeme darf nicht mehr als 100 ABM und ebensoviele Startanlagen haben, einschließlich der festgelegten Anzahl von Radarstationen. Raketenabwehrsysteme, die über diese Stückzahl hinausgehen oder sich außerhalb der beiden vereinbarten Gebiete befinden, sind innerhalb kurzer, zu vereinbarenden Zeit zu zerstören oder zu demonstrieren. Ferner ist festgelegt, daß diese RA-Systeme stationär und

landgestützt sein müssen. Bewegliche Raketenabwehrsysteme, sei es auf dem Land, in der Luft, im Kosmos oder auf See, dürfen weder erprobt, entwickelt noch ausgebaut werden. Schließlich schränkt der Vertrag die Möglichkeit weitgehend ein, die beiden genehmigten Systeme zu modifizieren, zu perfektionieren, sie anderen Staaten zu überlassen oder außerhalb des nationalen Territoriums zu stationieren.

Ein am selben Tag unterzeichnetes »Zeitweiliges Abkommen . . . über einige Maßnahmen auf dem Gebiet der Begrenzung der strategischen Offensivwaffen« ist darauf gerichtet, während seiner vorläufigen Gültigkeitsdauer von fünf Jahren ab 1. Juli 1972 keine zusätzlichen stationären, landgestützten Startrampen für IBM zu errichten und begrenzt die Anzahl moderner U-Boote und der auf ihnen montierten Startanlagen für ballistische Raketen. Eine ständige Konsultativkommission kontrolliert die Verwirklichung beider Dokumente.

Die in Moskau unterzeichneten Abkommen sind die folgerichtige Fortsetzung des nun schon jahrzehntelangen hartnäckigen Ringens der UdSSR und der anderen Staaten der sozialistischen Gemeinschaft, ja aller friedliebenden Menschen unseres Erdballs. Sie bauen auf dem Werk auf, das mit den Verträgen über ein teilweises Verbot der Kernwaffenversuche vom Jahre 1963 und über die Nichtweiterverbreitung dieser Waffen vom Jahre 1968 sowie durch andere wichtige Abkommen begonnen wurde.

Die Moskauer Beschlüsse können die Gefahr eines globalen Kernwaffenkrieges mindern und haben für die Eindämmung des Wettrüstens beträchtliche Bedeutung. Sie werden zugleich dem Kampf um weitergehende Abrüstungsmaßnahmen mächtige Impulse verleihen. Denn beide Seiten verpflichteten sich, »die aktiven Verhandlungen über die Einschränkung der strategischen Offen-

sivwaffen fortzusetzen«, und bekundeten »ihre Absicht, baldmöglichst eine Beendigung des nuklearen Wettrüstens zu erreichen und effektive Maßnahmen zur Reduzierung der strategischen Rüstung, zur atomaren sowie zur allgemeinen und vollständigen Abrüstung einzuleiten«.

Die Ergebnisse der sowjetisch-amerikanischen Verhandlungen fanden weltweite positive Resonanz. Sie sind die Frucht jener von Lenin begründeten Politik der friedlichen Koexistenz zwischen Staaten unterschiedlicher Gesellschaftsordnung, erkämpft dank der Stärke des Sozialismus und der friedliebenden Kräfte in der ganzen Welt.

US-Kriegsminister Laird ließ den Bau des Raketenabwehrsystems Safeguard im Bundesstaat Montana und die Arbeit auf den anderen RA-Stützpunkten sowie an allen Vorhaben, die den sowjetisch-amerikanischen Vereinbarungen widersprechen, vorerst einstellen. Man darf dabei jedoch nicht einen Augenblick vergessen, daß die Repräsentanten des industriell-militärischen Komplexes mit allen Mitteln versuchen werden, die Verträge zu durchkreuzen und jede weitergehende Übereinkunft zu verhindern. Man darf nicht einen Augenblick vergessen, daß der Imperialismus generell nicht freiwillig und ohne härtesten Zwang von seiner aggressiven Politik abgeht.

Nixons Chefberater, Henry A. Kissinger, nannte die Gründe für die Moskauer Vereinbarungen selbst. »Wir sind zur Koexistenz gezwungen.«

Nur wenn dieser Zwang nicht nachläßt, sondern ständig stärker wird, können weitere Schritte durchgesetzt werden, um die atomare Gefahr gänzlich vom Erdball zu bannen.

Die Spitze des Eisberges

Der Touristenstrom nach den Niederlanden hat dieses Jahr frühzeitig eingesetzt. Das frühlingshafte Wetter zieht Tausende und aber Tausende zu den Tulpenfeldern von Enschede, die schon in voller Blütenpracht stehen. Schnittige Personenboote mit glitzernen Glasdecks, die »Bateaux Mouches«, pflügen das grünschildernde Wasser der unzähligen Grachten, die Amsterdam durchziehen. Die Fremden drängen sich vor den altehrwürdigen Patriezierhäusern der Innenstadt. Nichts scheint in diesen Apriltagen des Jahres 1971 mehr an jenen furchtbaren Krieg zu erinnern, der Stadt und Land eine Generation zuvor grauenhafte Wunden schlug.

In Den Haag, dem Sitz der Regierung, ist die Frühjahrsession des Parlaments in vollem Gange. Auf der Tagesordnung steht auch die Ratifizierung eines Vertrages zwischen den Niederlanden, Großbritannien und der BRD über die gemeinsame Entwicklung und Nutzung eines wissenschaftlich-technischen Verfahrens.

Ein Routinevorgang; die parlamentarische Prozedur ist, von der Öffentlichkeit kaum beachtet, fast abgeschlossen, da wird der Vorgang jäh in den Mittelpunkt des allgemeinen Interesses gerückt!

Die fortschrittliche Presse enthüllt Hintergründe und Zusam-

menhänge, die in atembeklemmender Aktualität die Vergangenheit wieder aufsteigen lassen und zugleich einen Zipfel des Vorhanges wegreißen, den die tonangebenden Monopole in der BRD errichtet haben, um ihr Atombombenkomplott zu verbergen.

Bei dem zur Debatte stehenden Vertrag über die gemeinsame Weiterentwicklung und Nutzung von Gaszentrifugen zur Isotopentrennung handelt es sich um jenes Verfahren, das sich bereits während der Kriegszeit zur Gewinnung von spaltbarem Material als am vielversprechendsten erwiesen hat. Unter Umgehung des internationalen Vertrages über die Nichtweiterverbreitung von Kernwaffen soll das Dreimächteabkommen Bonn jetzt eine Hintertür öffnen, um in den Besitz großer Mengen von hochangereichertem Uran 235 oder Plutonium für die eigene Bombe zu gelangen.

Die treibenden Kräfte der BRD sind DEGUSSA, I.G. Farben-Nachfolgekonzerne, Elektrotrusts und andere Monopolgruppen, die schon während des Faschismus im Atombombengeschäft engagiert waren und unter größter Geheimhaltung bereits seit vielen Jahren an der Realisierung des Gaszentrifugen- und anderer Projekte arbeiten.

Der führende Wissenschaftler und NATO-Experte auf der niederländischen Seite, Professor Dr. Kistemaker, ebenfalls wesentlich an der Weiterentwicklung dieses höchst effektiven Isotopentrennungsverfahrens beteiligt, hat bereits während des Krieges mit den deutschen Faschisten insbesondere auf dem Gebiet der wissenschaftlichen Spionage kollaboriert und wirkt seit vielen Jahren wieder mit Atomexperten führender BRD-Monopole zusammen.

Der sogenannte Kistemaker-Skandal bewegt die Öffentlichkeit stark. Auch die »Niederländische Gesellschaft der Physiker« be-

schäftigt sich damit. Auf einer von ihr veranstalteten Pressekonferenz tritt Professor Goudsmith auf und bestätigt als ehemaliger wissenschaftlicher Leiter des Unternehmens »Also« Kistemakers Vergangenheit.

Das niederländische Parlament vertagt vorerst die Ratifizierung. Zu deutlich ist ein Teil jenes Eisberges sichtbar geworden – das Bonner Atombombenkomplott. Seine Anfänge reichen bis in die unmittelbare Nachkriegszeit zurück. Es knüpft, wenn auch unter veränderten Bedingungen, nahezu nahtlos an die Periode des Faschismus an – eine makabre Kontinuität, Ausdruck der besonderen Aggressivität des deutschen Monopolkapitals. Dabei bestanden nach der vernichtenden Niederlage des Faschismus alle Voraussetzungen, um in ganz Deutschland mit diesen Kräften ein für allemal Schluß zu machen.

Im Potsdamer Abkommen war unmißverständlich und völkerrechtlich verbindlich erklärt worden: »Der deutsche Militarismus und Nazismus werden ausgerottet, und die Alliierten treffen nach gegenseitiger Vereinbarung in der Gegenwart und in der Zukunft auch andere Maßnahmen, die notwendig sind, damit Deutschland niemals mehr seine Nachbarn oder die Erhaltung des Friedens in der ganzen Welt bedrohen kann.« Völlige Abrüstung und Entmilitarisierung, Ausschaltung der gesamten Kriegsindustrie, Bestrafung aller Kriegsverbrecher, Beseitigung der Konzerne und Trusts, das waren einige im Abkommen festgelegte konkrete Bestimmungen.

Doch schon im August 1945 alarmierte eine liberale amerikanische Zeitung die Öffentlichkeit: »Jetzt werden die Potsdamer Beschlüsse von Beamten der amerikanischen Militärregierung sabotiert. Sie erstreben ein Deutschland, das sich rasch erholt und aus zwei Gründen zur stärksten Macht in Europa wird: 1. Sie

wollen ein starkes Deutschland als Gegengewicht gegen den Einfluß der Sowjetunion und der anderen prosovietischen Staaten im östlichen Europa. 2. Sie wollen ein starkes Deutschland, weil es ein gutes Geschäft sein würde, eine Nation von 67 Millionen aufnahmefähiger Kunden für amerikanische Waren zu schaffen.«

Was hier ein bürgerlicher, gegen den deutschen Faschismus eingestellter Journalist andeutete, war jenes höchst raffinierte Doppelspiel, das die westlichen Besatzungsmächte letztlich im Bunde mit den Spitzen der deutschen Monopolbourgeoisie inszenierten, und das nur durch die antikommunistische Politik der rechten SPD-Führung ermöglicht wurde, um die Machtgrundlagen des Imperialismus zu retten, den deutschen Militarismus so bald wie möglich wieder zu restaurieren und ihn als Bollwerk und Stoßkeil gegen die UdSSR und das entstehende sozialistische Weltssystem einzusetzen.

Eine solche Politik ließ sich auf Grund der weltweiten Volkstimmung und der in Potsdam angesichts des politisch-militärischen Einflusses der UdSSR eingegangenen Verpflichtungen nicht auf einen Schlag verwirklichen. Dazu war eine Übergangsperiode erforderlich, in der einerseits vor der Öffentlichkeit der Eindruck erweckt werden sollte, man erfülle die Abmachungen, andererseits aber durch vorläufige Inhaftierungen und Beschlagnahmen die blutbelasteten Monopolgrößen und ihre Konzerne vor dem Zugriff der schnell anwachsenden Volksbewegung geschützt wurden. Daß dabei die Vettern aus Übersee, die jetzt in der Uniform der US-Armee alle entscheidenden Positionen der Militärregierung besetzten, die Situation zugleich auch ausnutzten, um dem Konkurrenten eins auszuwischen, mußten die deutschen Monopolherren in Kauf nehmen.

Fälle wie die des Montangewaltigen Albert Vögler, der als Prä-

sident der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft das faschistische Atom-bombenprojekt bis zuletzt nachhaltig gefördert hatte, waren eine krasse Ausnahme. Er hatte sich beim Einmarsch der US-Truppen eine Kugel durch den Kopf gejagt. Typischer war die Haltung des Vorstandsmitgliedes der I.G. Farben Georg von Schnitzler. Als Vertreter der amerikanischen Militärverwaltung in die Hochburg des Mammutkonzerns in Frankfurt am Main einzogen, empfing er sie mit den Worten: »Meine Herren, es wird mir ein aufrichtiges Vergnügen sein, wieder mit Ihnen zusammenzuarbeiten.«

Seine zeitweilige Inhaftierung änderte nichts Wesentliches an dieser Zusammenarbeit, genausowenig die vorübergehende Beschlagnahme und Kontrolle des mächtigen Kriegsverbrecherkonzerns durch die US-Militärregierung. Ein Sonderausschuß des Senats der Vereinigten Staaten, das sogenannte Kilgore Committee, gelangte bereits in der unmittelbaren Nachkriegszeit zu der Feststellung: »Die I.G. Farben-Kontrolle ist der Linie gefolgt, die vor dem Ende des Krieges von den I.G. Farben-Beamten selbst als Anpassung an die Tatsachen der Niederlage und der Besetzung empfohlen worden ist.«

Wenige Monate nur saßen die meisten Konzerngewaltigen und Kriegsverbrecher hinter Schloß und Riegel. Schon Anfang 1946 wurden viele wieder auf freien Fuß gesetzt.

1948 begann, unter irreführender Berufung auf das Potsdamer Abkommen und gegenüber der Öffentlichkeit als großes Täuschungsmanöver gestartet, eine sogenannte Entflechtung der größten Konzerngruppen. Ihrem Wesen nach war sie vor allem eine Reorganisation und Neugliederung der Monopolunternehmungen in eigener Regie, wobei auch die am meisten belasteten Firmennamen verschwanden. So wurden zum Beispiel die I.G. Farben in drei Nachfolgeunternehmen – Farbenfabriken Bayer AG, Farb-

werke Hoechst AG und Badische Anilin & Sodafabriken AG – aufgliedert, was die Macht- und Kapitalstruktur dieses aggressivsten Mammutgebildes keineswegs änderte und die weitere ökonomische Expansion nur effektiver gestaltete. Zu Beginn der sechziger Jahre repräsentierte jede der drei Nachfolgegesellschaften ein Aktienkapital von der Größe der I.G. Farben kurz vor dem zweiten Weltkrieg!

Mit der Bildung des Bonner Staates im September 1949 verfügten die gleichen Kräfte, die das deutsche Volk und die ganze Welt in den blutigsten Krieg der Geschichte gestürzt hatten, bereits viereinhalb Jahre nach seinem Ende wieder über ein staatliches Machtinstrument. Das neuerliche Expansionsprogramm war bereits im Grundgesetz, der Bonner Verfassung, verankert und wurde in der Regierungserklärung des frischgebackenen Bundeskanzlers Konrad Adenauer unmißverständlich formuliert: Vom Kernstaat zum Volksstaat, womit die Grenzen des faschistischen »Großdeutschen Reiches« von 1937 gemeint waren.

Die Eingliederung der BRD in den aggressiven NATO-Pakt im Herbst 1954 machte dann den Weg zur Aufstellung einer aggressiven Armee von fünfhunderttausend Mann frei. »Wir haben eine Macht als Partner erhalten«, kommentierte der »Daily Express« diesen Schritt, »deren Politik notwendigerweise aggressiv sein muß, wenn sie ihre offen proklamierten Ziele verwirklichen will . . . Man soll sich darüber ja keinem Irrtum hingeben. Für die angriffs- und abenteuerlustigen Deutschen bedeutet die neue Allianz freie Hand im Osten!«

Die Grundausrüstung für die Anfänge der Bundeswehr im Werte von 700 Millionen Dollar wurde von den USA bezogen; Anfang Januar 1956 erfolgten die ersten Freiwilligeneinberufungen. Am 25. Juli trat das Gesetz über die allgemeine Wehrpflicht

in Kraft. Als die ersten Rekruten in die Kasernen der Bonner NATO-Armee einberufen wurden, schrieb warnend die Londoner »Times«: »Das (Bonner – P. St.) Verteidigungsministerium plant eine Armee, die nur in den russischen Steppen ihre volle Wirksamkeit haben würde. Die britische Armee ist darauf eingestellt, die westdeutschen Grenzen zu verteidigen, aber die Bundeswehr wird eine Ausrüstung für den Vormarsch auf Berlin oder Breslau und darüber hinaus erhalten . . . Es wird eine kampfstarke, offensive Armee sein, im Vergleich dazu werden die britischen Streitkräfte eine Landwehr oder Grenzwehr darstellen.«

Just in den Tagen, in denen diese Sätze geschrieben wurden, trat ein neuer Mann die Herrschaft in der Bonner Ermekeilkaserne, dem Sitz des Kriegsministeriums, an: Franz Josef Strauß! Er ist einer der fanatischsten Protagonisten für eben jene Ausrüstung, deren Besitz dem neuen Instrument des deutschen Imperialismus erst seine friedensgefährdende Brisanz voll geben würde: Atomwaffen und Raketen!

Bis dahin hatte die Bonner Regierung, um den weltweiten Protest sowie die Volksbewegung im eigenen Lande und auch gewisse Bedenken westeuropäischer Regierungen nicht noch mehr zu provozieren, das Thema Kernwaffen strikt vermieden. Ja noch mehr: Um den Widerstand gegen die geplante schnelle Ausrüstung zu überwinden, hatte sie sich in einer Anlage zu den Pariser Verträgen buchstäblich »verpflichtet, die in dem beiliegenden Verzeichnis in den Absätzen I, II, III aufgeführten Atomwaffen, chemischen und biologischen Waffen in ihrem Gebiet nicht herzustellen«. Das gleiche wurde hinsichtlich Raketen- und Lenkwaffen festgelegt, wobei hier durch Zweidrittelmehrheit des Ministerrats der Westeuropäischen Union auf Antrag Bonns die Produktionsbeschränkung aufgehoben werden konnte.

Die vertragliche Formulierung muß man sich zweimal, Wort für Wort, durchlesen, nicht nur im Hinblick darauf, was in ihr steht, sondern auch darauf, was offenblieb.

Zwei Jahre nach Unterzeichnung der Pariser Verträge wurden, erst in unverbindlicher Form und bald schon in aller Offenheit von höchsten Bonner Regierungsstellen Forderungen nach atomarer Bewaffnung der schnell erstarkenden Revanchearmee erhoben. Sie gipfeln in dem schwerwiegenden Beschluß des Bonner Bundestages vom 25. März 1958, die Bundeswehr mit Kernwaffen auszurüsten.

Der BRD-Imperialismus war von der Etappe der Restauration in die der zunehmenden Expansion und Aggression übergegangen, hatte sich von einem Satelliten der USA in einen Juniorpartner verwandelt und versuchte bald, in zunehmendem Maße seine eigenen friedensgefährdenden Ambitionen in Europa durchzusetzen.

Seither ließen die herrschenden Kreise der BRD nichts unversucht, um Zugang zu Kernwaffen zu bekommen. Auf drei Wegen visierten sie dieses Ziel im eklatanten Widerspruch zum neuen internationalen Kräfteverhältnis und in gröblicher Verletzung des Völkerrechts an: durch die Entwicklung eigener Kernwaffen, auf indirektem Weg durch Mitbestimmung und Mitverfügung über den Einsatz der NATO-Kernwaffen und schließlich durch eine sogenannte europäische Atomstreitmacht, in der sie hoffen, die entscheidende Rolle zu spielen.

Bis heute haben sie auf keinem Weg ihr Ziel erreicht, letztlich dank der Tatsache, daß sich der Einfluß des sozialistischen Weltsystems und der anderen progressiven Hauptkräfte schneller entwickeln als die imperialistische Reaktion und darum trotz wachsender Aggressivität des staatsmonopolistischen Kapitalismus in

der BRD seine Entfaltungsmöglichkeiten eingeengt werden. Die Gefahr jedoch ist nicht im mindesten gebannt!

Als die Bonner Regierung 1954 im Zusammenhang mit den Pariser Verträgen ihren »Verzicht« auf die Produktion von Kernwaffen auf eigenem Gebiet erklärte, war nicht einmal die Spitze jenes Eisberges sichtbar, der sich später als Bonner Atombombenkomplott enthüllen sollte. Dieser »Verzicht« hatte vorerst keine aktuelle Relevanz, da die materiellen und wissenschaftlich-technischen Voraussetzungen für die eigene A-Bombenherstellung noch fehlten. Dennoch war diese »Verzichts«-Erklärung höchst aufschlußreich, weil sie die langfristige Strategie der herrschenden Bonner Kreise enthüllte. Sie ließ nämlich den Erwerb und Einsatz von Kernwaffen völlig offen, ebenso wie deren Bau außerhalb des eigenen Territoriums. Adenauer selbst motivierte dieses Täuschungsmanöver. »Vor der öffentlichen Weltmeinung kann die friedliche Entwicklung der Atomenergie praktisch nicht von der Möglichkeit der Bombenherstellung getrennt werden. Daher würde jede deutsche Aktivität für ein rein nationales Atomunternehmen allerorts auf größtes Mißtrauen stoßen. Es ist folglich eine zwingende politische Notwendigkeit, jeden Zweifel zu beheben, daß wir entsprechend unserer Erklärung daran festhalten, daß eine Europäische Atomgemeinschaft, ausgestattet mit Entscheidungsvollmachten, mit gemeinsamen Verwaltungsbehörden, gemeinsamen Finanzmitteln und anderen Einrichtungen errichtet werden sollte.«

»Nachdem ich meine Erklärung (hinsichtlich des »Verzichts« – P. St.) abgegeben hatte«, schilderte Adenauer in seinen Memoiren die protokollarische Fixierung des sogenannten Verzichts in Paris, »erhob sich Dulles von seinem Stuhl . . . und sagte mit lauter Stimme, die jedermann im Saal hören konnte: ‚Herr Bundeskanz-

ler, Sie haben gerade erklärt, daß die Bundesrepublik Deutschland wünscht, auf die Herstellung von ABC-Waffen auf ihrem eigenen Territorium zu verzichten. Aber Sie meinten mit dieser Erklärung – wie bei allen Erklärungen und Verpflichtungen des internationalen Rechts –, daß sie lediglich rebus sic stantibus* gelten.' Ich erwiderte ebenfalls mit lauter Stimme: ‚Sie haben meine Erklärung korrekt interpretiert.' Die anderen schwiegen.«

Die Pariser Verträge brachten zugleich die offizielle Aufhebung der bis zu diesem Zeitpunkt einschneidenden Beschränkungen durch die westlichen Besatzungsmächte hinsichtlich der zivilen Forschung und Nutzung der Kernenergie und ermöglichten den Aufbau einer eigenen Atomindustrie. Offiziell! Denn unter Umgehung und mit Tolerierung der tonangebenden Kreise der USA waren längst schon Vorbereitungen getroffen und insgeheim auch die Forschung fortgesetzt worden. Friedrich Flick, ehemaliger faschistischer Wehrwirtschaftsführer und Montangewaltiger – der übrigens als einer der wenigen Kriegsverbrecher bis Sommer 1950 in Landsberg am Lech inhaftiert war und sich dort mit Billigung der Anstaltsleitung eine provisorische Zentrale seines Mammutkonzerns eingerichtet hatte –, ließ bereits im Frühjahr 1950 vorbereitende Uranprospektierungsarbeiten beginnen. Denn zu seinen ausgedehnten Besitzungen – soweit sie nicht auf dem Gebiet der DDR lagen und in Volkseigentum übergeführt worden waren – gehörten auch der Maxhütte angeschlossene Uranerzminen bei Weißenstadt im Fichtelgebirge. Jahre später enthüllte der Generaldirektor des Unternehmens: »Trotz des damaligen Verbots durch die alliierten Gesetze nahm... Flick zusammen mit dem

* solange die bestehenden Fakten und Umstände die gleichen bleiben

Leiter der US-Sektion der Alliierten Sicherheitsabteilung in Berlin, Mr. Kelly, das Risiko auf sich, die Arbeiten zu finanzieren und gegenüber dem Alliierten Sicherheitsdienst abzudecken.«

Kein Wunder, daß die Bonner Regierung durch Adenauer persönlich Einspruch erhob, als die Westmächte zumindest bei dem besonders belasteten Kriegsverbrecherkonzern während der »Entflechtung« auf größere Veränderungen drängten.

Das Gegenprojekt, das dann die Flick-Vertreter ausarbeiteten und das selbstredend auch akzeptiert wurde, kommentierte ein französischer Beamter: »Meine Herren, Ihnen gebührt der Entflechtungsorden – eine goldene Schlange, die sich in den Schwanz beißt.«

Die Aufbereitung der Uranerze aus Weißenstadt erfolgte durch die Chemische Fabrik von Heyden AG im Werk Regensburg, die Verhüttung durch die bereits sattsam bekannte DEGUSSA. An diesem Konzern war selbst die Proforma-Entflechtung spurlos vorbeigegangen, und sogar Konzerndirektor Boettcher, eben jener SS-Boettcher, der angeordnet hatte, die Leydener Universität auszuplündern und 1944 beim Nahen der Anglo-Amerikaner die gesamte Forschungseinrichtung nach Deutschland verschleppen ließ, spielte nach wie vor eine führende Rolle. Bei DEGUSSA war die Arbeit kaum unterbrochen worden, schon 1950 lieferte sie Beryllium für das erste, 1953 in Dienst gestellte atomare U-Boot der US-Kriegsmarine. »Aufbauend auf den während des Krieges gesammelten Erfahrungen«, resümierte später die BRD-Zeitschrift »Die Atomwirtschaft«, »geling es, die für die Herstellung von Uranmetallen benötigten Anlagen weiter zu entwickeln und an ausländische Interessenten zu verkaufen. Aus den damit zusammenhängenden Diskussionen konnten wertvolle Erfahrungen ... gewonnen werden, so daß unmittelbar nach Wiedererlangung der

(west)deutschen Souveränität mit Arbeiten auf diesem Gebiet begonnen werden konnte.«

Zur Kontinuität der imperialistischen, auf militärische Nutzung orientierten Kernforschung trugen einige jener am faschistischen Atombombenprojekt beteiligten Kernforscher wesentlich mit bei, die nach Kriegsende in Farm Hall interniert worden waren. Am 3. Januar 1946, nachdem Vorsorge getroffen worden war, daß die Wissenschaftler auf keinen Fall nach Berlin oder in die sowjetische Besatzungszone gelangen konnten, hatte man sie nach Bückeburg in die englische Besatzungszone eingeflogen. In einem provisorisch als Lager eingerichteten Konfektionsgeschäft in Alswede wurden sie noch einige Wochen festgehalten, ehe sie ihre Arbeit wieder aufnehmen durften. Ihre Rolle in der Folgezeit ist höchst unterschiedlich. Einige, allen voran Otto Hahn, Max von Laue und Carl Friedrich von Weizsäcker, zogen Schlußfolgerungen aus der Zeit des Faschismus und verweigerten 1957, als die herrschenden Kreise in der BRD zum ersten Sturmloch nach der Bombe ansetzten, im berühmt gewordenen Göttinger Manifest ihre Mitarbeit. Andere hatten wesentlichen Anteil am neuerlichen Versuch der Monopolgewaltigen, in den Besitz der Bombe zu gelangen; sie forschten weiter für die Zerstörung und sitzen heute in staatlichen Gremien, um die Atomrüstungspläne voranzutreiben. Professor Harteck kehrte unverzüglich in sein Hamburger Institut zurück und nahm faktisch die Arbeit dort auf, wo er sie 1945 hatte abbrechen müssen. Bald begab sich der Rockefellerstipendiat der Jahre 1933/34 auf ausgedehnte Forschungsreisen in die USA und arbeitete dort an Geheimaufträgen des Pentagons, später auch der Bundeswehr.

Auch Kurt Diebner ließ sich in der Hansestadt nieder. Er baute vorerst einmal ein privates Institut für Meßgeräte auf, das nur

notdürftig die Fortsetzung seiner Tätigkeit auf dem Gebiet der Kernforschung vertuschte, wurde 1948 Leiter und Mitinhaber der Durag-Apparatebau GmbH und war ab Mitte der fünfziger Jahre führend am Aufbau industrieller Organisationen zur Verwertung der Kernenergie, insbesondere im Bereich der Schifffahrt tätig. »Als Beauftragter des Heereswaffenamtes und des Reichsforschungsrates während der Kriegszeit, (der) mit der Bearbeitung aller Fragen zur Atomenergieerzeugung befaßt war«, wandte sich Diebner am Vorabend der Aufhebung der einschränkenden Bestimmungen durch die Westmächte an den Präsidenten der Schiffbautechnischen Gesellschaft in Hamburg. »Wir verfügen über eine Reihe von Firmen«, begründete er seinen Vorschlag zur Bildung eines Arbeitsausschusses für Kernreaktoren, »die sehr wichtige Einzelteile für solche Piles bauen können und gute Fachkräfte für einen Reaktorbetrieb aufweisen. Wir haben am Physikalischen Staatsinstitut Hamburg einen Kernphysiker, der schon während des Krieges mit an der Entwicklung der Atomenergie beteiligt war und der auch die neuere Entwicklung der Kernenergiegewinnung verfolgt hat.« Diebner, der hier seinen Fach- und Gesinnungskollegen Bagge ins Spiel brachte, wurde dann auch geschäftsführender Leiter der bereits wenige Wochen später gegründeten »Studiengesellschaft für Kernenergieverwertung in Schifffahrt und Industrie«. Diese wiederum bereitete, tatkräftig unterstützt vom eben errichteten Bundesatomministerium unter Franz Josef Strauß, die Bildung einer Betriebsgesellschaft für Kernenergieverwertung vor. Ihr stellvertretender Aufsichtsratsvorsitzender hieß ebenfalls Diebner. Ebenso wie Harteck war auch er bald mit Geheimaufträgen für die Bundeswehr beschäftigt.

Neben Hahn, Heisenberg, Korsching, von Laue und von Weizsäcker wurden auch Bagge und Wirtz in Göttingen untergebracht,

wo bereits 1946 als Konkurrenzunternehmen zum Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik in Berlin im ehemaligen Luftfahrtinstitut für Strömungsforschung ein neues Institut gleichen Namens entstand.

Wirtz, der bis 1945 unter Heisenberg am Uranmeiler gearbeitet hatte, übernahm später die Leitung der Reaktorkonstruktionsgruppe der Physikalischen Studiengesellschaft Düsseldorf, die sich keineswegs nur mit ziviler Nutzung der Kernenergie beschäftigte. Er galt bereits 1955 »als Deutschlands maßgebender Reaktorspezialist«, wie das Biographische Munzingerarchiv zu berichten wußte. Schließlich bekam er verantwortlichen Sitz und Stimme im Deutschen Atomforum (DAF), einem der staatsmonopolistischen Lenkungsmechanismen.

Bagge, der während des Faschismus die sogenannte Isotopenschleuse für das Atomprojekt entwickelt hatte und in seinem Tagebuch während der britischen Internierung über den »furchtbaren Zusammenbruch des deutschen Heeres« und die »Ausplünderung und Vertreibung« lamentierte, hielt es nicht lange als Assistent Heisenbergs in Göttingen aus. Bereits 1948 sah man ihn in einer hochdotierten Stellung als Professor für Kernphysik an der Hamburger Universität und als Abteilungsleiter am dortigen Physikalischen Staatsinstitut. Er wurde Geschäftsführer der am 18. April 1956 gegründeten Gesellschaft für Kernenergieverwertung, in der auch Diebner mitwirkte. Später avancierte er zum Direktor des Instituts für reine und angewandte Kernphysik an der Kieler Universität und des Instituts für Reaktorphysik in Geesthacht und spielte in der Deutschen Atomkommission (DAK), dem wichtigsten Instrument der staatsmonopolistischen Lenkung der Kernindustrie, eine entscheidende Rolle.

Bagge und Diebner waren es auch, die bereits in der Öffent-

lichkeit für eine massive staatsmonopolistische Organisation und Förderung der Kernforschung unter Ausnutzung der im Faschismus gemachten Erfahrungen eintraten. »Als Beispiel für eine zeitgemäße Forschungsorganisation mag die Entwicklung der Kernenergieverwertung in Deutschland bis zum Ende des Krieges 1945 angeführt werden«, schrieben sie in einer im Mai 1957 publizierten Studie. »Ohne Heereswaffenamt und Reichsforschungsrat wäre es wohl kaum so weit gekommen, daß Amerikaner und Engländer 1945 einen Reaktor beschlagnahmen konnten, der fast zur Selbsterregung gekommen war. Leitung und Steuerung dieser neuartigen Forschungsorganisation . . . wurden in viel großzügigerer Weise durchgeführt, als dies bei einem einzelnen Institut möglich ist . . . Wenn wir heute, fast zwanzig Jahre später (als der Start des faschistischen Atomprojekts! – P. St.), zu einem Zeitpunkt, in dem wir uns anschicken, die praktische Arbeit . . . abermals aufzunehmen, diese frühere Entwicklung überschauen, können wir feststellen, daß nicht nur die grundlegende Entdeckung für die Kernenergieverwertung von deutschen Forschern gemacht wurde, sondern daß die ersten, entscheidenden Schritte zur Realisierung dieser Ausnutzungsmöglichkeiten nicht nur im Ausland, sondern auch in Deutschland unternommen wurden.«

Fünf Jahre später wurde Bagge noch deutlicher. »Wer heute angesichts umfangreicher Entwicklungsarbeiten anderer Industrienationen auf dem Gebiet der Kerntechnik die Atomforschung in der Bundesrepublik für nebensächlich hält, ist sich über ihre Bedeutung nicht im klaren«, verkündete er 1962 öffentlich. »Im militärischen Bereich ist der Wettbewerb unter dem Stichwort ‚Bombe‘ unerbittlich. Weniger klar ist, daß die Möglichkeit einer friedlichen Nutzung der Kernenergie über wirtschaftliche und politische Führungsprobleme entscheiden kann.«

In den ersten Nachkriegsjahren war es allerdings noch zu früh, um derartige Ziele auszulaudern. Das galt in besonderem Maße für die Arbeit von Dr. Groth. Zusammen mit Harteck hatte er vor 1945 an dem zukunftsreichsten Verfahren zur Isotopentrennung, der Gaszentrifuge, gearbeitet, war aber der Spähertätigkeit der Mission »Alsos« entgangen und konnte, im wesentlichen ungestört, weiterforschen. Schon im ersten Studienverzeichnis der Hamburger Universität nach dem Krieg wurde er als Professor geführt, übernahm 1950 den Lehrstuhl für Physik in Bonn und Anfang 1955 den Direktorposten des neugeschaffenen Instituts für Physikalische Chemie ebenfalls in Bonn. Schweres Wasser und Isotopentrennung sind seine Spezialgebiete. Erst viele Jahre später wurde bekannt, daß er im Auftrag der DEGUSSA bereits seit 1947 zusammen mit Dr. Kistemaker und anderen niederländischen Kernforschern, die schon während des Krieges mit den Faschisten kollaborierten, unter höchster Geheimhaltung mit der Weiterentwicklung des Zentrifugenverfahrens beschäftigt war. Groth erhielt maßgeblichen Einfluß als Mitglied des Verwaltungsrates des DAF und in der DAK und ist gegenwärtig Direktor des Instituts für Physikalische Chemie im Kernforschungszentrum Jülich. Schon 1959 nannte die Fachzeitschrift »Nucleonics« ihn »den einzigen Mann der freien Welt, der erfolgreich die Uranisotope ohne Verwendung des Gasdiffusionsverfahrens trennt«.

Bis in den Herbst 1954 hinein vollzog sich alles, was mit Kernforschung und Entwicklung zu tun hatte, tief verborgen vor der Öffentlichkeit, ausgenommen vielleicht die Bildung der »Physikalischen Studiengesellschaft mbH«, die in Erwartung des großen Atomgeschäfts unter diesem unverfänglichen Namen bereits vorher gebildet worden war. Im neunköpfigen Aufsichtsrat sind genau jene Konzerne vertreten, die bereits früher im Atomgeschäft

engagiert waren und auch künftig eine entscheidende Rolle spielen werden: I.G. Farben-Nachfolgegesellschaften, AEG, Siemens, DEGUSSA, Rheinische Stahlwerke AG, Gelsenkirchner Bergwerks-AG . . .

Mit der Unterzeichnung der Pariser Verträge änderte sich die Situation schlagartig. Wie Pilze aus dem Boden schossen Forschungs- und Entwicklungsinstitute sowie staatsmonopolistische Lenkungs- und Leitungsgremien, die sich mit Atomproblemen beschäftigten. »Für friedliche Zwecke«, lautete die offizielle Lesart.

Noch vor der heißumkämpften Ratifizierung der Verträge durch das Bonner Parlament wurde zum Jahresende 1954 mit einem Anfangskapital von 3,1 Millionen DM die »Gesellschaft für Atomforschung« gegründet; 48 Prozent übernahm der Bonner Staat, in den Rest teilten sich sechzehn Großkonzerne, darunter I.G. Farben-Nachfolgegesellschaften, Siemens, AEG und Krupp. Im Oktober 1955 erfolgte die Bildung eines selbständigen Bundesministeriums für Atomfragen. Sein erster Minister wurde niemand anderes als Franz Josef Strauß, einer der profiliertesten Exponenten jener Monopole, die nun voll ins Atomgeschäft einstiegen und mit den Mitteln der staatsmonopolistischen Stimulierung Milliardensummen einheimsten. Seine Tätigkeit als Atomminister, erinnerte sich Strauß später, habe ihn in enge Beziehungen zu einigen der »bedeutendsten Industriellen Deutschlands und in enge Zusammenarbeit mit Firmen wie Bayer-Leverkusen, Farbwerke Hoechst, Siemens und AEG« gebracht.

Eine seiner ersten Amtshandlungen war die Bildung der »Deutschen Atomkommission« (DAK), laut Beschluß des Bonner Bundeskabinetts vom 21. Dezember 1955 lediglich ein Beratungsorgan für den Minister, in Wirklichkeit aber das entscheidende Instrument der Atomkonzerne zur Durchsetzung ihrer

Interessen. Das Namensverzeichnis ihrer Mitglieder reichte von Abs bis Winnacker, Vorstandsvorsitzender der Farbwerke Hoechst und stellvertretender Vorsitzender des DAK. Zwei Gewerkschaftsvertreter und einige Wissenschaftler dienten als Dekor. »Ich finde«, meinte ein SPD-Bundestagsabgeordneter, »das ist ein etwas bescheidenes und unterentwickeltes Feigenblatt.«

Zielstrebig wurde 1956/57 mit dem Aufbau zahlreicher Forschungsreaktoren für Hochschulen und vor allem mit zwei außerordentlich großen und kostspieligen Kernforschungszentren, und zwar in Karlsruhe und Jülich, begonnen. Die Dimensionen dieser Zentren gleichen eingeständenermaßen jenen der Kernwaffenproduzierenden Großmächte. Für Karlsruhe wird Harwell genannt, das die Entwicklung des ersten englischen Atomkraftwerkes mit vorantrieb, wo bekanntlich auch Plutonium für Kernwaffen produziert wird. Die Staatskasse trägt den Löwenanteil der Aufwendungen beider Forschungszentren, während die Atomkonzerne in den Kontroll- und Leitungsorganen sitzen. Zugleich bauen sie unter eigener Regie ausgedehnte Forschungs- und Entwicklungslabors auf. An erster Stelle steht hier das große Vorhaben auf dem Gelände der Farbwerke Hoechst in Griesheim. Bereits Ende 1958 wurde dort die erste Versuchsanlage zur Produktion von Schwerem Wasser in Betrieb genommen. Sie war von der »Gesellschaft Lindes Eismaschinen AG« gebaut worden, eben jenem Konzern, der bereits 1944 eine entsprechende Anlage auf dem Gelände der I.G. Farben in Leuna mit einem Kostenaufwand von 1,3 Millionen Reichsmark errichten sollte; ein Plan, der sich damals jedoch durch den weiteren Kriegsverlauf zerschlagen hatte. Auch die Pintsch-Bamag AG, jetzt in Butzbach statt Berlin, ist an der Schwerwasserproduktion beteiligt, während Siemens, ebenfalls im Griesheimer Werkkomplex, zusammen mit den Farbwer-

ken Hoechst hochreines Reaktorgraphit entwickelt. Der Elektrokonzern, der enge Kartellverbindungen auf dem Gebiet der Kerntechnik mit der amerikanischen Westinghouse Electric Corporation unterhält, verfügt, wie das Düsseldorfer »Handelsblatt« im Februar 1959 berichtet, über »ein schlagkräftiges, in den USA geschultes Atomtechniker-Team«.

Eine zweite Großversuchsanlage für Schweres Wasser baute im Auftrag des Atomministeriums die DEGUSSA zusammen mit der Friedrich Uhde AG, Dortmund, einer Tochtergesellschaft der Farbwerke Hoechst.

Frühzeitig galt das Interesse der Atomindustrie auch der Sicherung des Rohstoffbedarfs, und auch die Auer-Werke waren wieder im Geschäft, als »Auer-Remy-Vertriebsgemeinschaft für seltene Erden«, jetzt mit Sitz in Hamburg. Die BRD-Vorkommen wurden weiter erforscht und neben den Weißenstädter Uranerzminen bei Ellwange neue erschlossen. Doch ihre Ausbeute schlug noch nicht zu Buche. Immerhin, am 27. Oktober 1956 wurde dem ehemaligen Atom- und frisch ernannten Kriegsminister Strauß der erste in der BRD hergestellte Uranstab überreicht. Fürwahr, diese Stafettenübergabe war eine symbolträchtige Geste! Strauß' Nachfolger im Atomministerium wurde Dr. Balke, Vorstandsmitglied der I.G. Farben. Der Bedarf an Spaltmaterial wurde vorerst vollständig durch steigende Lieferungen aus den USA gedeckt, wobei jedoch das anfallende Plutonium zurückgegeben werden mußte. An die aus den USA importierten Reaktoren und andere Ausrüstungen waren jedoch bestimmte Kontrollbedingungen geknüpft.

Daher nahmen führende Konzerne und Vertreter der Bonner Regierung bereits in den fünfziger Jahren enge Verbindungen zum Rassenregime in der Südafrikanischen Republik auf, um

Zugang zu unbegrenzten Mengen von Uranerz zu bekommen, dessen Verwendung keiner Kontrolle unterworfen ist. Zu ersten Abmachungen dieser Art kam es bereits im September 1958, als Vertreter der südafrikanischen Atomenergiebehörde mit der DEGUSSA verhandelten und schließlich die Lieferung von 100 Tonnen Uranoxid im Verlauf eines längeren Zeitraums vereinbarten, wofür die BRD Unterstützung auf dem Gebiet der Atomforschung und Technologie zusicherte.

Bereits im Januar 1956 hatte Strauß beim Franco-Regime die Möglichkeit der Beteiligung von BRD-Konzernen beim Aufbau und beim Betrieb von Uranerzgewinnungsanlagen sondiert.

Nicht zuletzt dank ausgedehnter Unterstützung der Westmächte, insbesondere der USA, gelang es in der zweiten Hälfte der fünfziger Jahre schnell, ein relativ hohes Niveau der Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Kernphysik und Kerntechnik in der BRD zu erreichen. Hierbei spielte auch die Zusammenarbeit mit Frankreich, keine unwesentliche Rolle. Die I.G. Farben-Nachfolgesellschaften knüpften enge Beziehungen zu französischen Konzernen, die entscheidend an der atomaren Aufrüstung beteiligt waren, und gründeten entsprechende Gemeinschaftsunternehmen wie die Kapitalgesellschaft Progil-Bayer-Ugine, Paris. Am 25. März 1957 schlossen Frankreich, Italien, die Beneluxstaaten und die BRD einen Vertrag zur Gründung der Europäischen Atomgemeinschaft (EURATOM) mit der Zielstellung, nicht nur gemeinsam die Forschung zu entwickeln, sondern auch die erworbenen Kenntnisse untereinander weiterzugeben. Hierbei wurde nicht der mindeste Unterschied zwischen ziviler und militärischer Nutzung der Kernenergie gemacht, und damit wurden die Beschränkungen in den Pariser Verträgen für die BRD weiter durchlöchert. »Der Vertrag wird den sechs Ländern

wahrscheinlich in einigen Jahren, wenn das notwendig sein sollte, sagen wir den Bau von ‚Euratom-Bomben‘ ermöglichen«, kommentierte die »Frankfurter Rundschau« die Unterzeichnung des Dokuments. Und in einem Interview mit dem Labour-Abgeordneten Crissman im »Daily Mirror« sagte Strauß unumwunden: »Ich garantiere, daß es in den nächsten drei, vier oder sogar fünf Jahren keine deutschen Kernwaffen geben wird. Danach aber kann Deutschland auch mit herangezogen werden, wenn andere Nationen – insbesondere die Franzosen – ihre eigene Wasserstoffbombe herstellen.«

Schon im Herbst 1956 hatte Strauß, wenige Tage nach seinem Funktionswechsel, zynisch erklärt: Selbstverständlich betrachte die Bundesrepublik die Rüstungsbeschränkungen der Pariser Verträge für bindend, doch das berühre nicht die Frage, »ob den deutschen Streitkräften etwa Atomwaffen aus der Produktion anderer Atlantikpaktstaaten zur Verfügung gestellt würden«.

Ende der fünfziger Jahre, als sich die Bonner NATO-Armee im schnellen Aufbau befand und die herrschenden Kreise die Zeit für reif hielten, offiziell nach Kernwaffen zu greifen, rechneten sie noch nicht mit ihrer eigenen Produktion, denn die steckte erst im Vorstadium, und auch nicht mit Atomwaffen, die gemeinsam im Rahmen der EURATOM entstehen könnten. Sie spekulierten vielmehr darauf, den Zugang zur Bombe unmittelbar über die NATO oder direkt von den USA zu bekommen.

Seit Mitte der fünfziger Jahre hatten die USA besonders in der BRD begonnen, Kernwaffen zu stationieren. Ihre Antwort auf die sowjetische Überlegenheit hinsichtlich ballistischer Interkontinentalraketen war eine weitere Konzentration von Kernwaffen und Trägermitteln in Europa und eine Umrüstung ihrer NATO-Verbündeten auf Kernwaffeneinsatzmittel. Die Bonner Bundes-

wehrführung zog aus dieser Situation und der neuerlichen Verschärfung der internationalen Beziehungen durch die USA eiskalt ihren Nutzen, baute die Armee von vornherein als Atomkriegsarmee auf und gewann als amerikanischer Hauptverbündeter in Europa zunehmenden Einfluß auf die NATO. Ausdruck dieser Entwicklung war das unter maßgeblichem Anteil der Bundeswehr entwickelte, streng geheime NATO-Planungsdokument MC 70, das die Grundkonzeption für die atomare Bewaffnung der Bonner Armee bildete und auf der 25. NATO-Ratstagung im Mai 1958 offiziell beschlossen wurde. Es sah 40 Raketenbataillone für das Heer vor, 28 Luftabwehrraketenbataillone für die Luftstreitkräfte mit je 48 Abschlußrampen und 100 Abschlußrampen für »Matador«-Raketen.

Ingeheim waren bereits seit 1956/57 Bundeswehreinheiten an Raketenwaffen und unter Atomkriegsbedingungen ausgebildet worden. 1957 nahmen Vertreter der Bonner Generalität unter Leitung von Generalmajor Trettner – einem der berühmtesten faschistischen Durchhalteoffiziere, Kriegsverbrecher sowie künftiger Generalinspekteur der Bundeswehr – als einzige Repräsentanten einer nichtatomaren Macht an ausgedehnten Atommanövern in den USA teil. Zugleich wurde in der BRD eine systematische Kampagne gestartet, die die Gefährlichkeit der Ausrüstung der Bundeswehr mit Atomwaffen bagatellisieren sollte. Auf einer Pressekonferenz am 5. April 1957 verstieg sich Adenauer zu der unerhörten Erklärung: »Die taktischen Atomwaffen sind im Grunde nichts anderes als eine Weiterentwicklung der Artillerie, und es ist ganz selbstverständlich, daß bei einer so starken Fortentwicklung der Waffentechnik . . . wir nicht darauf verzichten können, daß unsere Truppen auch bei uns – das sind ja besondere normale Waffen in der normalen Bewaffnung (gemeint sind

Atombomben – P. St.) – die neuesten Typen haben und die neueste Entwicklung mitmachen.«

Diese Provokation gab den letzten Anstoß für das Göttinger Manifest vom 12. April 1957. Achtzehn führende Kernforscher wandten sich in einem Appell an die Bevölkerung, warnten vor der verhängnisvollen Wirkung strategischer und taktischer Kernwaffen, forderten von der Regierung, auf Atombomben zu verzichten, und verweigerten jegliche Beteiligung an ihrer Herstellung, Erprobung oder dem Einsatz. Bereits zu Jahresbeginn hatten einige dieser Kernphysiker um Hahn und Weizsäcker Kriegsminister Strauß aufgefordert, öffentlich zu versichern, daß die Regierung der Bundesrepublik weder Kernwaffen herzustellen noch zu lagern gedenke. Andernfalls würden sie den Brief publizieren. Strauß hatte in zwei internen Unterredungen versucht zu beschwichtigen und gewundene Erklärungen abgegeben. Daraufhin war Carl Friedrich von Weizsäcker mit einer großen Vortragsreihe über die Gefahren der Kernwaffen an die Öffentlichkeit getreten und hatte demonstrativ jede Mitarbeit an ihnen abgelehnt. Von ihm stammte auch der Entwurf des Göttinger Manifests. »Die Politik ist nicht nur ein Beruf für Spezialisten und Fachleute«, schrieb er seinem Kollegen Heisenberg, um ihn zur Mitunterschrift zu bewegen, »sondern, wenn ähnliche Katastrophen wie 1933 verhindert werden sollen, auch eine Verpflichtung für jedermann. Du darfst Dich da nicht drücken, besonders wenn es um die Auswirkung der Kernphysik geht.«

Mit Otto Hahn, Werner Heisenberg, Max von Laue, Carl Friedrich von Weizsäcker und Walter Gerlach unterschrieb fast die Hälfte der Wissenschaftler, die führend am faschistischen Atombombenprojekt beteiligt gewesen waren. Sie machten damit deutlich – wenn auch in unterschiedlichem Maße, wie ihr weiteres

Wirken zeigte –, daß sie bemüht waren, aus der Vergangenheit Lehren zu ziehen.

Am Abend des Tages, an dem der Aufruf der »Göttinger Achtzehn« erscheint, klingelt in der Wohnung von Otto Hahn das Telefon. Am Apparat ist Strauß, der den großen Kernforscher mit Vorwürfen überschüttet. Doch Hahn beharrt auf seiner Meinung. Drei Tage später werden die führenden Unterzeichner des Manifests, Hahn, Heisenberg, von Laue und Weizsäcker, telefonisch für den 17. April ins Bundeskanzleramt bestellt. Auf Hahns Vorschlag wird außerdem Gerlach hinzugezogen, anstelle Heisenbergs, der offensichtlich einer direkten Konfrontation ausweichen will und auf seinen Gesundheitszustand hinweist. Die Atomforscher werden von Adenauer, Strauß, Hallstein, Globke sowie von den Spitzen der Bonner Bundeswehr, Heusinger und Speidel, erwartet. Bundeskanzler und Kriegsminister machen den Wissenschaftlern über eine Stunde Vorhaltungen, ihre Erklärung würde »den Kommunisten« und »der Sowjetunion« in die Hände arbeiten. Aber diese beharren auf ihrer Position, und die Vertreter der Regierung sind schließlich gezwungen zu lavigieren. In einer durch Pressesprecher von Eckardt vorbereiteten Erklärung steht, daß die Bundesregierung mit den Zielen und Motiven der Kernphysiker übereinstimme und im Bewußtsein der unermesslichen atomaren Gefahren für die allgemeine und kontrollierte Abrüstung eintrete. Da sie nach wie vor keine Kernwaffen zu produzieren beabsichtige, habe sie auch keine Veranlassung, mit entsprechenden Forderungen an die Kernphysiker heranzutreten. Das ist, wie bereits die nächsten Schritte der Bonner Regierung zeigen, glatte Heuchelei! »Es war niederdrückend zu sehen, wie Politiker und Militärs die Frage der Atomkräfte in ihre Denkweise einbauen«, kommentierte Gerlach die Zusammenkunft.

Das Göttinger Manifest war ein Teil jener breiten Antiatomkriegsbewegung, die in allen Teilen der BRD immer stärker an schwoll und zu zahlreichen Warnstreiks und Massenprotesten führte und durch die Initiative der sozialistischen Staaten für eine atomwaffenfreie Zone in Europa entschiedenen Auftrieb erhielt. Auf einer dieser Kundgebungen in der BRD sprach auch Nobelpreisträger Linus Pauling. »Viele Jahre lang habe ich versucht«, erklärte er in Essen-Steele vor achthundert Gegnern der atomaren Ausrüstung, »soviel Informationen wie nur möglich über die Folgen von Atombombenversuchen zu erhalten. Der weltweite radioaktive Niederschlag von Strontium 90, Zäsium 137 und Kohlenstoff 14 verursacht Gesundheitsschäden der Menschen in der ganzen Welt und schädigt das gemeinsame Erbgut des menschlichen Keimplasmas in einer Weise, daß sich die Zahl der unterentwickelten Kinder, die in Zukunft geboren werden, sehr vergrößert. Die Schätzung, die ich über diesen Schaden angestellt habe, ist, daß 15 000 Menschen, die heute leben, wahrscheinlich an Leukämie, Knochenkrebs und anderen Krankheiten infolge der in jedem Jahr durch die Kernwaffenversuche verbreiteten radioaktiven Stoffe sterben werden und daß künftig 15 000 Kinder mit krassen körperlichen und geistigen Schäden als Resultat von Mutationen, bewirkt durch diese radioaktiven Stoffe, geboren werden.«

Mit dem Beschluß zur atomaren Ausrüstung der Bundeswehr am 25. März 1958 setzte sich die Mehrheit des Bundestages skrupellos über den Willen des Volkes hinweg. Die Debatte machte mit erschreckender Klarheit deutlich, wie weit die tonangebenden Kreise bereits in ihrer atomaren Kriegsplanung vorangeschritten waren.

Wenige Wochen nach dem Atomausrüstungsbeschluß veröffentlichte der bekannte amerikanische Publizist Sulzberger in der

»New York Times« unter der Schlagzeile »Das kalkulierte Risiko« einen aufsehenerregenden Artikel. »Bonns neue Armee wird Westeuropas stärkste, modernste und schlagkräftigste sein. Sie wird mit Raketen und Kernwaffen ausgerüstet sein. Die Deutschen sind im Begriff, Kurzstreckenraketen herzustellen... Deutschlands Funktion im Rahmen des geheimen Verteidigungsplanes MC 70 der NATO vergrößert sich automatisch. Und dieser Plan basiert auf dem Einsatz taktischer Atomwaffen... Die Bundeswehr wird ziemlich bald die schlagkräftigste Militärmacht zwischen den Vereinigten Staaten und Rußland haben.«

Unter Strauß' Ägide wurde die Ausrüstung der Bundeswehr mit Kernwaffenträgern, sowohl weitreichenden Flugzeugen als auch Raketen, unter riesigen Mittelaufwendungen schnell vorangetrieben. Von 1956 bis 1961 betrug die Ausgaben für Waffenanschaffung rund 75 Milliarden DM. Bereits Ende 1958 begann die Bundeswehrführung eine neue Kampfstruktur zu erproben, die dem atomaren Krieg entsprach, Manöver wurden den Bedingungen einer Kernwaffenauseinandersetzung angepaßt. Am 19. August 1960 veröffentlichte der Bundeswehrführungsstab eine Denkschrift, die unter dem Titel »Voraussetzungen für eine wirksame Verteidigung« in der Forderung gipfelte: »Die Soldaten der Bundeswehr haben Anspruch auf Waffen, die denen des Gegners mindestens ebenbürtig sind.« Sie könnten nicht »auf atomare Bewaffnung verzichten«.

Mit Nachdruck bemühte sich Strauß in den USA um die Mittelstreckenraketen »Polaris«. »Wenn jetzt die in den USA bestätigten Pläne unserer weiteren Ausrüstung durchgeführt sein werden«, erläuterte er in internem Kreis, »dann wird Moskau wieder in der Reichweite deutscher Waffen liegen.«

An der Schwelle zu den sechziger Jahren glaubten die aggress-

sivsten Kreise der BRD nahe vor jenem Ziel zu stehen, das sie bereits bei Gründung des Bonner Staates verkündet hatten und das letztlich auf die Revision der Ergebnisse des zweiten Weltkrieges abzielte. Dabei wurde in den Stäben auch der Verlauf des verlorenen Krieges unter dem Gesichtspunkt der Verfügung über Kernwaffen neu durchgespielt.

»Leningrad, das schon im September 1941 von deutschen Kräften eingeschlossen worden war, hätte zu damaliger Zeit ebenso in kürzester Frist durch Atomwaffenangriffe ausgeschaltet werden können, wie dies später hinsichtlich der Festung Sewastopol möglich gewesen wäre«, sinnierte im Sommer 1960 die »Wehrkunde«. »Die Ausräumung der Kessel von Kiew, Brjansk und Wjasma im Herbst 1941 wäre mit Atomwaffen statt in Wochen in wenigen Stunden durchführbar gewesen. Das wäre für die Fortsetzung der deutschen Offensive von ungeheurem Vorteil gewesen . . .«

Der Konjunktiv der Vergangenheit sollte nach den Plänen der Militärs diesmal zum Imperativ werden. Im Sommer 1961 hielt man in Bonn die Zeit für gekommen, die DDR in einer »Bürgerkriegsaktion« zu okkupieren und zugleich angesichts der damit heraufbeschworenen militärischen Situation endlich die Verfügungsgewalt über die bereits auf BRD-Territorium stationierten Kernwaffen zu bekommen.

Im März 1961 skizzierte die »Wehrwissenschaftliche Rundschau«, das offiziöse Organ der Bonner Bundeswehr, die Situation, wie sie sich in ihrer Planung widerspiegelte. »Da die Möglichkeiten des Westens erschöpft scheinen, vom Osten auf befriedigendem Wege ein Nachgeben zu erzwingen, bleiben nur die Möglichkeiten einer gewaltsamen Änderung des Status quo . . . Die gewaltsame Änderung heißt Krieg mit dem Ziel, die latente Gefahr des Bolschewismus für die Freiheit der westlichen Welt

auszuschalten, um selbst eine neue Ordnung zu begründen.« Strauß, der sich vom 13. Juli bis 1. August zu Verhandlungen in den USA aufhielt, kam mit den Planern im Pentagon überein, daß die Bundeswehr »im Falle eines bewaffneten Konflikts in Mitteleuropa« die Hauptlast trüge. »Es ist die wohlherwogene Absicht der Planungsstäbe im Bundesverteidigungsministerium«, berichtete der britische Militärexperte Verrier, »daß eine Bedrohung der Zufahrtswege nach Berlin nur wirksam von deutschen Bodentruppen bekämpft werden kann, die vorsorglich in ostdeutsches Territorium eindringen . . . Bonn ist außerdem der Ansicht, daß es notwendig sein könnte, einen solchen Ablenkungsangriff durch einen vorsorglichen Atomschlag zu unterstützen.« Um ein Eingreifen der anderen Staaten des Warschauer Vertrages zu verhindern, solle die NATO der Bundeswehr ein »nukleares Vergeltungspotential« bereitstellen, ergänzte Strauß-Intimus Dalma das abgekartete Spiel.

Doch die Grenzsicherungsmaßnahmen vom 13. August, hinter denen die gesamte militärische Macht der UdSSR und der anderen Staaten des Warschauer Verteidigungspaktes standen, retteten den Frieden und demonstrierten unübersehbar das neue internationale Kräfteverhältnis. Zugleich ließen sie die eklatanten Widersprüche verstärkt zutage treten, die für die NATO als aggressiven imperialistischen Militärpakt typisch sind.

Während die Westmächte, insbesondere die USA, alles unternahmen, um den BRD-Imperialismus als antisozialistische Speerspitze hochzupöppeln, schreckten sie dennoch davor zurück, ihm atomare Waffen unmittelbar in die Hände zu geben. Nicht nur, weil dies ihre eigene Position in der NATO empfindlich geschwächt hätte, sondern vor allem, weil sie fürchteten, in eine von den expansiven Kreisen der BRD ausgelöste Aggression verwick-

kelt zu werden, die unwiderruflich den vernichtenden atomaren Gegenschlag der UdSSR heraufbeschwören würde. Die sowjetische militärstrategische Überlegenheit veranlaßte die USA seit Beginn der sechziger Jahre, ihre Konzeption vom globalen Kernwaffenkrieg aufzugeben und zur sogenannten flexiblen Reaktion überzugehen, wobei die NATO-Verbündeten vor allem verstärkt konventionell aufrüsten sollten.

Damit mußten sich die Widersprüche in der NATO weiter zuspitzen und zu einer offenen Krise führen. Dies um so mehr, als nach dem Fiasko vom 13. August die tonangebenden Kreise der BRD unverhüllter denn je unmittelbaren Zugang zu Kernwaffen forderten. »Die NATO ist in Gefahr auseinanderzubrechen«, konstatierte Militärkommentator Weinstein das Auftreten von Strauß auf der Pariser Ratstagung des Militärpaktes im Dezember 1961, »wenn nicht . . . die Vereinigten Staaten das Mitspracherecht über Atomwaffen auf eine vierte Atommacht ausdehnen.«

Ein wahrlich grotesker Versuch, diese unüberbrückbaren Widersprüche auszugleichen, war das von den USA lancierte und seit 1961 verstärkt betriebene Projekt einer sogenannten multilateralen Atomstreitmacht (MLF). Nach den Plänen, die sich bis 1963 herauschälten, sollten etwa 25 als Frachter getarnte Kriegsschiffe mit insgesamt 200 »Polaris«-Mittelstreckenraketen und den dazugehörigen Kernsprengköpfen von je 1 Megatonne, gedeckt durch etwa 2000 bis 3000 Handelsschiffe ähnlicher Größenordnung, im Nordatlantik, der Nordsee und dem Mittelmeer kreuzen, um die Ortung der Todesfrachter zu erschweren. Ab Juni 1964 stellten die USA den Zerstörer »Claude Ricketts« als Testschiff dieser Art zur Verfügung, das eine gemischte Besatzung, darunter eine neunundvierzigköpfige Mannschaft der Bonner Kriegsmarine, besaß. Obwohl der Einsatz von Kernwaffen in der MLF nach wie

vor von der Zustimmung der USA abhing, wurde dieses Projekt, das den Expansionsdrang des BRD-Imperialismus weiter begünstigte, von der Bundesregierung nachhaltig unterstützt. »Die MLF ist kein endgültiger Zustand, sondern der Anfang einer Entwicklung, deren Richtung von der Bundesrepublik mitbestimmt wird«, erklärte der damalige Außenminister Schröder. »Zweitens bietet die MLF der Bundesrepublik noch die beste Chance zur Mitwirkung an der Verfügungsgewalt über atomare Waffen.«

Am 3. Januar 1965 wurde jedoch das Sonderbüro für die MLF vom US-Präsidenten geschlossen und das Projekt angesichts der unüberbrückbaren Gegensätze innerhalb der anderen NATO-Partner und des weltweiten Protests endgültig zu den Akten gelegt. Für Bonn war aber erstmals ein Präzedenzfall geschaffen worden, über Kernwaffen mitzuverfügen und sie einzusetzen.

»Wir haben viele Eisen im Feuer«, versicherte Trettner in einer internen Besprechung Anfang 1965 mit Generalstabsoffizieren. »Ich habe bei den Militärs im Pentagon viel Verständnis für unsere Forderungen gefunden. Die Atombewaffnung unserer Armee ist nicht mehr aufzuhalten.« Zu dieser Zeit verfügte die Bundeswehr tatsächlich bereits über 700 Kernwaffeneinsatzmittel, wobei sich allein die des Heeres seit 1960 von 48 auf 460 erhöht hatten, während die Zahl der auf BRD-Territorium lagernden Kernsprengköpfe auf 5000 gestiegen war. Ein Teil davon befand sich sogar in Bundeswehrdepots, unterstand jedoch nicht ihrer Kontrolle.

Parallel zur Entwicklung des MLF-Projekts suchten besonders die Kreise um Strauß und Adenauer nach weiteren Wegen, um Zugang zu Kernwaffen zu bekommen. Anknüpfend an die bereits 1957 gegründete EURATOM propagierten sie vor allem die Version einer Westeuropäischen Atomstreitmacht. Dabei gedachten

sie die enge Kooperation mit Frankreich als Druckinstrument gegenüber den USA und als Mittel zur Erlangung von Atomwaffen zu benutzen. »Wenn ich auch der Meinung bin«, schrieb Strauß 1965 in seinem berüchtigten »Entwurf für Europa«, »daß die Bundesrepublik sich an allen Lösungen beteiligen sollte, die ihr verstärkte Konsultationen bei Planung und Organisation der atomaren Verteidigung einräumen, so müssen wir uns doch immer darüber im klaren sein, daß dies keine wirkliche Alternative zu einem realen nuklearen Schutz ist, wie er nur von einer europäischen Atomstreitmacht für Europa ausgehen kann. Nach meiner Überzeugung gibt es daher auf die Dauer nur eine Lösung, die der Bundesrepublik die wirkliche Gleichberechtigung... bringt, nämlich ein europäisches Atomwaffenpotential.«

Doch auch nach dem Scheitern der MLF blieb der Hauptweg die Orientierung auf die USA, dem die Regierungen Erhard und später die sogenannte Große Koalition und auch Brandt/Scheel voll entsprachen.

Auf der Tagung der NATO-Kriegsminister in Paris unterbreitete McNamara am 31. Mai 1965 dann quasi als Ersatz für die gescheiterte MLF – das Projekt eines »Sonderausschusses für nukleare Fragen«, das einigen NATO-Mächten und insbesondere der BRD nicht unbedeutende Rechte bei der Mitbestimmung über Zielplanung, Festlegung der Zahl, Qualität und Standortverteilung der Kernwaffen und ihrer Trägermittel sowie ihrer Freigabe an die NATO-Befehlshaber einräumte, ohne allerdings die Verfügungsgewalt aus den Händen der USA zu geben. Noch vor der offiziellen Konstituierung der »Nuklearen Planungsgruppe«, die auf der NATO-Ratstagung vom Dezember 1966 zu einer ständigen Einrichtung wurde und in der außer Washington lediglich Bonn, London und Rom vertreten waren, kommentierte die »Bon-

ner Rundschau«: »Die Bundesrepublik hat . . . einen Fuß in der Tür zum Allerheiligsten der NATO, nämlich zu dem Büro, in dem die streng geheime atlantische nukleare Strategie ausgearbeitet wird.« Auf der Ratstagung in Den Haag im April 1968 hatte Bonn schon den Fuß über die Schwelle gesetzt. Die Presse sprach bereits vom entscheidenden Einfluß auf die atomare Planung der NATO.

So war die Bundesregierung in dem Jahrzehnt seit dem verhängnisvollen Beschluß über die atomare Aufrüstung der Bundeswehr vor allem im Hinblick auf die Ausrüstung mit Kernwaffenträgern und die Gliederung für einen Kernwaffenkrieg wesentlich vorangekommen. Sie hatte auch gewisse Erfolge beim Zugang zu Kernwaffen zu verzeichnen, ohne ihr Ziel allerdings schon zu erreichen.

Kein Wunder, daß die herrschenden Kreise der BRD Amok liefen, als sich Ende 1966 das Zustandekommen des Atomwaffen-sperrvertrages abzuzeichnen begann. Die Taktik reichte von der offenen Ablehnung als »Morgenthau-Plan im Quadrat« und »Versailles von kosmischen Ausmaßen«, wie Adenauer und Strauß ihn apostrophierten, über Erpressungsversuche gegenüber anderen NATO-Partnern und Druck auf nichtatomare Staaten bis zur geheutelten Besorgnis, der Sperrvertrag gefährde den wissenschaftlich-technischen Fortschritt. »Nationen ohne eigene Kernwaffenproduktion«, erklärte Botschafter Grewe im Januar 1967, »werden in ihrer wissenschaftlich-technischen Entwicklung nicht mit jenen Schritt halten können, die selbst Kernwaffen entwickeln und herstellen.«

Als der Vertrag trotz aller Störversuche schließlich zustande kam und die Regierung Brandt/Scheel, um eine internationale Isolierung zu vermeiden, unterzeichnete – wenn auch unter Vor-

behalt –, war das Ziel keineswegs aufgegeben. Aber die Hürde war größer geworden, Zugang zu Kernwaffen auf indirektem Weg über die NATO oder eine westeuropäische Kernstreitmacht zu erhalten. Dafür war eine andere Variante in bedrohliche Nähe gerückt: Der Bau einer eigenen Bombe!

Hatten sich die tonangebenden Monopole in der zweiten Hälfte der fünfziger Jahre vor allem darauf konzentriert, die Forschung zu entwickeln und vorrangig Versuchsanlagen zu errichten, so erfolgte in den sechziger Jahren der Übergang zur umfangreichen Produktion in verschiedenen Zweigen der Atomindustrie. Exportinteressen, vor allem auf dem Gebiet des Reaktorwesens, und die Erschließung billiger Energiequellen für die Zukunft waren wesentliche Triebkräfte dieser Entwicklung. Doch die spezifische Struktur und der finanzielle Aufwand in diesem Industriezweig ließen keinen Zweifel über die aggressive Zielstellung.

Im Sommer 1965, nach dem Scheitern des MLF-Projekts und der nicht geringen Schwierigkeiten, auf anderen Wegen Zugang zur Bombe zu bekommen, ließ sich der damalige Bonner Außenminister Schröder hinreißen, offiziell einzugestehen, worin das vor der Öffentlichkeit strikt geleugnete Ziel des Bonner Kernwaffenkartells besteht: Wenn nicht in Bälde eine befriedigende NATO-Lösung zustande komme, sei es durchaus möglich, daß die BRD »eigene Atomwaffen erwerben werde«.

Durch die Investition einiger Milliarden DM aus Mitteln des Staatshaushalts im Bereich der Atomindustrie und durch eine außerordentliche Forcierung des staatsmonopolistischen Konzentrations- und Zentralisationsprozesses entstanden im Laufe der sechziger Jahre die ökonomischen und industriell-technischen Grundlagen für eine eigene Kernwaffenproduktion, denn es wurden vorrangig jene Zweige entwickelt, die eine beschleunigte Ge-

winnung von Kernbrennstoff ermöglichen, der auch für Kernwaffen geeignet ist, sowie Isotopentrennanlagen. So war es auch kein Zufall, daß die »Deutsche Atomkommission« 1963 ein Fünfjahrprogramm zur Förderung des Reaktorbaus beschloß, aus Exportgründen, wie es offiziell hieß, tatsächlich aber stellte die Produktion von Plutonium ein entscheidendes Motiv dar.

Bekanntlich wird je nach Verwendungszweck zwischen Forschungs-, Leistungs- (zur Energieerzeugung) und Produktionsreaktoren unterschieden. Die Aufgabe des letzten Typs besteht darin, Plutonium in einer für militärische Zwecke entsprechend reinen Form herzustellen.

Bis heute hat man es in der BRD zwar vermieden, ausgesprochene Produktionsreaktoren in Betrieb zu nehmen, eine Tatsache, die die Legende von der lediglich zivilen Nutzung der Kernenergie stützen soll; in der Praxis läßt sich jedoch der Verwendungszweck leicht verändern. Verschiedene Leistungs- sowie große Forschungsreaktoren können ebenfalls Plutonium für militärische Zwecke herstellen, wenn die Abbrennzeit verkürzt wird. Ja mehr noch – selbst ohne Veränderungen kann aus den Leistungsreaktoren, die vor allem in Kernkraftwerken verwendet werden, Plutonium gewonnen werden, das nach Aufbereitung als Kernsprengstoff geeignet ist.

Das bedeutet, daß die Kernkraftwerke und zahlreiche Forschungsreaktoren – bereits 1968/69 waren insgesamt 26 Forschungs- und 10 Leistungsreaktoren auf dem Gebiet der BRD in Betrieb – in der Verfügungsgewalt des staatsmonopolistischen Herrschaftssystems atomares Rüstungspotential darstellen. Zugleich kann damit die Nutzung kerntechnischer Anlagen, beispielsweise der großen Forschungszentren Karlsruhe und Jülich, verschleiert werden.

Trotzdem sprechen die Indizien eine unzweideutige Sprache. So etwa der erste, zwischen 1961 und 1965 entwickelte BRD-Mehrzweckreaktor, die damals größte Schwerwasser-Natururan-Anlage innerhalb des imperialistischen Lagers, die zur Herstellung militärisch verwendbaren Plutoniums besonders geeignet ist. Eine ferngesteuerte Lademaschine ermöglicht nämlich den kontinuierlichen Brennelementwechsel und somit die unauffällige Verkürzung der Abbrandzeit. Schon der erste, unmittelbar nach der Genfer Atomkonferenz von 1955 konzipierte kleine Karlsruher Forschungsreaktor hatte – abgesehen davon, daß auch er sich zur Plutoniumgewinnung eignet – eine höchst aufschlußreiche Zielstellung. An seine Konstruktion wurde die Anforderung gestellt, natürliches Uran als Kernbrennstoff zu verwenden, wodurch von vornherein die Unabhängigkeit gegenüber dem amerikanischen Liefermonopol an angereichertem Uran gesichert wurde. Die Aufgabenstellung lautete ferner, »die Gesamtheit der bei einer solchen Entwicklung auftretenden Probleme einmal *selbständig* in der Bundesrepublik durcharbeiten zu lassen«.

Die Orientierung auf Unabhängigkeit ist um so bemerkenswerter, als die Monopole der BRD im allgemeinen stärker als die meisten imperialistischen Länder von der internationalen Zusammenarbeit profitieren. Die hinsichtlich der Kernenergieentwicklung ausgeprägten Autarkiebestrebungen sind typisch für ihre militärischen und rüstungswirtschaftlichen Gesichtspunkte. Dies machte bereits der Tätigkeitsbericht der Bonner Regierung für 1965 deutlich. »Das Bundesministerium für wissenschaftliche Forschung verfolgt im Jahre 1965 weiter das Ziel, in der Bundesrepublik Deutschland die Voraussetzungen für einen vollständigen Kernbrennstoffkreislauf zu schaffen, der von der Uranprospektierung über die Erzaufbereitung, die Anreicherung und Herstellung

von Kernbrennstoffen und die Fertigung von Brennelementen bis zur Wiederaufbereitung bestrahlter Brennelemente führt.« Unter diesem Blickpunkt wurden in den sechziger Jahren, obgleich völlig unrentabel, die Prospektierungsarbeiten bei Menzenschwand im Schwarzwald, bei Ellweiler/Rheinland-Pfalz und bei Tirschenreuth/Oberpfalz-Bayern forciert.

Die Absicht, sich beim militärischen Mißbrauch der Kernenergie einer Kontrolle der Atommächte zu entziehen, zeigte sich noch deutlicher bei der Aufbereitung der Uranerze. Bereits 1960 entstand in der Nähe der Uranlagerstätte Ellweiler eine entsprechende Anlage, deren Kapazität angesichts der geringen Erzeugung lediglich mit 5 bis 6 Prozent ausgelastet war, wobei das Konzentrat, da für absehbare Zeit keine Käufer zu erwarten sind, von der Bonner Regierung aufgekauft wurde.

Unübersehbar sind diese militärpolitisch bedingten Autarkiebestrebungen jedoch bei der Wiederaufarbeitung bestrahlter Kernbrennstoffe. Obwohl unter starker Kapitalbeteiligung der BRD seit 1966 die Europäische Gesellschaft für die chemische Aufarbeitung bestrahlter Kernbrennstoffe (EUROCHEMIE) im belgischen Kernforschungszentrum Mol mit genügend großer Kapazität von rund 100 Tonnen Natururan-Brennelementen pro Jahr arbeitet und mit dem ausdrücklichen Ziel geschaffen worden war, die Errichtung kleiner, nationaler, unökonomischer Anlagen in den einzelnen Ländern zu ersparen, wurde 1967 entsprechend dem zweiten staatlichen Atomprogramm der Bonner Regierung im Forschungszentrum Karlsruhe mit der Errichtung einer eigenen Wiederaufarbeitungsanlage begonnen. Sie kann jährlich bestrahlte Brennelemente mit einem Gehalt von etwa 40 Tonnen natürlichem oder leicht angereichertem Uran behandeln. »Die Wiederaufarbeitung bestrahlter Kernbrennstoffe«, motivierte der Leiter

der Abteilung Kernforschung im Bundesministerium den Bau dieser ökonomisch unrentablen Anlage, »muß nun endlich auch in der Bundesrepublik . . . ermöglicht werden, da es einfach unerträglich ist, sich hier ausschließlich auf ausländische oder internationale Anlagen im Ausland zu verlassen.«

Den bisher eindeutigsten Schritt in dieser Richtung, der auch in der Öffentlichkeit nicht mehr zu übersehen war, stellten nach langjähriger zielstrebigter Entwicklungsarbeit der Bau einer ersten größeren Versuchsanlage und die Errichtung eines Produktionswerkes für Isotopentrennung durch Ultragaszentrifugen dar.

Bekanntlich ist ein hoher Anreicherungsgrad, der über 90 Prozent liegen muß, erforderlich, um U 235 oder Plutonium 239 als Kernsprengstoff verwenden zu können. Die gebräuchlichen Isotopentrennungsverfahren, wie sie vor allem in den USA bereits während des zweiten Weltkrieges entwickelt worden waren, so die Gasdiffusion, waren höchst kosten- und materialaufwendig und ließen sich dementsprechend auch sehr schwer geheimhalten. Die tonangebenden Kreise der BRD förderten daher seit langem die Entwicklung der Ultragaszentrifugen. Dieses Verfahren zur Trennung von Plutoniumisotopen ist gegenüber der Gasdiffusion die günstigere Variante, denn durch das Hintereinanderschalten mehrerer Zentrifugen in Form einer Kaskade sind Material- und Energieaufwand vielfach geringer, und die ganze Anlage kann theoretisch in einem Raum von Wohnzimmergröße untergebracht werden. Die eindeutig militärische Orientierung und die große Möglichkeit der Tarnung veranlaßte die amerikanische AEC bereits vor Jahren, vier privaten Konzernen die Genehmigung zu weiteren Entwicklungsarbeiten an diesem Verfahren zu entziehen, da es, wie festgestellt wurde, »mehr als das gegenwärtig in den Vereinigten Staaten und England gebräuchliche Gasdiffu-

sionsverfahren internationale Kontrollen erschwert«. Der führende britische Atomexperte Leonard Beaton hatte schon vor längerer Zeit erklärt: »Die erfolgreiche Entwicklung einer Ultragaszentrifuge . . . würde viele Länder in die Lage versetzen, über angereichertes Uran zu verfügen. Von hier bis zu den nuklearen Sprengstoffen wäre dann nur noch ein kurzer Weg.«

Bereits unmittelbar nach dem zweiten Weltkrieg war in den militärischen Forschungszentren der USA und Großbritanniens, aber auch in den Niederlanden und unter besonders starker Tarnung in der BRD an der Entwicklung der Gaszentrifuge weitergearbeitet worden, wobei bis heute die meisten Einzelheiten geheimgehalten werden.

Eine Hauptrolle spielte jedoch von Anbeginn jener holländische Wissenschaftler Dr. Jacob Kistemaker, der im zweiten Weltkrieg mit den deutschen Faschisten kollaboriert hatte und seit 1947 als Spezialist für Massenspektographie und Isotopentrennung in der führenden niederländischen »Stichting voor Fundamenteel Onderzoek der Materie« FOM (Stiftung für Grundlagenforschung der Materie) tätig war, die von der Regierung und von einflußreichen Industriegruppen finanziert wird. Kistemaker macht schnell Karriere, avancierte 1953 zum Direktor des Instituts für Atom- und Molekularphysik der FOM und 1956 zum Leiter des Laboratoriums für Massenseparation in Amsterdam, wo die unmittelbare Arbeit an der Ultragaszentrifuge vorangetrieben wurde. Obgleich verschiedene Indizien vorlagen, daß man bereits bald nach Kriegsende in den FOM-Laboratorien Teile des ehemaligen faschistischen Gaszentrifugenprojekts weiterentwickelte, wurde laut FOM-Jahrbuch erst im Oktober 1959 zwischen Kistemaker und Groth, und zwar in Bonn, Kontakt »im Zusammenhang mit dem Ultrazentrifugenprojekt« hergestellt. Mittler-

weile war auch in der BRD durch DEGUSSA die Arbeit an dem Projekt weit vorangeschritten. Im Juni 1960 erhielt einer ihrer Spitzentechniker, Gernot Zippe, das BRD-Patent für Gaszentrifugen, »konstruiert unter Verwendung von Material höchster Zugfestigkeit«, wie es in der Patentschrift hieß, »das 1945 noch nicht vorhanden war, um kleine Zentrifugen mit Ultrageschwindigkeit herzustellen, die die reale Möglichkeit bieten – obgleich dies bis jetzt noch nicht ganz sicher ist –, Spaltmaterial zu erträglichen Kosten zu gewinnen«. Noch im gleichen Jahr wurde die Arbeit an der Ultragaszentrifuge durch die Bonner Regierung unter Geheimnisschutz gestellt und in der Folgezeit, nicht zuletzt wegen der besseren Abschirmung, im Kernforschungszentrum Jülich fortgesetzt. Im Tätigkeitsbericht der BRD-Regierung für das Jahr 1965 wurde dazu festgestellt: »In der im Jahre 1954 gegründeten Gesellschaft für Kernverfahrenstechnik mbH (GKT) in Jülich, deren Stammkapital der Bund besitzt, ist die Entwicklung . . . voll aufgenommen worden. Die Betriebs- und Investitionskosten der Gesellschaft trägt ausschließlich der Bund.« Während der folgenden Jahre wurde intensiv an der Vervollkommnung dieses Projekts gearbeitet, dessen Realisierung vor allem komplizierte technische Probleme aufwarf, denn der Effektivitätsgrad der Isotopentrennung hängt in erster Linie von einer äußerst hohen Drehzahl der Zentrifuge ab. Nur unter diesen Bedingungen sind die in ihrem Massengewicht kaum unterschiedlichen Isotope U 235 und U 238 zu trennen. Experten schätzen die erforderliche Geschwindigkeit auf mehr als 50 000 Umdrehungen pro Minute, was extreme Anforderungen an den Rotor stellt. Zudem handelt es sich bei dem verwendeten Uranhexafluorid um ein außerordentlich aggressives Gas, so daß nur einige wenige Metalle wie Aluminium und Nickel als Rotorgehäuse in Frage kommen. Neuerdings sollen synthe-

tische Materialien, vor allem Kohlenstoffasern entwickelt worden sein, die den hohen Anforderungen am besten entsprechen.

Die Ultragaszentrifuge ist vor allem für die Plutoniumtrennung höchst effektiv. Denn im Unterschied zur Anreicherung von U 235, die beim Ausgangspunkt von 0,7 Prozent begonnen werden muß, kann die Isotopentrennung bei Plutonium, wie es in den Kernkraftwerken der BRD in wachsendem Maße anfällt und auch von dem Mehrzweckforschungsreaktor bereits seit geraumer Zeit produziert wird, von einem Anreicherungsgrad von 60 bis 80 Prozent ausgehen, der nur noch auf 94 Prozent hochgetrieben werden muß, um »bombenreines« Plutonium zu bekommen.

»Je näher die Arbeiten in Westdeutschland an die Atombomben herankommen«, hatte Professor Klaus Fuchs bereits im September 1965 festgestellt, »um so schwieriger wird die Tarnung der ‚friedlichen Nutzung‘ . . . Herr Prof. Steenbeck hat mich darauf aufmerksam gemacht, daß diese Methode (der Gaszentrifuge – P. St.), deren Entwicklung ursprünglich für die Trennung der Uranisotope gedacht war, besonders gut für die Trennung der Plutonium-Isotope geeignet ist, in der Zusammensetzung, in der sie im Reaktorplutonium anfallen. Man kann daher mit dieser Methode das billigere Reaktorplutonium unter geringem und kaum sichtbar werdenden Aufwand zu Bombenplutonium verarbeiten.« Nach Inbetriebnahme der bundeseigenen Wiederaufarbeitungsanlage konnten dann sowohl die Brennstäbe des Forschungsreaktors von Karlsruhe als auch die des bei Obrigheim entstehenden Kernkraftwerkes verarbeitet werden.

»Aus diesem Reaktorplutonium kann durch Isotopentrennung genügend Bombenplutonium für etwa 25 Atombomben im Jahr produziert werden«, schlußfolgerte Professor Fuchs bereits damals. »Die Entwicklung dieser Methode der Trennung der Plutonium-

isotope ist um so verwerflicher, weil hierdurch das bisher ungefährliche Reaktorplutonium, welches in jedem zivilen Kraftwerk erzeugt wird, der militärischen Nutzung zugeführt werden kann. Die potentielle Kapazität der z. Z. in Westdeutschland im Bau befindlichen Kernkraftwerke ist demnach auf 70 Atombomben pro Jahr zu veranschlagen.«

Viereinhalb Jahre später, am 4. März 1970, unterzeichneten die Außen- und Wissenschaftsminister der BRD, Großbritanniens und der Niederlande in der holländischen Stadt Almelo einen Vertrag, der die Zusammenarbeit bei der Entwicklung und Nutzung der Ultragaszentrifugen festgelegt – eben jenes Abkommen, dessen Ratifizierung ein reichliches Jahr später im niederländischen Parlament den geschilderten Skandal hervorrief. Allein die BRD hat bis 1977 für das Gaszentrifugenprojekt 620 Millionen DM veranschlagt.

Geplant ist, bis Mitte der siebziger Jahre für jedes Land gesondert errichtete große Anlagen in Betrieb zu setzen. Offiziell hat Bonn in diesem Vertrag auf die Herstellung einer eigenen Anlage verzichtet. In Wirklichkeit geschah das aber, wie die »Baseler Nationalzeitung« feststellte, lediglich aus Gründen der Tarnung. Tatsächlich umfasse »die Anlage von Almelo (west-)deutsche Schleuderbatterien für (west-)deutsches Uran und holländische Zentrifugen für holländischen Bedarf . . ., also zwei völlig getrennte Betriebe«. Zudem ist der Sitz des Generalunternehmens zur Herstellung der Zentrifugen in Bensberg bei Köln. Diese Gesellschaft steht ebenso wie jene für den Betrieb der Anlagen unter starker Beteiligung der BRD-Konzerne, die seit geraumer Zeit bereits das Atomgeschäft kontrollieren. Sie lieferte auch die Ausrüstung für die holländischen und für die BRD-Anlagen.

»Dieses Abkommen«, kommentierte die britische »Times«,

»stellt die internationale Ordnung vor die bisher größte Herausforderung, weil es relativ leichten Zugang zur Atombombe verschafft. Die Gefahr dessen, was vor sich geht, wird offenbar nicht erkannt.« Bezeichnenderweise wurde das Abkommen am Vorabend des Tages abgeschlossen, an dem der Vertrag über die Nichtweiterverbreitung von Kernwaffen in Kraft trat!

Kein geringerer als der damalige Generalsekretär der UNO, U Thant, hat vor der Konferenz des Abrüstungsausschusses in Genf im Februar 1970 auf die Gefahren hingewiesen, die sich aus der Entwicklung der Ultragaszentrifugen für die Weiterentwicklung von Kernwaffen ergeben. Die Forderung, das Projekt von Almelo unter Kontrolle der Internationalen Atomenergieagentur in Wien zu stellen, wurde immer lauter. Die herrschenden Kräfte in der BRD versuchten dem auszuweichen, indem sie forderten, die Kontrollfunktion EURATOM zu übertragen – ausgerechnet an jene imperialistische supranationale Institution, in der die BRD-Monopole die Vorherrschaft besitzen.

Selbst ein kleines Potential von Kernwaffen in der Verfügungsgewalt der Monopole bedeutet eine Gefahr für den Weltfrieden. Die Spekulationen, die die Generalität an die Bombe knüpft, sind eindeutig. »Nationale Kernwaffen im Besitz von zweit- und drittrangigen Mächten«, schrieb die »Wehrkunde« bereits 1965, bieten die Chance, »im Ernstfall die nukleare Intervention der verbündeten Supermacht auszulösen.« Damit bekäme man »politischen Einfluß auf Entscheidung und Planung der Supermächte«. Und die »Frankfurter Allgemeine Zeitung« konstatierte im gleichen Jahr: »Atomwaffenbesitz kann für politische Schachzüge entscheidend ins Gewicht fallen. Eine atomare Macht hat es im Gegensatz zu einer nichtatomaren in der Hand, nach ihrem eigenen Dafürhalten die Großen auf den Plan zu bringen. Ein atomarer Schlag

– oder die Drohung mit ihm – setzt die großen Mächte in Bewegung.«

Es wird der verstärkten Wachsamkeit aller Friedenskräfte bedürfen, vor allem aber der ständig wachsenden Überlegenheit auch der militärischen Stärke der UdSSR und der anderen Länder der sozialistischen Staatengemeinschaft, um diese Gefahren zu bannen.

Feuer des Prometheus

Das Dörfchen Pjatkino, gut 100 Kilometer südwestlich von Moskau, ist auf den neueren Landkarten der UdSSR nicht mehr zu finden.

Dort befand sich in den dramatischen Herbsttagen des Jahres 1941, als die faschistischen Eindringlinge vergeblich versuchten, die sowjetische Metropole in die Hand zu bekommen, der Stab der Reservefront unter dem legendären Heerführer Budjonny, und dann das Oberkommando der Westfront mit General G. K. Shukow. Später, bei ihrer Flucht, brannten die faschistischen Truppen das Dörfchen vollends nieder.

Zurück blieb ein trostloses Trümmerfeld: die kleine Schule, das Gebäude des Dorfsowjets und der Kolchosverwaltung, alles in mühevoller Aufbauarbeit Geschaffene war – wie in Zehntausenden Siedlungen und Dörfern im westlichen Teil der Sowjetunion – vernichtet. Es schien, als wäre die Zeit zurückgedreht worden.

Doch allerorts begann schon vor Kriegsende unter der zielbewußten Leitung der Kommunistischen Partei der UdSSR der komplizierte Wiederaufbau.

An einem Sommertag des Jahres 1950 erschien eine Gruppe von Wissenschaftlern, Landvermessern und Baufachleuten in dieser Gegend. Lange durchstreiften sie das Gebiet, durch das

sich das Flößchen Protwa schlängelt; schließlich verweilten sie auf einer kleinen Anhöhe, dort, wo einst das Dörfchen Pjatkino gestanden hatte, und wo sich jetzt schon wieder manches neu-erbaute Haus abhob. Wochen später wurden die wenigen Bewohner, die wieder in der Siedlung lebten, in die benachbarten Dörfer umquartiert. Bautrupps, Techniker und Wissenschaftler hielten Einzug. Baracken wurden aufgestellt, und bald war das Gebiet ein einziger Bauplatz. Die neugierig gewordenen Pjatkiner und die Bewohner der Nachbardörfer erfuhren nichts über den Zweck der Arbeit. Alles schien vom Schleier eines Geheimnisses umgeben.

Die Arbeitsbedingungen waren äußerst hart, Kräfte und Mittel knapp, wie überall im Sowjetland, wo unter Anspannung aller Kräfte nicht nur die Wunden des Krieges geschlossen, sondern gewaltige neue Projekte Wirklichkeit wurden. Im ersten und zweiten Jahr machte im Herbst und Frühjahr besonders der Lehm zu schaffen. Die Baumaschinen versanken im Schlamm, und die Techniker und Wissenschaftler mußten ihre kniehohen Gummistiefel mit einer Schnur zubinden, damit ihnen nicht das Wasser hineinlief.

Eine nicht gerade moderne Dampfmaschine, die mit einem Dynamo gekoppelt war, lieferte ganze 500 Kilowatt elektrischen Strom. Fiel sie aus, lagen die provisorische Brettersiedlung und die Baustelle im Dunkeln.

Im dritten Jahr wurde es leichter. Feste Steinhäuser und betonierte Zufahrtswege entstanden, und im vierten Jahr hatte sich schon eine kleine Stadt um das eigentliche Bauobjekt gebildet. Im Juni desselben Jahres war es fertiggestellt. Unmengen Beton, Stahl und Rohrleitungen hatte es gefordert. Von außen war nichts Besonderes zu sehen. Ein rechteckiger, massiver Bau, halb Fabrik-

halle, halb Laboratorium, etwa einhundert mal fünfzig Meter, dreigeschossig. Ein Teil der Fronten war fensterlos. 40 bis 50 Meter entfernt ragte ein hoher Schornstein in den Himmel, doch ihm entströmte kein Rauch.

Am Donnerstag, dem 1. Juli 1954, wird das Geheimnis dieser Anlage durch eine knappe Mitteilung des Ministerrats der UdSSR gelüftet. »Gegenwärtig sind die Projektierungs- und Bauarbeiten für das erste industrielle Kraftwerk auf der Basis von Atomenergie in der UdSSR mit einer Kapazität von 5000 Kilowatt erfolgreich abgeschlossen worden. Am 27. Juni wurde das Atomkraftwerk in Betrieb genommen und gab erstmals elektrischen Strom für Industrie und Landwirtschaft des umliegenden Gebietes.« Diese Information – in Sekundenschnelle von den internationalen Nachrichtenagenturen um den Erdball verbreitet – war von historischer Bedeutung.

Zwei Jahre später, am 24. Juli 1956, erklärte das Präsidium des Obersten Sowjets der RSFSR die Siedlung zur Stadt. Seit dieser Zeit ist sie unter dem Namen Obninsk in den Landkarten verzeichnet. Die Einwohner leben in hellen, großräumigen, ferngeheizten Wohnungen mehrstöckiger Häuser, an Straßen, die die Namen Joliot-Curie und Kurtschatow tragen und holen ihre Arzneimittel aus einer Apotheke, die sich – nomen est omen – Radiumdrogerie nennt.

Heute ist das Obninsker Kernkraftwerk aus dem Jahre 1954 überholt, obgleich es nach wie vor Strom liefert. Seit Jahren sind Kernenergiewerke in der UdSSR und auch in kapitalistischen Ländern in Betrieb, die das Hundertfache und mehr an Leistung erbringen und einen wesentlich höheren Wirkungsgrad durch neue Verfahren erzielen; selbst das Gebäude, in dem das Werk untergebracht ist, erscheint uns heute bereits antiquiert.

Und doch war jener 27. Juni 1954 ein weltgeschichtliches Datum, war mit dem kleinen Kernkraftwerk von Obninsk eine neue Etappe der Unterwerfung der Natur eingeleitet worden.

Es wird oft vom Atomzeitalter gesprochen – als der Periode, in der wir heute leben, obwohl es richtiger ist, sie nach ihrem hauptsächlichsten Inhalt zu charakterisieren, der sie bestimmt: dem weltweiten Übergang vom Kapitalismus zum Sozialismus. Doch wenn man schon vom Atomzeitalter spricht, dann hat es an diesem Junitag in der UdSSR begonnen – nicht im Dezember 1938 mit der Entdeckung der Uranspaltung durch Hahn und Straßmann in Deutschland, und erst recht nicht am 16. Juli 1945 mit der Explosion der ersten Atombombe in der Wüste von New Mexico in den USA.

Die Tatsache, daß gerade die Sowjetunion die gewaltige Produktivkraft Atomenergie als erstes Land der Welt friedlich nutzte, war keineswegs Zufall. Nicht etwa, daß die USA oder die anderen führenden imperialistischen Staaten dazu nicht in der Lage gewesen wären, im Gegenteil! Bis in die fünfziger Jahre hinein besaßen vor allem die Vereinigten Staaten und auch Großbritannien und Kanada in mancher Hinsicht bessere technische Voraussetzungen und wesentlich günstigere ökonomische Bedingungen als das durch den faschistischen Aggressor schwer verwüstete Land des Sozialismus. Doch es entspricht dem inneren Wesen des imperialistischen Systems, jede neue Entdeckung in erster Linie unter dem Blickwinkel des Maximalprofits und der Menschenvernichtung zu betrachten und zu verwerten: das Dynamit des schwedischen Chemikers Alfred Nobel und in ganz neuer Dimension die Uranspaltung.

»Ihr mögt mit der Zeit alles entdecken, was es zu entdecken gibt«, läßt Brecht den Galilei in seiner »mörderischen Selbst-

anklage« sagen, »und euer Fortschritt wird doch nur ein Fortschreiten von der Menschheit weg sein. Die Kluft zwischen euch und ihr kann eines Tages so groß werden, daß euer Jubelschrei über irgendeine neue Errungenschaft von einem universellen Entsetzensschrei beantwortet werden könnte.«

Es lag nicht an den Wissenschaftlern, die jene Entdeckungen machten und sie ausbauten, daß das, was für die Erleichterung der Menschheit ersonnen wurde, sich stets in sein Gegenteil verkehrte. Vielleicht war sogar Dr. Wigner, der aus Ungarn in die USA emigrierte Kernforscher, der zusammen mit Fermi im Dezember 1942 in Chicago den Reaktor in Gang gesetzt hatte, der erste, der den Entwurf für ein Kernkraftwerk konzipierte. Jedenfalls hatte er am 9. Januar 1943 einen Plan unter der Chiffre CE-407 vorgelegt, der den Bau eines flüssigkeitsgekühlten Kraftwerkes mit einer jährlichen Produktion von 500 000 Kilowattstunden Energie vorsah. Das Projekt wurde, um die Hälfte reduziert, von Du Pont verwirklicht – aber nicht zur Erzeugung von Elektrizität, sondern um Plutoniumsprengstoff für Atombomben herzustellen! Die dabei anfallende Wärme wurde in den Columbiariver geleitet . . .

Das war während des Krieges, als alle Kraft auf die Fertigstellung der Bombe konzentriert wurde, trösteten sich viele Wissenschaftler. Doch die Atomenergiekommission tat auch in der Folgezeit nicht das mindeste, um die Kernkraft industriell zu nutzen, sondern der Milliardenetat wurde zur Verbesserung und Erweiterung der Kernwaffenproduktion verwandt.

Die führenden Monopolgruppen betrachteten, um ein Wort des sowjetischen Kernforschers Kapiza zu variieren, die Atomenergie unter dem gleichen Gesichtspunkt, wie jemand, den die Elektrizität nur im Hinblick auf ihre Verwendung beim Elektrischen Stuhl

interessiert. Die zivile Nutzung der Kernforschung hätte die Profitrate vorerst nur geschmälert, da die meisten im Atomgeschäft engagierten Monopole auch Kapital in den konventionellen Elektrizitätswerken und im Kohlenbergbau, vor allem aber im Erdölgeschäft investiert hatten. Außerdem hätte die damit verbundene größere Publizität möglicherweise auch die vermeintliche amerikanische Monopolstellung hinsichtlich des Atomgeheimnisses gefährdet.

So bagatellisierten die AEC und die imperialistischen Massenmedien nach der Euphorie des Jahres 1945 systematisch die Möglichkeiten der industriellen Verwertung der Kernenergie, sie bauschten die Schwierigkeiten maßlos auf, und die überschüssige Wärme der großen Kernkraftwerke von Hanford und Oak Ridge wurde nach wie vor in die Flüsse geleitet. Auf dem 5. Internationalen Energiekongreß in London im Juli 1950 erklärten die Vertreter der USA unverblümt, es sei viel zu unrentabel und technisch sehr kompliziert, die herkömmliche Art der Elektroenergieerzeugung durch atomare zu ersetzen – im Unterschied zu ihrer Anwendung im Krieg. Dort sei sie konkurrenzlos billig und jeder anderen Waffe turmhoch überlegen, auch was die Relation zwischen Aufwand und Wirkung betreffe.

James B. Conant, führender Wissenschaftsmanager beim Manhattan-Projekt und späterer US-Botschafter in der BRD, verkündete beispielsweise noch auf der Jubiläumssitzung zum fünfundsiebzigjährigen Bestehen der Amerikanischen Chemischen Gesellschaft am 5. September 1951: »Ich sehe kein goldenes Atomzeitalter . . . Eine nüchterne Einschätzung des Für und Wider der Ausnutzung der Uranspaltung führt zum Schluß, daß sie nicht der Mühe wert ist . . . Die Investitionen für die Reaktoren würden unsere Kraft übersteigen. Die Atomenergie erweist sich als nicht

rentabel. Und sobald die Illusion von einem Atomzeitalter aus dem allgemeinen Bewußtsein verschwunden ist, wird sich die Atmosphäre klären.« Bleibt nur noch zu ergänzen, daß Conant, zudem Präsident der berühmten Havard Universität, eng mit der Rockefeller-Gruppe und deren Ölinteressen liiert war!

Im Dezember 1952 gelangte der Kongreßausschuß für Atomenergie zu der Feststellung: »Seit dem Frühjahr 1950 besteht kein größeres Projekt zur Entwicklung eines Reaktors, das die Stromerzeugung für industrielle Zwecke zielstrebig fördert.«

Noch aufschlußreicher waren die Ergebnisse der Bemühungen in Großbritannien, die Kernkraft zivil zu nutzen. Angesichts der katastrophalen Energiesituation auf der Insel hatte man bereits unmittelbar nach Kriegsende sowohl im Forschungszentrum Harwell als auch in Risley, der sogenannten Produktionsabteilung, die sich auf die militärische Plutoniumerzeugung konzentrierte, begonnen, sich mit der Konstruktion eines Reaktors für Energieerzeugung zu beschäftigen. 1948 waren die Entwürfe so weit fortgeschritten, daß Industrieunternehmen bereits zur Entwicklung einer entsprechenden Dampfanlage herangezogen wurden. Kenneth Jay, Mitglied der Britischen Atomenergiebehörde, schilderte den Fortgang des Projekts in seinem offiziellen Bericht über den Bau von Calder Hall folgendermaßen: »Gegen Ende des Jahres 1948 waren die Verteidigungsaufträge . . . so dringlich, daß alle technischen Bemühungen ihnen allein zu gelten hatten, und die Beschäftigung mit krafterzeugenden Reaktoren mußte daher abgebrochen werden.«

Erst als zu Beginn der fünfziger Jahre ein Reaktor konzipiert wurde, der sowohl Energie als auch Plutonium erzeugen sollte – er erhielt den Namen PIPPA (Pressurised pile for producing power and plutonium-Druckmeiler zur Erzeugung von Kraft und

Plutonium), wurde sein Bau ins Auge gefaßt. »Das PIPPA-Werk«, hieß es in dem bereits zitierten Bericht, »war ursprünglich als Kraftwerk der staatlichen Elektrizitätsbehörde geplant . . . Inzwischen hatte der Generalstab auf vermehrte Erzeugung von kriegswichtigem Plutonium bestanden, und demgemäß mußte die Abteilung für die Produktion von Atomenergie den Bau eines zusätzlichen Plutonium erzeugenden Reaktors ins Auge fassen.« Man entschied sich für den im Hinblick auf die vorrangig militärische Zielstellung erneut veränderten PIPPA-Typ, »selbst wenn dadurch«, wie Kenneth Jay hervorhob, »die Krafterzeugung der Plutoniumproduktion untergeordnet wurde«. Als Calder Hall dann schließlich im Oktober 1956 die Plutoniumproduktion aufnahm und dabei die allerdings beachtliche Leistung von rund 80 Megawatt Elektrizität gewissermaßen als Abfallprodukt lieferte, wurde es als Glanzstück friedlicher Kernenergienutzung gepriesen, um den Eindruck der Obninsker Anlage zu verwischen.

Bereits seit Ende der vierziger Jahre warnten die Fachexperten vor der Vernachlässigung der zivilen Forschung und Nutzung, nicht nur aus wirtschaftlichen, sondern auch aus politischen Gründen. »Stellen Sie sich einen Augenblick vor, welche Rückwirkung es in unserem Lande und im Ausland haben würde«, schrieb ein führender Wirtschaftswissenschaftler der Washingtoner Universität im Januar 1950 in der Zeitschrift »The Reporter«, »wenn eines schönen Tages im Jahre 195 . . . die ‚Prawda‘ etwa folgenden Bericht veröffentlichen würde: ‚Die UdSSR hat diese Woche zum ersten Mal in der Weltgeschichte eine Anlage zur Verwendung der Atomenergie zu friedlichen Zwecken in den Aluminiumwerken von Bogoslawsk vorgeführt. Vertreter der ungarischen Regierung, die bei dem Besuch zugegen waren, haben Verhandlungen aufgenommen, um durch sowjetische Ingenieure 196 . . . eine ähnliche

Fabrik im Vertes-Gebirge, in der Nähe der Bauxitvorkommen, errichten zu lassen.' «

Genau das trat am 27. Juni 1954 ein – wobei der Strom statt für ein Aluminiumwerk für die umliegende Industrie und Landwirtschaft genutzt wurde – und mit dem Unterschied, daß nicht nur die Ungarische Volksrepublik, sondern die meisten sozialistischen Länder – auch unsere Republik – bereits in der zweiten Hälfte der fünfziger Jahre durch die UdSSR großzügige Hilfe bei der Entwicklung der Kernforschung und bei der friedlichen Nutzung der Kernenergie erhielten.

Die junge Sowjetmacht hatte von Anbeginn im Rahmen ihrer damals noch stark begrenzten Möglichkeiten alles getan, um die friedliche Kernforschung zu fördern.

Während die faschistischen Aggressoren ihre letzten Vorbereitungen trafen, um die Kriegsfackel gegen die UdSSR zu entzünden, befaßte man sich in den Zentren der sowjetischen Kernforschung, in Leningrad, Moskau und Charkow, mit weitreichenden Plänen. Die Silvesterausgabe 1940 der »Iswestija« schrieb darüber unter der Schlagzeile »Uran 235«: »Die junge sowjetische Physik, die in den letzten Jahren große Erfolge zu verzeichnen hatte, wird das Uranproblem als eines der Hauptprobleme im nächsten Jahr untersuchen. Der Bau einer gewaltigen ‚Atomkanone‘ – des Zyklotrons – wird in Leningrad unter der Leitung von I. Kurchatow und den Brüdern Alichanow abgeschlossen, und man wird mit dem Bau eines noch gewaltigeren Zyklotrons in Moskau beginnen . . . Die Physik steht vor Entdeckungen, deren Bedeutung unermesslich ist. Es handelt sich nicht nur darum, daß die Menschheit eine neue Energiebasis erhält, die alles Bekannte in den Schatten stellt, und auch nicht nur darum, daß an die Stelle

der zur Neige gehenden Kohle- und Rohölreserven ein neuer ‚Brennstoff‘ tritt . . . Es geht auch darum, daß eine neue Ära der menschlichen Macht beginnt, eine Ära, in der die Materie kein Geheimnis mehr für die Menschen sein wird.«

Doch der Überfall vom 21. Juni 1941 brachte jäh die Arbeit zum Erliegen, zerstörte unendlich viel des bereits Erreichten. An friedliche Forschung war vorerst nicht zu denken. Die schier übermenschlichen Anstrengungen, um den Aggressor zum Stehen zu bringen und schließlich zurückzuschlagen, die mögliche Gefahr einer faschistischen Atombombe und später die atomare Bedrohung durch die USA erforderten alle Potenzen des Landes. Doch selbst in dieser gefahrvollen Periode, besonders zwischen Hiroshima und dem Bruch des amerikanischen Atombombenmonopols im Sommer 1949, verloren Partei und Regierung nicht einen Augenblick die eigentliche, dem Sozialismus immanente Zielstellung aus dem Auge. Bei allem Vorrang der militärischen Erfordernisse wurde die friedliche Nutzung ebenfalls durch wissenschaftliche Arbeiten vorangetrieben. Noch mitten im Krieg beschäftigte man sich bereits wieder mit Fragen der Grundlagenforschung, so auf dem Gebiet der kosmischen Strahlungen. 1943 unternahmen die Brüder Alichanow zu deren Studium eine großangelegte Expedition in die Bergwelt Armeniens zum 4100 Meter hohen erloschenen Vulkan Alagos. Bereits um die Jahreswende 1946/47 war das Physikalisch-Energetische Institut gegründet worden (FEI) mit dem Ziel – wie es in dem Programm des Instituts hieß –, »Forschungen durchzuführen, die der friedlichen Ausnutzung der Atomkraft dienen. Es führt hauptsächlich Arbeiten der Kernphysik und der Physik von Reaktoren durch, die es gestatten, Wege zur Lösung einer Reihe von praktischen Aufgaben zu finden.«

Sichtbares Forschungsergebnis dieses Instituts war das Kernkraftwerk von Obninsk, auf dessen Gelände dann auch seine Hauptabteilungen errichtet wurden.

1948 waren erste Experimente an einem industriellen Versuchskernkraftwerk durchgeführt worden, und zwar in zwei verschiedenen Versionen. Im Institut für Physikalische Probleme hatte man einen Hochtemperatur-Graphitreaktor entwickelt, der mit angereicherten Uranbrennstoffelementen arbeitete und dessen Wärmeableitung mittels Helium unter einem Druck von 100 at erfolgte.

Im Institut für Atomenergie in Moskau, das heute den Namen Kurtschatows trägt, hatte man ebenfalls einen Graphitreaktor mit ähnlichen Parametern konstruiert, bei dem jedoch Wasser zur Wärmeableitung benutzt wurde.

Die Erfahrungen mit beiden Reaktortypen flossen dann in die Konstruktion und den Bau des ersten Kernkraftwerks von Obninsk ein, bei dem vor allem auf hohe Betriebssicherheit geachtet wurde.

Das erste Kernkraftwerk, das unter der wissenschaftlichen Leitung des Korrespondierenden Mitglieds der Akademie der Wissenschaften, D. I. Blochinzew, stand, besaß drei Hauptteile: Reaktor, Wärmeaustauscher und Kraftwerk. Das Kernstück stellte dabei der Druckröhrenreaktor dar. Als »Brennstoff« diente chemisch reines, bis auf 5 Prozent mit dem Isotop U 235 angereichertes Uran. Rund 260 Kilogramm waren erforderlich, bis der Reaktor »kritisch« wurde, das heißt, bis ein Neutronenstrom zu fließen begann und Wärme erzeugt wurde. Aus dem »Brennstoff« waren 128 durch hochwertigen, rostfreien Chromnickelstahl vor Korrosion geschützte Stäbe geformt worden, die in gleichmäßigem Abstand in einen zylindrischen Graphitblock von 1,7 Meter Höhe

und 1,5 Meter Durchmesser, der als Moderator fungierte, senkrecht angeordnet waren. Als Reflektor diente ein Graphitmantel, als biologischer Schutzmantel eine 1 Meter starke Wasser- und eine 3 Meter dicke Betonschicht. Die entstehende Neutronenstrahlung erhitzte die Graphitfüllung auf 700 Grad Celsius. Als »Kühlmittel« wurde normales Wasser verwandt, dessen Temperatur beim Durchlaufen des Reaktors auf rund 270 Grad anstieg, in einem Röhrensystem jedoch unter hohem Druck stand, damit es flüssig blieb.

Neutronenfänger in Form von Sicherungsstäben, die im Gefahrenfall in den Reaktor eingeschoben werden konnten, sorgten dafür, daß die Kettenreaktion nicht außer Kontrolle geriet. Im Wärmeaustauscher kühlte sich das Wasser auf etwa 190 Grad Celsius wieder ab und übertrug dabei auf einen zweiten selbständigen Wasserkreislauf so viel Wärme, daß sich dieser auf rund 120 Grad erhitzte und Sattendampfturbinen antrieb, die den elektrischen Strom erzeugten. Innerhalb von zwei Wochen reduzierte sich durch den Spaltungsprozeß der Gehalt an U 235 auf 4 Prozent, so daß die Brennstäbe ausgewechselt werden mußten.

Der Wirkungsgrad des ersten Kernkraftwerks war noch relativ gering, denn von den im Reaktor erzeugten 30 000 Kilowatt Wärmeleistung konnten nur 5000, das heißt knapp 17 Prozent, als elektrische Energie gewonnen werden. Aber durch die beiden voneinander unabhängigen Wasserkreisläufe, die garantierten, daß das radioaktiv verseuchte, als Kühlmittel fungierende Wasser in einem geschlossenen System blieb, war ein hoher Sicherheitsfaktor erreicht worden.

Als am Sonntagvormittag, dem 27. Juni 1954, im Kernkraftwerk von Obninsk der Schalthebel umgelegt wurde, der den Reaktor in Gang setzte, und sich wenig später die Turbinen drehten

und elektrisches Licht aufflammte, war das »Feuer des Prometheus« zum zweiten Mal entzündet worden.

»Das Reibfeuer«, hatte Friedrich Engels rund achtzig Jahre zuvor geschrieben, »gab dem Menschen zum ersten Mal die Herrschaft über eine Naturkraft und trennte ihn damit endgültig vom Naturreich.«

In poetischer Form berichtet darüber die uralte Sage vom Prometheus, der für den Menschen das Feuer von den Göttern raubte und zum Urheber der menschlichen Kultur wurde. Die Götter aber schmiedeten ihn zur Strafe mit eisernen Ketten an den Fels.

Doch es vergingen Jahrzehntausende, ehe die Menschheit, nachdem sie die Handhabung und Nutzung des Feuers gelernt hatte, von der primitiven Verwendung der Energie in Form von Wärme dazu übergang, sie in mechanische Energie, in Arbeitsleistung umzuwandeln. Das Zeitalter der Dampfmaschine und des Verbrennungsmotors begann. Die Elektrotechnik erschloß keine unmittelbar neuen Energiequellen, sondern erweiterte nur, wenn auch in ungeahnter Weise, den Anwendungsbereich der chemischen Energie von Brennstoffen und der mechanischen Energie des Wassers und des Windes. Alle Energiereserven der Natur, die die Menschheit bis zu jenem 27. Juni 1954 ausgenutzt hatte, waren durch die Sonne geschaffen worden. In den Kesseln der Kraftwerke und Dampfmaschinen, in den Zylindern der Verbrennungsmotoren wird die Energie von Sonnenstrahlen freigesetzt, die die Tier- und Pflanzenwelt in Jahrmillionen gespeichert hat.

Mit der friedlichen Nutzung der Kernkraft begann die Herrschaft des Menschen über eine völlig andere Naturkraft. Einstein hatte sie eine Generation zuvor mit seiner weltberühmten Formel errechnet. Danach schlummern in jedem Gramm Materie 25 Millionen Kilowattstunden Energie. Ein Kilogramm Uran liefert

20 Millionen Kilowattstunden, das ist ebensoviel wie 2500 Tonnen hochwertiger Kohle. Dabei ist die Uranspaltung nur der erste Schritt zur Atomenergieerzeugung, da nur knapp ein Tausendstel der im Atomkern vorhandenen Energie freigesetzt wird. Die Kernfusion, zum Beispiel des Wasserstoffs, bietet einen siebenfach größeren Ausbeutungsgrad.

Mit der Atomspaltung und Verschmelzung, der nach der Entdeckung des Feuers wohl bedeutsamsten Erfindung des Menschen, ist der Energievorrat faktisch unbegrenzt geworden. Doch der Gigant Atom kann sich nur unter vergesellschafteten Produktionsverhältnissen voll entfalten. Lenins These »Kommunismus gleich Sowjetmacht plus Elektrifizierung« ist seit der industriellen Nutzung der Atomenergie aktueller denn je!

Bertolt Brecht hatte unter dem Eindruck des Verbrechens von Hiroshima ein Stück über Prometheus erwogen, in dem der antike Lichtbringer-Mythos in sein Gegenteil verkehrt werden sollte. In einer handschriftlichen Notiz aus dieser Zeit hatte er vermerkt: »Wahrheit: Nicht die Oberen, sondern die Unteren banden ihn fest. Denn er hatte das Feuer den Oberen gegeben, und sie hatten alles damit niedergebrannt (Atombombe).«

Im Land des Roten Oktober aber hatte das Volk das atomare Feuer selbst entzündet... Die internationale Auswirkung der sowjetischen Pioniertat macht eindrucksvoll an einem Einzelbeispiel den Einfluß des siegreichen Sozialismus auf Entwicklungsprozesse im Kapitalismus deutlich.

Die unmittelbare Reaktion in den Metropolen der imperialistischen Staaten war Betroffenheit. »Rußland«, so konstatierte der »Daily Herald«, »hat in dem Wettkampf, das erste Atomkraftwerk zu bauen, die Welt geschlagen.« Und die »New York Herald« schrieb: »Die Meldung rief bei den westlichen Atom-

behörden genauso wie die Bekanntgabe über den Besitz der sowjetischen Atom- und Wasserstoffbombe Schrecken hervor.« Wo die tiefere Ursache für derartige Reaktionen lag, hatte der Vorsitzende des US-Kongreßausschusses für Atomenergie, Sterling Cole, bereits ein halbes Jahr zuvor erläutert. »Nichts könnte für unser nationales Prestige verheerender wirken, als eine Mitteilung des Kreml, daß die Sowjets die Atomenergie für friedliche Zwecke entwickelt haben.«

Ähnlich wie der Bruch des Atom- und Wasserstoffbombenmonopols und später der Start des ersten Weltraumsatelliten und der Flug des ersten Menschen im All war auch die Pionierarbeit von Obninsk ein entscheidendes Ereignis in der weltweiten Klasseauseinandersetzung. Millionen Menschen der kapitalistischen Welt demonstrierte es die schöpferische Kraft des Sozialismus; die tagtägliche antikommunistische Propaganda der imperialistischen Massenmedien wurde Lügen gestraft.

Insbesondere in den USA, aber auch in den anderen in der Kernforschung fortgeschrittenen Staaten sahen sich die herrschenden Kreise jetzt veranlaßt, ihre Wissenschaftsstrategie zum Teil radikal zu ändern und verstärkte Anstrengungen bei der nichtmilitärischen Nutzung der Kernenergie zu unternehmen. Dies um so mehr, als die Sowjetunion von vornherein die Ergebnisse der zivilen Kernforschung international zugänglich machte.

»Kein Ereignis im jetzigen Stadium der Geschichte kann ganz verstanden werden, wenn man es nicht im Zusammenhang mit dem 27. Juni 1954 betrachtet«, bemerkte damals der französische Journalist Charles E. Martin, nämlich »mit dem diskreten Klopfen des Rotors einer kleinen Turbine«, die den ersten Strom in die benachbarten Kollektivwirtschaften und einige Industriebetriebe unweit Moskaus schickte.

Einen Tag, nachdem der Moskauer Rundfunk die Nachricht über die Inbetriebnahme des ersten Kernkraftwerks der Welt verbreitet hatte, trat die Kommission des US-Kongresses für Atomenergie zu einer Sondersitzung zusammen und beschloß, im Repräsentantenhaus und im Senat einen Gesetzentwurf zur Abänderung des McMahon-Gesetzes vom Jahre 1946 einzubringen. Jene Bestimmungen sollten gelockert werden, die sämtliche Angaben über Reaktortechnik zum Staatsgeheimnis erklärten und Kernbrennstoffe gänzlich dem kommerziellen und industriellen Umlauf entzogen. »Wir verlieren das Rennen um die Atomkraftwerke«, orakelten einflußreiche Senatoren, und das wäre »gleichbedeutend mit einer Katastrophe«.

Schon in den ersten Julitagen gab der Pressesprecher im Weißen Haus bekannt, daß die USA beabsichtigten, im Staate Pennsylvania ein Versuchskernkraftwerk zu errichten. Am 7. September legte Präsident Eisenhower in Shippinport, nahe Pittsburgh, den Grundstein. In Großbritannien kündigte die Regierung im Februar 1955 einen Zehnjahrplan zur Entwicklung von Kernkraftwerken an. Ein halbes Jahr nach Inbetriebsetzung des Obninsker Atomkraftwerks beschloß die Vollversammlung der Vereinten Nationen, im kommenden Jahr eine internationale Konferenz zur friedlichen Nutzung der Kernenergie nach Genf einzuberufen. Hier trafen sich im August 1955 eintausendvierhundert Wissenschaftler aus 73 Ländern; zugleich fand eine umfassende Ausstellung unter dem Motto »Atome für den Frieden« statt. Konferenz und Ausstellung standen im Mittelpunkt des Weltinteresses.

Bis zu diesem Zeitpunkt hatte, vergiftet durch die amerikanische Atomhysterie, ein nahezu undurchdringlicher Schleier der Geheimhaltung über allen Zweigen der Kernforschung gelegen. Diese Position konnte die amerikanische Atomenergiekommission

jetzt nicht mehr aufrechterhalten. »Die Mitteilungen der Russen«, schrieb konsterniert ein westlicher Berichterstatter über den Verlauf der Wissenschaftlerkonferenz im Palais des Nations, dem ehemaligen Völkerbundgebäude, »entlockten den Experten der amerikanischen Atomenergiekommission immer wieder Pfiße der Ver- und Bewunderung.« Hauptanziehungsobjekte der Genfer Ausstellung bildeten das Modell des ersten Kernkraftwerks der Welt, Ergebnisse sowjetischer Kernforschung wie bestrahlte Getreidesorten, die wesentlich widerstandsfähiger sind und zugleich höhere Ernteerträge bringen, sowie die Arbeit mit radioaktiven Isotopen.

Der Leiter der sowjetischen Delegation, die mit insgesamt 102 wissenschaftlichen Referenten auftrat, erklärte die Bereitschaft seines Landes, Versuchsreaktoren und wissenschaftlich-technische Dokumentationen interessierten Staaten zum Selbstkostenpreis zur Verfügung zu stellen. Um nicht zu weit zurückzustehen, hatte die AEC in Vorbereitung auf die Konferenz zahlreiche Forschungsergebnisse freigegeben und prominente Wissenschaftler beauftragt, sie vorzutragen.

Die amerikanischen Forscher kamen aus dem Staunen nicht heraus und sprachen von »Enthüllungssorgien«. Ergebnisse, deren Weitergabe in den USA noch vor kurzem mit hohen Freiheitsstrafen geahndet worden wären, wurden jetzt als das behandelt, was sie tatsächlich waren, nämlich militärisch nicht bedeutsame Forschungsarbeiten. »Jedermann fühlt«, frohlockte Professor Libby, Mitglied der AEC, »daß er jetzt endlich frei reden kann. Es ist ein großartiges Gefühl, man kann es hier überall spüren.«

Daß es sich hierbei lediglich um ein taktisches Manöver des militärisch-industriellen Komplexes, nicht aber um einen grundsätzlichen Wandel in der Stellung zum freien Austausch wissen-

schaftlicher Ergebnisse handelte, machte die sogenannte Muller-Affäre deutlich.

Professor Hermann J. Muller, weltbekannter amerikanischer Strahlungsgenetiker, Nobelpreisträger für die bahnbrechende Entdeckung der Genmutationen – der Veränderung der Erbanlagen – durch Röntgenstrahlen, hatte, ebenso wie alle US-Teilnehmer an der Atomkonferenz, seinen Vortrag der AEC zur Kontrolle vorlegen müssen. Im Unterschied zu den meisten anderen Wissenschaftlern wurde ihm jedoch mitgeteilt, sein Referat sei nicht weitergereicht, er selbst von der offiziellen Teilnehmerliste gestrichen worden; er dürfe lediglich als Beobachter nach Genf fahren, ohne an der Diskussion teilzunehmen. Die AEC hatte allerdings nicht mit der Weltöffentlichkeit gerechnet.

In der Sektion Genetik fiel Mullers Schweigen schnell auf, und es dauerte nicht lange, bis in den Wandelgängen der Konferenz das Verdikt und dessen Motive ruchbar wurden. In diesen Wochen und Monaten zogen radioaktive Wolken der jüngsten amerikanischen Atombombenversuche bis Skandinavien und Mitteleuropa und riefen neue Massenproteste hervor. Mullers Vortrag aber beschäftigte sich gerade mit der gefährlichen Wirkung radioaktiver Strahlungen auf die menschlichen Erbanlagen und basierte auch auf Untersuchungsergebnissen der Spätfolgen des Verbrechens von Hiroshima.

Als die Zusammenhänge bekannt wurden, erreichte die Empörung ein solches Ausmaß, daß der Vorsitzende der AEC versuchte, die ganze Angelegenheit als ein bedauerliches Versehen hinzustellen. Mullers Report wurde in die offiziellen Konferenzmaterialien aufgenommen. Auf der Genfer Atomkonferenz wurde sichtbar, daß – entgegen der Euphorie vieler Wissenschaftler aus kapitalistischen Ländern, die an ein Ende der Vergiftung der wissen-

schaftlichen Beziehungen durch die amerikanische Politik des kalten Krieges glaubten – nur dort und nur soweit, wo und wie sich der Einfluß der Demokratie und des Sozialismus durchsetzen, internationale wissenschaftliche Zusammenarbeit auf der Basis friedlicher Koexistenz möglich ist.

Einer der größten Forscher, dessen Namen untrennbar mit der friedlichen Nutzung der Atomenergie verbunden ist, fehlte auf der Konferenz – Frédéric Joliot-Curie; die französische Regierung hatte die Nominierung des kämpferischen Patrioten und Kommunisten abgelehnt.

Vertretern der DDR war diskriminierenderweise die Teilnahme ebenfalls verwehrt worden.

Trotzdem war die erste Weltkonferenz über die friedliche Nutzung der Atomenergie in Genf ein verheißungsvoller Auftakt, der eingeleitet und in den folgenden Jahren verstärkt durch die Siege des Sozialismus auch an der wissenschaftlichen Front fortgesetzt wurde. Nicht weniger glanzvoll schnitt die UdSSR im ersten internationalen Geophysikalischen Jahr 1957/58 ab, in dem der Sputnik den Erdball umkreiste.

Die großen Erfolge der UdSSR in der Kernforschung, der Raketentechnik und Elektronik führten dazu, daß man in der zweiten Hälfte der fünfziger Jahre auch in den wissenschaftlichen Metropolen der westlichen Welt begann, Russisch zu lernen. Sowjetische Angebote zum Austausch von Wissenschaftlerdelegationen und Forschungsergebnissen, wenige Jahre zuvor noch mit spöttischen Bemerkungen abgetan, wurden begierig angenommen.

Kurz nach der Genfer Konferenz begab sich erstmals eine Gruppe Kernphysiker, quasi als Vorpostenpatrouille, in die UdSSR. Reichlich irritiert kehrte sie zurück. »Ich habe in Rußland fortwährend das höchst merkwürdige Gefühl gehabt«, schilderte

Professor Lundby seine Eindrücke, »Dinge zu erleben, die mir einfach unglaublich erschienen – etwa, wenn ich mit sowjetischen Wissenschaftlern über Experimente der neuesten Forschung diskutierte, mit denen sich die Russen nach unserer Ansicht noch gar nicht befassen konnten, und wenn mir große Kernreaktoren und technische Anlagen gezeigt wurden, von denen wir vordem auch nicht das Geringste gehört hatten . . .«

Derartige Überraschungen, Folge einer eklatanten Fehleinschätzung des sowjetischen wissenschaftlichen Potentials, aber auch Ergebnis jahrelanger antikommunistischer Propaganda, erlebten Wissenschaftler aus kapitalistischen Ländern öfter.

Am 25. April 1956 war der große Vortragsraum des britischen Atomzentrums Harwell bis auf den letzten Platz besetzt. Großbritanniens Kernforscherelite, rund dreihundert Wissenschaftler, hockte auf den Klappsitzen und verfolgte gespannt die Formeln, die ein bärtiger Gelehrter mit flinker Hand an die Tafel kritzelte. Es war Igor Kurtschatow, der einen Weg zur »Zähmung der Wasserstoffbombe« entwickelte – ein Problem, das die Spitzenphysiker der Welt seit einigen Jahren in Atem hielt und für die Zukunft fundamentale Bedeutung besaß, weil es völlig neue Dimensionen der Energiegewinnung eröffnen konnte. Denn auch die Ausnutzung des Urans durch Kernspaltung hat Grenzen. Die Weltvorräte sind nicht unbeschränkt, und der Ausbeutungsgrad ist, so gewaltige Energiemengen, verglichen mit »konventionellen« Brennstoffen, auch frei werden, doch begrenzt. Hinzu kommt, daß das Problem des radioaktiven Abfalls keineswegs leicht lösbar ist, vor allem wenn sein Umfang beträchtlich zunimmt.

Einen Lösungsweg könnte die Kernverschmelzung bedeuten, sowohl was den hohen Ausbeutungsgrad als auch den schier unerschöpflichen »Rohstoff« Wasserstoff betrifft; die bei der thermo-

nuklearen Fusion auftretenden radioaktiven Rückstände können leichter unter Kontrolle gebracht werden.

Ähnliche Prozesse, wie sie sich in der Sonne abspielen, gesteuert auf Erden zu vollziehen, das könnte ein Schlüssel sein, um der Menschheit das Tor zu einem Schlaraffenland an Energie zu öffnen.

Die Wasserstoffbombe kopiert in gewissem Sinne die thermonuklearen Vorgänge im gigantischen Sonnenofen zum Zwecke der Zerstörung. Die »Zähmung der Bombe«, das heißt, die gesteuerte, nicht explosionsartige thermonukleare Reaktion, die allein ermöglicht, die frei werdenden Energiemengen industriell zu nutzen, birgt jedoch derartige Schwierigkeiten, daß sich ihnen gegenüber selbst die Entwicklung der Wasserstoffbombe als ein Kinderspiel darstellt. Obgleich eine gesteuerte Kernfusion bereits 1946 von verschiedenen Kernforschern in Betracht gezogen worden war, vertraten anfangs doch die meisten Kernphysiker die Meinung, Fusionskettenreaktionen könnten nur, wie in der Bombe, mit explosionsartiger Geschwindigkeit ablaufen.

Voraussetzung für die steuerbare, kontrollierte thermonukleare Reaktion zur Energiegewinnung ist eine Temperatur von Hunderten Millionen, möglicherweise von einer Milliarde Grad. Denn nur unter diesen Bedingungen befindet sich die Materie in einem Zustand, in dem die Atome ihre Elektronenhüllen verlieren und zugleich in außerordentlich schnelle Bewegung geraten, so daß sich aus den leichtesten Atomkernen – vorzugsweise Wasserstoffkernen – schwerere Atomkerne, in erster Linie Helium, aufbauen. Der dabei auftretende Massendefekt beziehungsweise die ihm entsprechende Bindungsenergie erreicht entsprechend der Einsteinschen Formel $E = mc^2$ riesige Dimensionen. Aus einem Liter Wasser, der rund 0,14 Gramm Deuterium enthält, könnte mittels

Kernfusion soviel Energie gewonnen werden wie aus 300 Litern Benzin.

Plasma nennt man den vierten Aggregatzustand, in dem die Materie als ionisiertes Gas auftritt. In der Sonne, die völlig aus Plasma besteht, halten gigantische Gravitationskräfte das glühende Gas zusammen. Doch selbst bei Temperaturen von rund 15 Millionen Grad, wie sie im Zentrum des Feuerballs existieren, vollzieht sich die Kernverschmelzung nach irdischen Maßstäben in einem derartigen Zeitlupentempo, daß sie für eine Energiegewinnung nicht in Frage kommt.

Wie aber kann man auf der Erde außer durch eine Atombombe eine solche Hitze erzeugen, die die Materie in den vierten Aggregatzustand versetzt und zur Verschmelzung der Kerne führt? Wie dieses Plasma zusammenhalten, um es auszunutzen, da es doch keinen uns bekannten Stoff gibt, der derartige Temperaturen aushält?

»Wir öffneten die Tür zu einem absolut dunklen Raum«, charakterisierte Professor Jemeljanow rückblickend die Anfänge der sowjetischen Forschung zur gesteuerten Kernverschmelzung Ende der vierziger Jahre. »Wir mußten uns vortasten. Streckenweise leuchtete kein Schimmer der Theorie.«

1956 legte Kurtschatow in Harwell offen den Stand der sowjetischen Kernforschung dar. »Eine der Ideen, die auftauchten«, schrieb er unmittelbar nach seiner Rückkehr aus England in der »Prawda«, seinen in Harwell gehaltenen Vortrag allgemeinverständlich referierend, »bestand darin, für die Wärmedämmung des Plasmas ein Magnetfeld zu benutzen. Ein junger Physiker, das heutige Akademiemitglied A. D. Sacharow, und Akademiemitglied I. E. Tamm wiesen im Jahre 1950 als erste darauf hin. Die sowjetischen Wissenschaftler zeigten, daß das Magnetfeld die

Rolle einer ‚unsichtbaren Wand‘ spielen kann, die das Plasma zusammenhält und für Wärmeisolierung sorgt . . . Das Magnetfeld, das für die Wärmedämmung gebraucht wird, kann man schaffen, indem man durch ein verdünntes Gas einen Strom von einigen hunderttausend Ampere hindurchschickt. Wenn man in der Lage ist, im Gas eine solche elektrische Entladung hervorzurufen, die stärker als jeder Blitz ist, darf man auf Grund theoretischer Überlegungen erwarten, daß der Stoff in der Entladungskammer in Millionstel Sekunden zu einem von der Kammerwand abgerissenen dünnen Plasmafaden zusammengepreßt wird und sich auf sehr hohe Temperaturen erhitzt . . . Wie die Versuche gelehrt haben, kann man dadurch . . . den sich so bildenden Plasmafaden tatsächlich auf eine Temperatur von etwa einer Million Grad erhitzen . . . Nur weitere Forschungen können die Antwort auf die Frage bringen, ob es auf diesem Wege gelingen wird, eine regelbare thermonukleare Reaktion großer Intensität in Gang zu bringen. Die Lösung dieser Aufgabe«, schloß Kurtschatow, »würde die Menschheit für alle Zeiten von der Sorge um die Energievorräte, die sie zu ihrer Existenz benötigt, befreien.«

Die »magnetische Flasche«, das war vielleicht ein Lösungsweg. Es gibt auf Erden keinen Stoff, der der Millionentemperatur des glühenden Plasmas widerstehen kann. So müssen enorm starke elektromagnetische Felder die Funktion eines unsichtbaren, aber wirksamen »Gefäßes« übernehmen, das das Plasma zusammenhält. An der Verwirklichung dieses Prinzips arbeiteten auch Kernphysiker anderer Länder, insbesondere der USA und Großbritanniens. Die Bedeutung von Kurtschatows Vortrag lag vor allem darin, daß die UdSSR die bis dahin von allen Seiten strikt geübte Geheimhaltung durchbrach und ihre neuesten Forschungsergebnisse darlegte, entsprechend dem von ihr verfochtenen Prinzip der

internationalen wissenschaftlichen Zusammenarbeit zum gegenseitigen Nutzen.

»Professor Kurtschatow hat Einzelheiten bekanntgegeben«, meldete die Nachrichtenagentur »Reuter«, »die in den westlichen Ländern völlig unbekannt waren. Der russische Gelehrte hat alle Fragen ausführlich, ohne auszuweichen, beantwortet und den britischen Wissenschaftlern Fakten mitgeteilt, die sie nicht einmal ahnten.«

Die Wissenschaftler der kapitalistischen Länder profitierten in doppelter Weise von den Ergebnissen der sowjetischen Atomforschung: einmal durch die Information über den neuesten Wissenschaftsstand, zum anderen durch die verstärkte Förderung ziviler Kernforschung seitens der eigenen Regierungen, die es sich angesichts des sowjetischen Vorsprungs nicht leisten konnten, untätig zu bleiben.

Professor Jemeljanow hielt sich in den Wochen nach Kurtschatows Harwell-Vortrag zu einer Studienreise in den USA auf. »Ich entsinne mich«, schrieb er später, »wie ich in das Laboratorium Brookhaven auf Long Island fuhr, um einige bekannte Wissenschaftler zu besuchen. Ich traf keinen einzigen an. Später erklärten sie mir, nach Kurtschatows Vortrag seien in aller Eile mehrere neue Zentren für die Erforschung der gesteuerten nuklearen Reaktion aus dem Boden gestampft worden. In Frankreich begegnete ich dem bekannten Physiker Hubert. Er sagte mir: ‚Ich befand mich in einer äußerst prekären Situation. Man verweigerte mir die nötigen Mittel für meine Forschungen. Kaum hatte Kurtschatow seine Rede gehalten, fragte man mich, wieviel Geld ich brauche, um die thermonuklearen Arbeiten in Gang zu bringen.‘«

Die »Zähmung der Wasserstoffbombe« hat sich, ungeachtet aller erzielten Fortschritte, als eine der kompliziertesten und langwie-

rigsten Aufgaben der Wissenschaft erwiesen, die auch heute noch nicht gelöst ist.

Besonders Igor Kurtschatow widmete sich, buchstäblich bis zu seinem letzten Atemzug, dieser Aufgabe. Kurz nach seiner Rückkehr aus Harwell fesselte ihn, dessen Gesundheit durch die jahrzehntelange, geradezu übermenschliche Arbeit schon stark angeschlagen war, eine Lähmung ans Krankenbett. Dem ersten Schlaganfall im Mai 1956 folgte bald ein zweiter. Doch mit der ihm eigenen Energie gab er nicht auf. »Ich bin ein kranker Mann und kann nicht zu Sitzungen gehen«, scherzte er. »Ich werde aber die Gelegenheit beim Schopfe nehmen und mir die Freiheit für die Wissenschaft erhalten.«

Ende 1957 ging es ihm wieder besser, und mit neuer Tatkraft trieb er die Arbeit an der gesteuerten Kernfusion voran, die ein Schwerpunkt des von ihm geleiteten Moskauer Instituts für Atomenergie bildete. In der »Waldhütte«, wie seine Mitarbeiter das Häuschen unweit der Hauptstadt nannten, in dem sich Kurtschatow niedergelassen hatte, liefen alle Fäden zusammen. In diesen Monaten stand der Bau größerer und funktionstüchtigerer Magnetfallen im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit. Entsprechend den Anregungen der beiden Theoretiker Sacharow und Tamm arbeiteten die Akademiemitglieder Leontowitsch und Arzimowitsch im Moskauer Institut verbissen an thermoelektronischen Einrichtungen, die unter den Namen ORGA und Tokamak weltberühmt wurden.

Beide basieren auf dem gleichen Prinzip der Erzeugung eines schweren Wasserstoff-Lithiumplasmas, das durch große Stromstärken gewonnen und mittels starker Magnetfelder stabilisiert wird. ORGA, die »magnetische Flasche« in linearer Anordnung, besteht aus einer meterlangen, dicken Vakuumröhre, in der riesige

Spulen magnetische Felder in flaschenähnlicher Gestalt aufbauen. Beim Tokamak (abgekürzte Bezeichnung für Toroidalkammer) hingegen ist die Anlage ringförmig, eine Art Plasmakarussell.

Doch die Schwierigkeiten, die bei der Entwicklung dieser Magnetfallen bewältigt werden mußten, waren enorm. Immer wieder brachen Teile des heißen Plasmas aus dem Magnetfeld aus, kühlten ab, sobald sie die Wände der Anlage berührten, und verunreinigten sich. Die erreichte Temperatur war zu gering, das Plasma zu stark verdünnt, so daß die Kernverschmelzung nicht zustande kam.

Unermüdlich stand Kurtschatow mit Rat und Tat zur Seite, aber immer wieder warf ihn die Krankheit zurück aufs Lager. Zu seinem 56. Geburtstag, am 12. Januar 1959, machten ihm die Wissenschaftler der ORGA ein schönes Geschenk. Die ersten 5 Milliampere molekularer Ionen waren in die Anlage eingebracht worden. Sooft es sein Zustand erlaubte, besuchte Kurtschatow die große Plasmafalle, schlug Verbesserungen vor, machte neue Berechnungen. Kurtschatow war wie verjüngt, hatte neue, weitreichende Pläne, sah Lösungswege, um die scheinbar unberechenbaren Turbulenzen des Plasmas, die immer wieder Instabilitäten hervorriefen, auszumerzen.

Am 7. Februar 1960, einem Sonntag, fuhr er mit seinem langjährigen Freund, dem Kernphysiker J. B. Chariton, mit dem er schon Ende der dreißiger Jahre theoretische Berechnungen über Kettenreaktionen mit schnellen und langsamen Neutronen angestellt hatte, in ein Sanatorium unweit Moskaus. Kurtschatow fühlte sich gesund und frisch.

»Jetzt brauche ich die Ärzte nicht mehr«, meinte er gutgelaunt und unternahm mit seinem Freund einen ausgedehnten Spaziergang im winterlichen Park des Sanatoriums. Wie meist drehten

sich die Gespräche um wissenschaftliche Probleme der Kernphysik, die beide Männer seit ihrer Jugend nicht mehr losgelassen hatte. »Setzen wir uns ein wenig, Juri«, schlug Kurtschatow nach einer Weile vor und steuerte auf eine Gartenbank zu. Sie fegten den hohen Schnee ab, um sich niederzulassen. Als Juri Chariton zu seinem Freund hinüberblickte, sah er ihn weit nach vorn gelehnt, sein Kinn lag auf der Brust. Er war tot. Seine sterblichen Überreste wurden an der Kremelmauer beigesetzt.

Igor Wassilijewitsch Kurtschatow hat in vorbildlicher Einheit die intellektuellen und charakterlichen Eigenschaften eines Gelehrten von Weltrang und kämpferischen Kommunisten zugleich verkörpert und eine ganze Generation sowjetischer Naturwissenschaftler erzogen und ausgebildet. Seine großen Leistungen sind bis heute unvergessen. Das Institut, mit dessen Aufbau er in den schweren Tagen des Großen Vaterländischen Krieges aus dem Nichts begonnen hatte und das er zu Weltruhm führte, trägt heute seinen Namen. Ihm zu Ehren ist das im Vereinigten Kernforschungsinstitut Dubna erstmals künstlich erzeugte Element mit der Ordnungszahl 104 Kurtschatowium genannt worden. Seine Leistungen sind weitergeführt und besonders auch auf dem Gebiet der thermonuklearen Kernverschmelzung durch neue große Erfolge gekrönt worden. Schon 1963 konstatierten amerikanische Experten: »Wie Untersuchungen bestürzter amerikanischer Wissenschaftler jetzt ergeben, sind die Anstrengungen der Sowjetunion, die Kontrolle über die Energie der Wasserstoffbombe zu erlangen, um 50 Prozent größer als die der USA . . . Eine Gruppe führender Experten der US-Regierung für thermonukleare Fragen entdeckte vor kurzem bei einem Besuch in der Sowjetunion einige aufsehenerregende ‚absolut neue‘ Entwicklungen.«

Hierzu gehören vor allem auch wesentlich verbesserte Anlagen

vom Typ des Plasmakarussells Tokamak. Eine Gruppe unter Leitung des berühmten Physikers Akademiemitglied L. S. Arzimowitsch erzeugte im Kurtschatow-Institut 1965 erstmals für den Bruchteil einer Sekunde ein stabiles Plasma von rund 40 Millionen Grad und einer Dichte von 10 Milliarden Teilchen pro Kubikzentimeter, wobei eine Kernverschmelzung stattfand.

Professor Arzimowitsch kommentierte seinen Erfolg mit der lakonischen Feststellung: »Wir haben unsere Forschungen mit einer Plasmatemperatur von 100 000 Grad und einer Teilchendichte von 10 Millionen pro Kubikzentimeter begonnen. Im Verlauf von 18 oder 19 Jahren haben wir die Temperatur auf mehrere Millionen Grad, die Teilchendichte um das Tausendfache gesteigert.« Doch noch ist der Weg zum thermonuklearen Kraftwerk sehr weit – wie weit, das verdeutlichen auch die Schätzungen des sowjetischen Physikers Sowowski. Er nennt als Voraussetzung für praktisch nutzbare Fusionsreaktoren Temperaturen bis zu einer Milliarde Grad und Plasmadrücke bis 120 at, wobei die Anlage ein Volumen von rund 100 Kubikmetern annehme. Zu ihrem Betrieb würden rund 5000 Megawatt erforderlich sein. Diese Dimensionen sind für uns heute noch schwer vorstellbar, lassen zugleich aber auch auf die immensen Energiemengen schließen, die ein rentables thermonukleares Kraftwerk erzeugen würde.

Während Mitte der fünfziger Jahre in der UdSSR bereits zielstrebig an der Lösung des Energieproblems für das kommende Jahrtausend gearbeitet wurde, galt die Hauptanstrengung der Verbesserung der »konventionellen« Kernkraftwerke und nicht zuletzt der Unterstützung der sozialistischen Bruderländer beim Aufbau einer eigenen Kernforschung und energetischen Basis. Musterbeispiel dieser uneigennütigen Hilfe der UdSSR ist die Entwicklung der Kernphysik und -technik in unserer Republik.

Naturgemäß waren in den ersten Jahren nach Kriegsende entsprechend dem Potsdamer Abkommen jegliche Arbeiten auf dem Gebiet der Atomforschung untersagt. Während man in den Westzonen unter Umgehung der eindeutigen Festlegungen der Antihitlerkoalition und des Kontrollrates die Voraussetzungen für eine spätere Kernforschung und -entwicklung im Sinne einer neuerlichen aggressiven Expansionspolitik schuf, wurden auf dem Territorium der heutigen DDR die sozialökonomischen Wurzeln einer solchen Politik für immer beseitigt. Kriegsverbrecher- und Rüstungskonzerne wurden Volkseigentum, auch die Auer-Werke.

Am 15. Oktober 1945 beantragte die antifaschistisch-demokratische Stadtverwaltung von Oranienburg beim zuständigen Amtsgericht die Beschlagnahme des Werkes. »Die genannte Firma«, hieß es in dem Dokument, »war ein Rüstungsbetrieb, dem ein Konzentrationslager angegliedert war. Die Behandlung der Häftlinge war, wie in allen Konzentrationslagern, eine unmenschliche.«

Ebenso gingen sämtliche Konzerne und deren Tochtergesellschaften und Zweigniederlassungen, die in irgendeiner Form Teilhaber und Nutznießer der faschistischen Kriegsproduktion waren und sich auf dem Territorium der DDR befanden, wie die Leuna-Werke Merseburg, Zweigfilialen der I.G. Farben und der DEGUSSA, unmittelbar in die Hände des Volkes oder in sowjetische Verwaltung über und wurden später der Regierung der DDR übergeben.

Nachdem die Deutsche Demokratische Republik als selbständiger, souveräner Staat geschaffen worden war, fiel naturgemäß auch die Beschränkung für die friedliche Nutzung der Atomenergie. An der Wiege der Kernforschung und -technik der DDR stand, wie auf vielen Gebieten, die Unterstützung der UdSSR als Ausdruck des sozialistischen Internationalismus. Einem ersten all-

gemeinen Abkommen über wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit und der Bildung einer entsprechenden Kommission im September 1951 folgten 1955 jene entscheidenden Schritte, die den Aufbau kernphysikalischer und -technischer Einrichtungen einleiteten und den Beginn der Atomforschung in der DDR markierten. Am 28. April 1955 wurde ein »Abkommen über die Hilfeleistung der UdSSR für die DDR auf dem Gebiet der Physik des Atomkerns und der Nutzung der Atomenergie für die Bedürfnisse der Volkswirtschaft« geschlossen, das die Lieferung eines Forschungsreaktors und eines Zyklotrons, radioaktiver Isotope und entsprechender Laboreinrichtungen, Unterstützung beim Aufbau eines Atomkraftwerks und vor allem bei der Ausbildung entsprechender Fachleute vorsah. Etwa zur gleichen Zeit kehrten zahlreiche namhafte Gelehrte und Spezialisten wie Nobelpreisträger Gustav Hertz, Adolph Thiessen, Max Steenbeck und Manfred von Ardenne, in die DDR zurück. Ihre großen, in der UdSSR erworbenen Erfahrungen und erzielten Ergebnisse, die zum Teil mit hohen sowjetischen staatlichen Auszeichnungen gewürdigt wurden, bedeuteten eine weitere wesentliche Starthilfe für die junge Kernphysik in unserer Republik.

Am 1. November des gleichen Jahres beschloß die Regierung der DDR wichtige Maßnahmen zur Entwicklung der friedlichen Kernforschung und -technik. Dazu gehörten der Aufbau eines Instituts für Kernphysik, die Errichtung einer Fakultät für Kernforschung und Kerntechnik an der damaligen Technischen Hochschule Dresden, die Arbeit mit radioaktiven Isotopen, zuerst an der Berliner Charité und im neugeschaffenen Isotopenlabor des Landwirtschaftlich-Chemischen Instituts der Universität Jena. Ein wissenschaftlicher Rat für die friedliche Anwendung der Atomenergie, der sich aus hervorragenden Fachleuten der einzelnen

physikalisch-technischen Disziplinen und Vertretern staatlicher Organe zusammensetzt und unter Vorsitz von Professor Dr. G. Hertz steht, berät den Ministerrat der DDR in allen grundsätzlichen Fragen, die mit der weiteren Entwicklung der Kernforschung und Kerntechnik zusammenhängen. Als zentrales Organ der Regierung entstand im Februar 1957 das Amt für Kernforschung und Kerntechnik, dessen Hauptaufgabe die Förderung, Koordinierung und Kontrolle sämtlicher auf diesem Gebiet durchzuführender Arbeiten ist. Im gleichen Jahr wurde als Vorläufer des heutigen Amtes für Strahlenschutz der DDR das Institut für Staubforschung und Schwebestoffe mit Stammsitz in Berlin und Zweigstellen in verschiedenen Teilen der Republik errichtet, dem die regelmäßige Kontrolle der Luft und des Wassers auf Radioaktivität obliegt. Am 28. März 1962 verabschiedete dann die Volkskammer der DDR ein umfassendes Atomgesetz, das Inhalt, Platz und Rolle der friedlichen Kernforschung bei der Gestaltung der entwickelten sozialistischen Gesellschaft präzise umreißt. Charakteristisch für die gesamte Gesetzgebung und alle praktischen Maßnahmen ist die eindeutige Orientierung auf die ausschließlich friedliche Forschung und die außerordentlich strengen Sicherheitsvorkehrungen.

Am 16. Dezember 1957, an einem kalten klaren Wintertag, bewegt sich ein kleiner Autokonvoi, zumeist Personenkraftwagen vom Typ EMW, von Dresden auf der Fernverkehrsstraße F 6 in Richtung Bautzen. Die Fahrzeuge fahren durch die kleine Ortschaft Rossendorf bis in den ausgedehnten Kiefernwald, der sich hinter den letzten Häusern erstreckt. Unvermittelt lichtet sich der Wald. Ein paar nagelneue Gebäude, ein hochragender Schornstein, Starkstromleitungen tauchen auf. Hier entsteht das Kern-

forschungszentrum der DDR, das Zentralinstitut für Kernforschung Rossendorf.

Nach knapp zweijähriger angestrenzter Arbeit wird an diesem Tag in Anwesenheit von Ministerpräsident Otto Grotewohl sowie von hervorragenden sowjetischen Fachleuten und Wissenschaftlern aus der DDR der erste Kernreaktor auf deutschem Boden eingeweiht. Er ist bereits seit zwei Tagen »kritisch« und setzt die durch Spaltung der Urankerne frei gewordene Energie in Wärme und Strahlung um.

Der aus der Sowjetunion komplett gelieferte und mit ihrer Hilfe installierte Reaktor ist eine ausgesprochene Forschungseinrichtung. Er arbeitet mit auf 10 Prozent angereichertem Uran und mit normalem Wasser als Kühl- und Bremsmittel. Seine Leistung beträgt 2000 Kilowatt.

Durch den Aufbau des Rossendorfer Reaktors und einem ebenfalls aus der UdSSR stammenden mächtigen Zyklotron, Modell U-120 mit einer Energie von 25 Megaelektronenvolt, das im August 1958 in Betrieb genommen wird, ist die junge Atomwissenschaft der DDR in die Lage versetzt, den Anschluß an die Weltentwicklung zu erreichen.

Eine der wichtigsten Aufgaben des Rossendorfer Instituts besteht darin, Erfahrungen im Umgang mit Kernreaktoren zu gewinnen und Fachleute für künftige Kernkraftwerke auszubilden. Beispielsweise stand schon Ende der fünfziger Jahre fest, daß die Reaktoren des ersten Kernkraftwerks der DDR bei Rheinsberg von ähnlichem Typ sein würden wie jener in Rossendorf. Die Projektierung übernahm das 1958 errichtete technische Büro für Reaktor- und Kraftwerkbau in Berlin.

Darüber hinaus erweist sich der Rossendorfer Reaktor für ausgedehnte spezielle Forschungsprogramme und vor allem für die

Herstellung radioaktiver Isotope verschiedenster Anwendungsbereiche in Wissenschaft, Technik und Medizin als äußerst effektiv. Heute ist das Zentralinstitut für Kernforschung nach der UdSSR einer der größten Lieferanten innerhalb des RGW für radioaktive Isotope. Sein Name hat in der Welt einen guten Klang. Professor Dr. Dr. Klaus Fuchs, seit Sommer 1959 stellvertretender Direktor des Instituts, hat an dieser Entwicklung und an der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses entscheidenden Anteil. Seine wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiet der theoretischen Physik, insbesondere der Quantentheorie sowie der Kern- und Reaktortheorie, genießen internationales Ansehen.

Nach seiner Tätigkeit in Los Alamos in der theoretischen Abteilung unter Hans Bethe war er 1946 wieder nach England zurückgekehrt und arbeitete im Kernforschungszentrum Harwell. Auf dem Höhepunkt des kalten Krieges, als die tonangebenden Kreise der USA und Großbritanniens die antikommunistische Hysterie ins Maßlose steigerten und sich anschickten, ihre atomaren Aggressionspläne gegen die UdSSR und die sich formierende sozialistische Staatengemeinschaft in Szene zu setzen, wurde Klaus Fuchs im Januar 1950 verhaftet und zu 14 Jahren Kerkerhaft verurteilt.

Neun Jahre später wurde Klaus Fuchs »wegen guter Führung«, wie es offiziell hieß, »vorzeitig entlassen«. Alle Versuche des britischen Geheimdienstes und regierungsamtlicher Stellen, den hochqualifizierten Wissenschaftler zu bewegen, in England zu bleiben, scheiterten. Sofort nach seiner Freilassung Mitte Juni 1959 begab er sich in die DDR, deren Staatsbürger er wurde. Hier, in unserer Republik, die ihm zur Heimat geworden ist, findet sein Leben als mutiger Antifaschist und Kommunist und als hervorragender Wissenschaftler seine folgerichtige Fortsetzung und Krönung.

So bedeutsam die in Rossendorf und in anderen Institutionen der Deutschen Akademie der Wissenschaften der DDR erzielten Forschungsergebnisse auch sind, stellen sie doch nur einen höchst spezifischen Beitrag zur Weiterentwicklung der Kernphysik dar. Um den Erfordernissen und Möglichkeiten der wissenschaftlich-technischen Revolution gerecht zu werden, ist auch in der kernphysikalischen Grundlagenforschung ein hoher Grad kooperativer Arbeit entsprechend den Prinzipien des sozialistischen Internationalismus besonders wichtig. Daher ist es kein Zufall, daß gerade in der physikalischen Grundlagenforschung die Integration zwischen den sozialistischen Ländern unter Führung der UdSSR frühzeitig begann und heute von hoher Intensität ist. Bereits im Januar 1955 hatte die sowjetische Regierung, wie es in der amtlichen Mitteilung hieß, »der Volksrepublik China, der Volksrepublik Polen, der Tschechoslowakischen Republik, der Rumänischen Volksrepublik und der Deutschen Demokratischen Republik allseitige Hilfe bei der Projektierung und dem Aufbau von Kernreaktoren mit einer Kapazität bis zu 5000 Kilowatt sowie von Elementarteilchenbeschleunigern angeboten . . . Den Wissenschaftlern und Ingenieuren dieser Länder wird die Möglichkeit gegeben, sich mit den wissenschaftlichen Forschungsarbeiten, die in der UdSSR auf dem Gebiet der friedlichen Ausnutzung der Atomenergie durchgeführt werden, sowie mit der an Versuchsreaktoren geleisteten Arbeit vertraut zu machen.« Von Ende März bis Mitte April des gleichen Jahres weilten Delegationen der fünf Länder in der sowjetischen Hauptstadt, entsprechende Abkommen wurden geschlossen, denen bald auch Ungarn und Bulgarien beitraten. Erstmals öffneten sich die Tore des Atomkraftwerks von Obninsk für ausländische Wissenschaftler.

Bekanntlich wurden bereits im nächsten Jahr, 1956, Reaktoren

und Zyklotrone an die befreundeten sozialistischen Staaten geliefert. Die Volksrepublik China erhielt beispielsweise für Versuchszwecke einen Kernreaktor mit einer Kapazität von 6500 Kilowatt, der eine Endleistung von 10 000 Kilowatt erreichte, das Doppelte der Leistung des Obninsker Atomkraftwerks.

Auf Anregung der Sowjetunion fand im selben Jahre eine Konferenz von Vertretern Albaniens, Bulgariens, Chinas, der DDR, der Koreanischen Volksdemokratischen Republik, der Mongolischen Volksrepublik, Polens, Rumäniens, der Tschechoslowakei, der UdSSR, Ungarns und der Demokratischen Republik Vietnam statt, die den Beschluß faßten, ein »Vereinigtes Institut für Kernforschung« (VIK) zu errichten und die wissenschaftlichen und materiellen Ressourcen der Kernforschung zu vereinigen. Am 26. März 1956 wurde ein entsprechender Vertrag unterzeichnet.

Charakter, Aufbau und Leitung dieses Instituts stellen etwas Neues in der Geschichte der Wissenschaft dar, wie es sich nur bei der Zusammenarbeit von sozialistischen Völkern entwickeln kann. Sämtliche an der Arbeit des Vereinigten Instituts beteiligten Staaten tragen entsprechend ihren wirtschaftlichen Möglichkeiten zum Unterhalt und zur Weiterentwicklung der Einrichtung bei. So die KVDR und die MVR mit jeweils 0,05 Prozent, Bulgarien mit 2 Prozent und die UdSSR mit 47 Prozent. 1966 beschlossen die Mitgliedsländer, der heldenhaft gegen die US-Aggression kämpfenden Demokratischen Republik Vietnam die Beitragszahlung bis auf weiteres zu erlassen. Doch ungeachtet der Höhe der Beiträge haben entsprechend den Satzungen alle beteiligten Staaten in den Leitungsorganen, dem Komitee der Bevollmächtigten Regierungsvertreter und im Wissenschaftlichen Rat paritätisch Sitz und Stimme, und vor allem: Jedem Partnerland stehen für seine Experimente alle vorhandenen Mittel und Versuchsanlagen zur Ver-

fügung, jeder Wissenschaftler hat Zugang zu sämtlichen Materialien und Einblick in jegliche Arbeitsergebnisse. Das Gesamtwirken des VIK darf nur friedlichen Zwecken dienen, und jedes Land, das die Statuten anerkennt, kann Mitglied werden.

Knapp 130 Kilometer nördlich von Moskau, dort, wo das Flößchen Dubna in den Oberlauf der Wolga mündet, befindet sich dieses Mekka der Physik. Eine Stadt der Wissenschaft, mitten im Wald gebaut. »Vereinigtes Institut für Kernforschung Dubna« steht in den Sprachen der beteiligten Länder am Eingangsschild neben jenem Zeichen, das zum weltweiten Symbol dieser wissenschaftlichen Einrichtung geworden ist und sich überall in der Stadt findet: das stilisierte Bohrsche Atommodell, in dessen Mitte die Konturen des ersten Synchrotrons gesetzt sind.

Die Erstausrüstung stellte die Sowjetunion zur Verfügung – Laboratorien und Ausrüstungen im Werte von rund einer halben Milliarde Rubel. Das Wertvollste davon sind zwei Teilchenbeschleuniger: ein Synchrozyklotron mit einer Energie von 680 Megaelektronenvolt und das damals größte Synchrotrons mit 10 Milliarden Elektronenvolt. Die ringförmig gestaltete Beschleunigungskammer hat einen Durchmesser von 72 Metern; in ihrem Inneren existiert ein Hochvakuum, das ein Zehnmillionstel des normalen Luftdrucks beträgt. 36 000 Tonnen Stahl bilden die riesigen Magneten, die die nahezu auf Lichtgeschwindigkeit beschleunigten Teilchen auf einer Bahn halten, die fast frei von Abweichungen ist. 3,3 Sekunden nur dauert jedesmal der Beschleunigungsvorgang, 4,5 millionenmal laufen die Teilchen in dieser Zeit um ihre Bahn, legen dabei einen Weg zurück, der zweieinhalbmal der Entfernung Erde – Mond entspricht. Das Synchrotrons verbraucht soviel Strom, wie ein mittleres Elektrizitätswerk liefert. Seine Magnetfelder sind derart stark, daß

kurze Zeit nach Inbetriebnahme in den Nebenräumen selbst die Hausschlüssel in den Taschen der Mitarbeiter in Bewegung gerieten. »Um solch eine gigantische und moderne Anlage zu schaffen«, äußerte sich Niels Bohr bei einem Besuch in Dubna, »waren eine ungeheure Weitsicht und Kühnheit – und ich würde sagen, auch Tapferkeit nötig.«

Nicht weniger beeindruckend ist das Synchrozyklotron, einer der ersten und größten Teilchenbeschleuniger dieser Art in der Welt. 7000 Tonnen Eisen enthält der Magnet dieses Giganten der Technik, 6 Meter messen die Polschuhe im Durchmesser. »Indisches Grabmal« nennen die Bewohner von Dubna den massigen fensterlosen Betonklotz, in dem hinter meterdicken Mauern als Schutz vor den starken Strahlungen der Beschleuniger untergebracht ist.

Der sowjetische Physiker W. J. Weksler hatte bereits 1944 die Grundlagen für diese Art Teilchenbeschleuniger entwickelt, die wesentlich größere Effekte erzielten. Unter seiner Leitung waren nach Kriegsende diese Großgeräte in der neugegründeten Filiale des Moskauer Instituts für Atomenergie, dem Laboratorium für Kernenergien in Dubna, gebaut worden. Gemeinsam mit einer zweiten Einrichtung der Akademie der Wissenschaften der UdSSR, dem Laboratorium für hohe Energien, bildete es jetzt die Basis des VIK.

Bei seiner Gründung zählte Dubna reichlich eintausend Mitarbeiter, davon einhundertsechzehn wissenschaftliche Kräfte. Zehn Jahre später waren die Laboratorien für theoretische Physik, für Neutronenphysik und für Kernreaktionen und kurze Zeit später das Laboratorium für Rechentechnik und Automation hinzugekommen, die Mitarbeiterzahl auf rund dreitausend angewachsen, darunter über fünfhundert Wissenschaftler; heute sind es rund

sechshundert. Jedes Laboratorium für sich ist ein großes Forschungsinstitut. 1956 arbeiteten lediglich sechzehn Fachkräfte aus anderen sozialistischen Ländern in Dubna, 1966 waren es bereits zweihundertdreißig, davon vierzig aus der DDR – 1972 entsandte sie etwa achtzig Experten. 27 Habilitationen und 147 Dissertationen sind im ersten Jahrzehnt in Dubna verteidigt worden. So erweist sich das Vereinigte Institut für Kernforschung auch als bedeutsame Ausbildungsstätte, die die Forschung in den Teilnehmerländern stimuliert. Mehr als 500 wissenschaftliche Veröffentlichungen gehen jährlich von Dubna in die ganze Welt.

In dieser sozialistischen Hauptstadt der Kernphysik wirken zahlreiche Forscher von Weltruf. Einen »Mozart der Physik« nennen seine Fachkollegen den derzeitigen Institutsdirektor, Akademiemitglied Professor Bogoljubow, mehrfacher Leninpreisträger, von dessen über 200 wissenschaftlichen Veröffentlichungen zahlreiche weltweite Anerkennung fanden. Mit sechzehn Jahren war er bereits Aspirant der mathematischen Physik, habilitierte mit einundzwanzig Jahren und hatte sechs Jahre später einen Lehrstuhl inne.

In Dubna lebt und arbeitet auch Genosse Bruno Maximowitsch, wie der große, in Italien gebürtige Experimentalphysiker und Mitbegründer der Neutrinophysik, Pontecorvo von seinen Freunden gerufen wird. Seine wissenschaftliche Laufbahn begann als junger Assistent Enrico Fermis, mit dem er später auch in den USA zusammenarbeitete. Nach Kriegsende war Pontecorvo in Harwell tätig. 1950 verließ der Kommunist, der bereits in Italien gegen den Faschismus gekämpft hatte, England, da er nicht bereit war, an dem antisowjetischen, kriegerischen Mißbrauch der Kernforschung mitzuwirken. Damals gingen sensationell aufgemachte Gerüchte durch die imperialistische Presse, Pontecorvo sei unter

rätselhaften Umständen spurlos verschwunden. Die Lösung war recht einfach und selbstverständlich. Er hatte sich entschlossen, seine Forschungen ungestört in dem Lande fortzusetzen, in dem ein Mißbrauch der Wissenschaft für aggressive Zwecke ausgeschlossen ist.

In der Stadt der Kernphysik sind zahlreiche Forschungsergebnisse von fundamentaler Bedeutung erzielt worden: so die Entdeckung der chemischen Elemente 102, 103, 104 und 105, ebenso ein neues Elementarteilchen und mehrere Isotope. Verschiedene wissenschaftliche Großgeräte wurden hier erstmalig in der Welt entwickelt.

Die Suche nach neuen Elementen im periodischen System jenseits des Urans (Ordnungszahl 92) – den sogenannten Transuraneen – ist die Hauptrichtung der Grundlagenforschung im VIK und wird im Laboratorium für Kernprobleme, das allein ein Drittel der Mitarbeiter Dubnas beschäftigt, betrieben. Sein Leiter ist G. N. Flerow, der bereits 1940 zusammen mit K. A. Petrskak als junger Physiker die spontane Uranspaltung entdeckt hatte. Durch die Erforschung der Transurane können erstens fundamentale Erkenntnisse über den Aufbau und die Struktur der Materie und damit zugleich auch Informationen über die kosmologische Entwicklung und besonders über die Entstehungsgeschichte unseres Planetensystems gewonnen werden. Zum zweiten besitzen die bisher noch unbekanntenen Elemente möglicherweise höchst wertvolle chemische und physikalische Eigenschaften für die Anwendung in Wirtschaft, Wissenschaft und Technik.

Die meisten künstlichen Elemente sind bisher in Kernreaktoren durch entsprechende Neutronenbestrahlung in unterschiedlichen Mengen hergestellt worden. So kann man heute beispielsweise Plutonium 239 tonnenweise, Americium noch kiloweise,

Curium, Berkelium und Californium dagegen nur in Grammengen oder in Bruchteilen davon gewinnen. Mit zunehmender Ordnungszahl wird in dem bisher erforschten Bereich die Lebensdauer der Transurane immer kürzer, die Wahrscheinlichkeit ihrer Bildung immer geringer – sie liegt etwa in der Größenordnung 1 zu 10 bis 1 zu 100 Milliarden – und damit ihre Erzeugung immer schwieriger. Zugleich kann aber die Methode, an einen stabilen Kern, der sich durch ein ausgewogenes Protonen-Neutronen-Verhältnis auszeichnet, jeweils weitere Neutronen anzulagern, nur begrenzt fortgesetzt werden, und zwar bis zum Fermium mit der Kernladungszahl 100. Dann müssen andere Wege beschritten werden: nämlich der Beschuß möglichst schwerer Ausgangselemente mit kompakten Kernen durch mächtige Teilchenbeschleuniger, so zum Beispiel Uran mit Xenon- oder Urankernen. Unter den dabei entstehenden Spaltungstrümmern sich kurzzeitig bildende Riesenatome können Elemente sein, die von den Ausgangskernen wesentlich weiter entfernt sind, als wenn man sie nur durch ein oder mehrere Neutronen anreichert. Es handelt sich hierbei um eine Art »Kernchemie« völlig neuer Qualität.

Die dabei auftretenden Schwierigkeiten sind jedoch enorm, und die Teilchenbeschleuniger nehmen immer größere Dimensionen an, um den Partikeln die erforderliche Energie zur Überwindung der elektrisch abstoßenden Kräfte zu verleihen. So war die Synthese des 1964 in Dubna entdeckten und 1966 chemisch nachgewiesenen Elements 104 durch Beschuß von Plutonium derart kompliziert, daß nur alle fünf bis sechs Stunden ein Atom erzeugt und insgesamt lediglich 150 Atome dieses Elements gewonnen werden konnten. Ihre Lebensdauer lag bei 0,3 Sekunden.

Wem nützt ein solches Element, das sofort wieder zerfällt? Lohnt sich dieser immense Aufwand an Mitteln und Geist? Pro-

fessor Flerow, der zusammen mit dem tschechoslowakischen Radiochemiker Ivo Zvavra für diese Entdeckung die höchste sowjetische Auszeichnung, den Leninpreis, erhielt, antwortete darauf: »Unserer Meinung nach gibt es jenseits des Urans ein Gebiet superschwerer Kerne mit völlig ungewöhnlichen Eigenschaften wie Superhärte, Superfestigkeit, Superthermostabilität. Diese Forschungen werden einmal zu außerordentlich wichtigen Entdeckungen führen.« Die Darstellung des Elements 104 war ein bedeutender Schritt auf diesem Wege.

Die Theoretiker sagen irgendwo im Bereich der Elemente 110 bis 120 eine erhöhte Stabilität voraus. Wahrscheinlich beginnt sie beim Element 114, und Physiker wie Flerow schließen nicht aus, daß dessen Lebensdauer mit dem Alter der Erde vergleichbar sein wird, also rund 6 Milliarden Jahre beträgt. Das würde bedeuten, daß es wie das Uran von seiner Entstehung bis in unsere Tage radioaktiv ist, und weiter, daß es möglicherweise in der Natur noch aufgefunden werden kann. So erfolgt parallel zur Bemühung um synthetische Herstellung die Suche danach mittels hochempfindlicher Analysemethoden in alten Bergwerken, auf dem Grund der Meere und in erloschenen Vulkanen. Sollte die Lebensdauer dieses Elements jedoch nicht so extrem groß sein, so kann es selbstverständlich in der Natur nicht mehr vorkommen, vielleicht aber in dem Meteoritengestein fremder Gestirne, das ebenfalls gründlich untersucht wird.

Je tiefer die Wissenschaft in die Welt der Elementarteilchen eindringt, um die Struktur und die Gesetze der Materie weiter zu erforschen, desto größer muß die aufgewendete Energie sein, desto komplizierter und kostspieliger die technisch-physikalischen Anlagen. Teilchenbeschleuniger verschiedenster Art sind hierbei für die moderne Physik das, was für die Biologie das Mikroskop

darstellt. Dubnas Geräte sind heute schon von anderen Anlagen überrundet worden, ohne daß das Vereinigte Institut für Kernforschung damit an Bedeutung eingebüßt hätte.

Der größte Protonenbeschleuniger der Welt befindet sich seit Anfang der siebziger Jahre in Serpuchow, gut 100 Kilometer südlich Moskaus, knapp vier Autostunden von Dubna entfernt, das hier einen Zweigbetrieb errichtet hat. Er wurde zum 50. Jahrestag der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution in Betrieb genommen und stellt eines der physikalischen Weltwunder unserer Jahre dar. Mit 76 Milliarden Elektronenvolt Energie ist dieser Teilchenbeschleuniger, der mit einem Kostenaufwand von rund 700 Millionen Mark errichtet wurde, eine absolute Spitzenleistung von Wissenschaft und Technik. Von außen läßt sich nur ein gleichmäßig aufgeschütteter Ringwall, ähnlich einer Deichbefestigung, erkennen, doch schon sein Durchmesser von etwa 460 Metern imponiert. Sieben Meter tiefer liegt der 1,5 Kilometer lange Tunnel des Ringbeschleunigers von der Größe eines U-Bahn-Schachtes. Die 180 Elektromagneten, jeder 200 Tonnen schwer, gleichen aneinandergekoppelten Dieselloks. So gewaltig die Anlage ist, die Genauigkeit ihrer Konstruktion ist noch beeindruckender. Nicht einmal 100 Mikron durften die Abweichungen der Maße des Protonenbeschleunigers betragen. Daneben liegt die Experimentierhalle. Hier kommen die auf fast Lichtgeschwindigkeit beschleunigten und durch magnetische Kräfte umgelenkten Protonen nach 2,5 Sekunden an, nachdem sie vierhunderttausendmal die Bahn umrundeten, und treffen mit 70 Milliarden Elektronenvolt Energie auf ihre »Ziele«, erzeugen andere Teilchen, die dann in Nachweisgeräten Wechselwirkungsprozesse auslösen, deren Spuren gemessen und so die Parameter der Prozesse bestimmt werden können. Die Halle, von einem Stahlbetonhimmel überspannt, hat

die Ausmaße eines Sportplatzes und beherbergt eine Wunderwelt an technisch-physikalischen Meßgeräten.

Serpuchow und Dubna wie auch die anderen kernphysikalischen Institute haben enge wissenschaftliche Kontakte mit den entsprechenden Forschungseinrichtungen in aller Welt. Allein Dubna verlassen monatlich mehr als einhundert sogenannte Preprints – im Schnellverfahren kopierte Berichte über neueste Forschungsergebnisse.

Langjährige, für beide Seiten fruchtbare Verbindungen be-Recherche Nucléaire –, der westeuropäischen Organisation für Kernforschung, dem gegenwärtig dreizehn kapitalistische Staaten angehören. Das Forschungszentrum auf einem Areal von rund 40 Hektar in Meyrin bei Genf an der schweizerisch-französischen Grenze wird vielfach als das Pendant zum Kernforschungsinstitut Dubna bezeichnet.

1954 gegründet und vor allem unter dem Eindruck gleichartiger Forschungsstätten in der UdSSR und in den USA ausgebaut, stellt es eine moderne wissenschaftliche Einrichtung dar, die wesentliche Forschungsergebnisse erzielt. 1959 wurde hier der damals weltgrößte Protonenbeschleuniger mit einer Energie von 30 Milliarden Elektronenvolt in Betrieb genommen. Doch die ökonomischen und politischen Probleme, mit denen sie konfrontiert werden, lassen die Forscher des CERN erleben, daß der Wunsch nach »reiner Wissenschaft« eine Illusion ist. Es geht nicht nur um ständige finanzielle Schwierigkeiten, die dazu führten, daß sich verschiedene Länder zeitweilig oder für immer von der gemeinsamen Einrichtung zurückzogen. Immer wieder spielen auch imperialistisches Machtstreben und Prestige bei den Forschungsprojekten eine Rolle, ganz davon abgesehen, daß selbst

solche Fragen wie die der offiziellen Verwaltungssprachen bei CERN zu unerfreulichen Auseinandersetzungen Anlaß gaben. Aus allen diesen Gründen ist ein Vergleich zum VIK irreführend.

Seit Anfang der sechziger Jahre planen die Wissenschaftler von CERN den Bau einer Supermaschine – eines Protonenbeschleunigers von 300 Milliarden Elektronenvolt, die möglicherweise wesentlich neue Aufschlüsse über Struktur und Verhalten der Materie bringen könnte. Dieses allerdings höchst kostspielige Projekt führte zu zehnjährigen, zum Teil erbitterten Querelen zwischen den beteiligten Ländern, nicht nur wegen der finanziellen Mittel, sondern vor allem hinsichtlich der Standortfrage. »Am Ende werden die einzelnen Länder noch wie bei einer Auktion zu bieten anfangen«, prophezeite bereits 1966 der holländische Kernphysiker J. Zilverschoon, führendes Mitglied im Wissenschaftlichen Rat von CERN. »Wenn nur das Geld eine Rolle spielt, dann werden möglicherweise nur unsere größten Partnerstaaten mitmachen können.« Schließlich ließ die Bonner Regierung Anfang Januar 1970 verlauten, sie werde sich finanziell nur unter der Bedingung am Superprotonenbeschleuniger beteiligen, wenn er auf BRD-Territorium errichtet werde. »Eine solche Forderung war wie ein genagelter Schuh auf dem diplomatischen Parkett«, kommentierte »L'Express«, Paris. »Die entrüsteten Partner schrien ‚Erpressung‘ und lehnten es ab, sich einschüchtern zu lassen. In die Sackgasse geraten, nahm das Treffen ein vorzeitiges Ende.« Schließlich einigte man sich im Dezember 1971 auf einen entsprechenden Kompromiß, der eine Reduzierung des Projekts und als Standort ein an CERN angrenzendes Gebiet vorsah und beschloß den Bau.

Die wissenschaftliche Zusammenarbeit zwischen dem VIK und der CERN, seit einigen Jahren durch längerfristige Abmachungen

geregelt, kommt beiden Seiten zugute. So nahm im Juni 1972 eine vom CERN entwickelte Anlage zur Auslenkung hochbeschleunigter Protonenströme in eine Experimentalanordnung, in der das Verhalten der Partikel beim Aufprall auf spezielle Zielobjekte untersucht wird, den Betrieb in Serpuchow auf. Ebenfalls dort eingesetzt ist auf der Grundlage eines mit dem französischen Kommissariat für Atomenergie getroffenen Abkommens vom Oktober 1966 die Blaskammer »Mirabelle«.

Seit Inbetriebnahme des Serpuchower Beschleunigers, der dem Institut für Physik hoher Energien der Akademie der Wissenschaften der UdSSR angeschlossen ist, sind einige sensationelle Ergebnisse erzielt worden.

So gelang am 8. Dezember 1969 erstmals die Herstellung von Antihelium. Damit wurde der Beweis für die Existenz von Antimaterie nicht nur erhärtet, sondern die Schlußfolgerung in den Bereich des Möglichen gerückt, daß analog zum periodischen System der Elemente eines der Antielemente existiert. Die Anfänge dieser Problematik, die auf den ersten Blick eher als Gegenstand utopischer Romane denn wissenschaftlicher Forschung geeignet erscheint, reichen vierzig Jahre zurück.

1923 war der sowjetische Physiker Skobelzyn bei der Erforschung der kosmischen Strahlung auf ein sonderbares Phänomen gestoßen. Er hatte damals eine für die weitere Entwicklung folgenreiche Verbesserung an der sogenannten Nebelkammer gemacht, indem er sie von einem Magnetfeld umgab, das die Flugbahn der Elementarteilchen ablenkte. Entsprechend dem Krümmungsgrad der Bahn lassen sich die Ladung, teilweise auch Masse und Energie der Teilchen berechnen. Bei der Auswertung von vielen hundert Nebelkammeraufnahmen stieß Skobelzyn plötzlich auf eine verblüffende Spur. Neben der Bahn eines Elektrons, das

ja bekanntlich negativ geladen ist, erkannte er eine zweite Spur, die bei völlig symmetrischer Harmonie, was auf die gleiche Masse und Energie schließen läßt, in entgegengesetzter Richtung verlief, was eine entgegengesetzte Ladung bedeutete. Skobelzyn veröffentlichte jedoch seine Beobachtungen nicht. Neun Jahre später entdeckte der junge amerikanische Physiker C. D. Anderson, der nach dem Beispiel Skobelzys mit Hilfe einer automatischen Nebelkammer experimentierte, die an einem Ballon zur Untersuchung kosmischer Strahlungen in große Höhen aufgelassen wurde, bei der Auswertung der fotografischen Ausbeute das gleiche: eine Elektronenspur mit einer Krümmung, die der normalen entgegengesetzt ist, das heißt die eines positiv geladenen Elektrons, das später als Positron bezeichnet wurde.

Die Deutung war jedoch jetzt einfacher, denn 1928 hatte der britische Physiker und spätere Nobelpreisträger Paul Adrien Dirac durch Anwendung der speziellen Relativitätstheorie auf die Quantenmechanik Auffassungen entwickelt, die sich zwar noch weiter von gewohnten anschaulichen Vorstellungen entfernten, andererseits aber zu einer höchst merkwürdigen Folgerung führten: In der atomaren Welt müßten »Löcher« sein, die durch die Elektronen kompensiert werden. Diese »Löcher« könne man auch als Elektronen mit entgegengesetzter Ladung, als Positronen, auffassen. Diese absurd anmutende Theorie bekam durch Andersons Fund eine unerwartete Bestätigung, während wiederum auf dem Hintergrund der Diracschen These jetzt das Wesen des Positrons – im Unterschied zur Zeit Skobelzys – deutbar wurde.

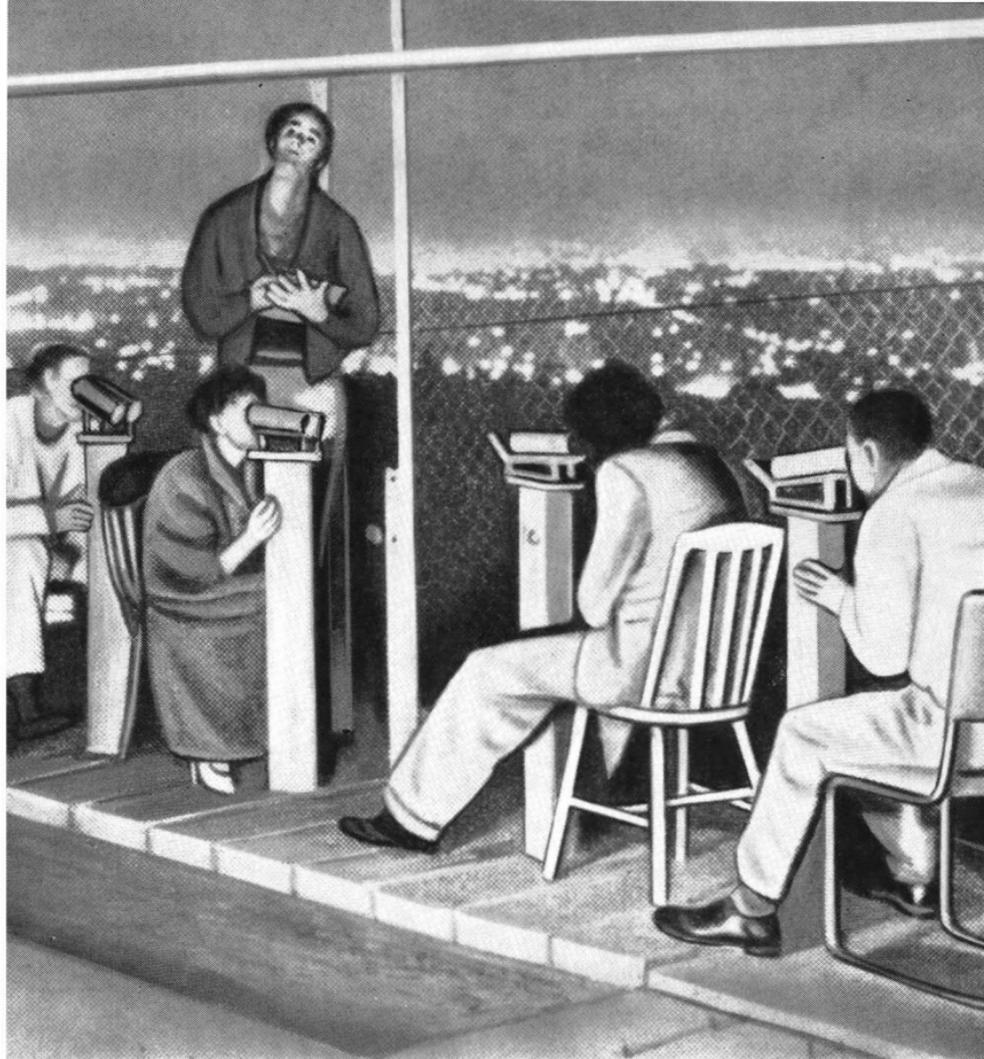
Es war kein Zufall, daß dieses erste Elementarteilchen von Antimaterie bei der Analyse der kosmischen Strahlungen entdeckt wurde. Denn der Strom von Teilchen, der mit einer Energie von vielen Milliarden Elektronenvolt aus dem Weltall ununter-

brochen auf unsere Erde trifft, liefert ähnliche Effekte wie die künstlich beschleunigten Elementarteilchen, die auf ein Ziel geschossen werden.

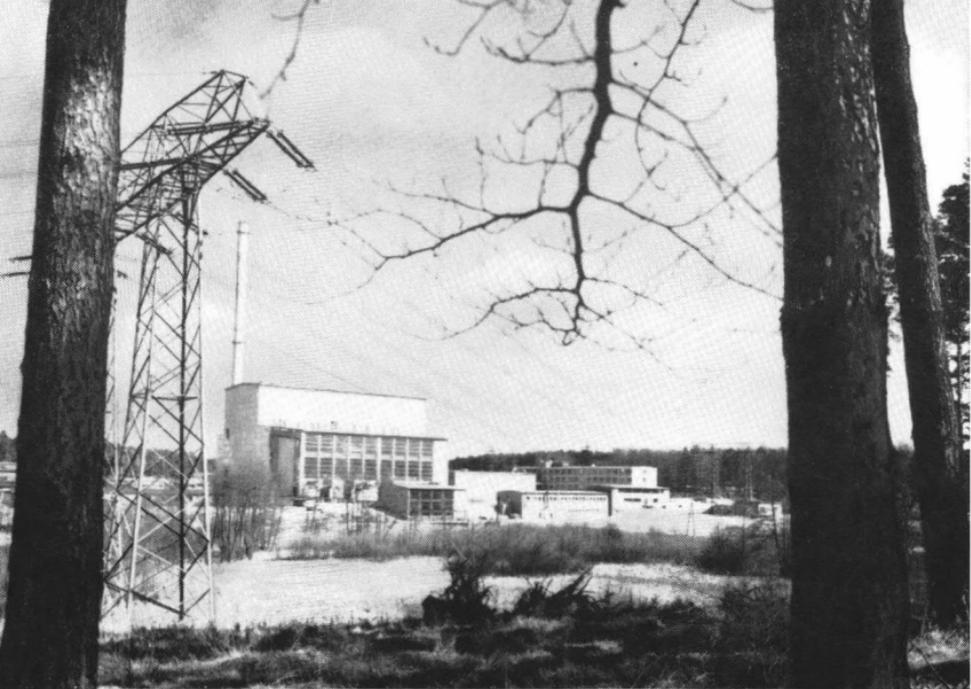
Viele Jahre war die kosmische Strahlung deshalb das beste Studienobjekt, ehe moderne Hochleistungsbeschleuniger mit einem vielfach größeren Teilchenstrom und hochempfindlichen Meß- und Beobachtungsgeräten unsere Kenntnisse über die Materie sprunghaft erweiterten.

Bis Anfang der dreißiger Jahre schien der Aufbau der Atome recht einfach zu sein: Protonen und Neutronen, die den Atomkern bilden, Elektronen, die den Kern umkreisen, und schließlich noch das eben entdeckte Positron sowie das Photon, das die Zahl der Elementarteilchen auf fünf erhöhte. Doch mit den weiteren Fortschritten der Wissenschaft offenbarte sich die Materie in ihrer Struktur immer differenzierter. Heute sind rund zweihundert Elementarteilchen bekannt – darunter das Neutrino, das übrigens ebenfalls schon in den dreißiger Jahren entdeckt wurde. Es verfügt über keine elektrische Ladung und besitzt eine derartige geringe Ruhemasse, daß der Nachweis eines »Gewichts« bisher nicht gelang. Aufgrund ihrer schwachen Wechselwirkungen mit andern Teilchen können die Neutrinos riesige Massen wie unseren Erdball ungeschwächt durchdringen. Da sie größtenteils aus dem Innern selbstleuchtender Sterne stammen, können sie uns vielleicht in absehbarer Zukunft Aufschlüsse über »Geheimnisse« des Weltalls, wie über die Reaktionen im Kern der Sterne, liefern.

Hinsichtlich der Kenntnisse über die Struktur und Gesetzmäßigkeiten der Materie befindet sich die theoretische Physik, vereinfacht gesprochen, heute in einer ähnlichen Situation wie die Chemie vor etwa einhundertzwanzig Jahren, und die Entdeckung eines neuen Teilchens, die Bestimmung seiner Eigenschaften sind

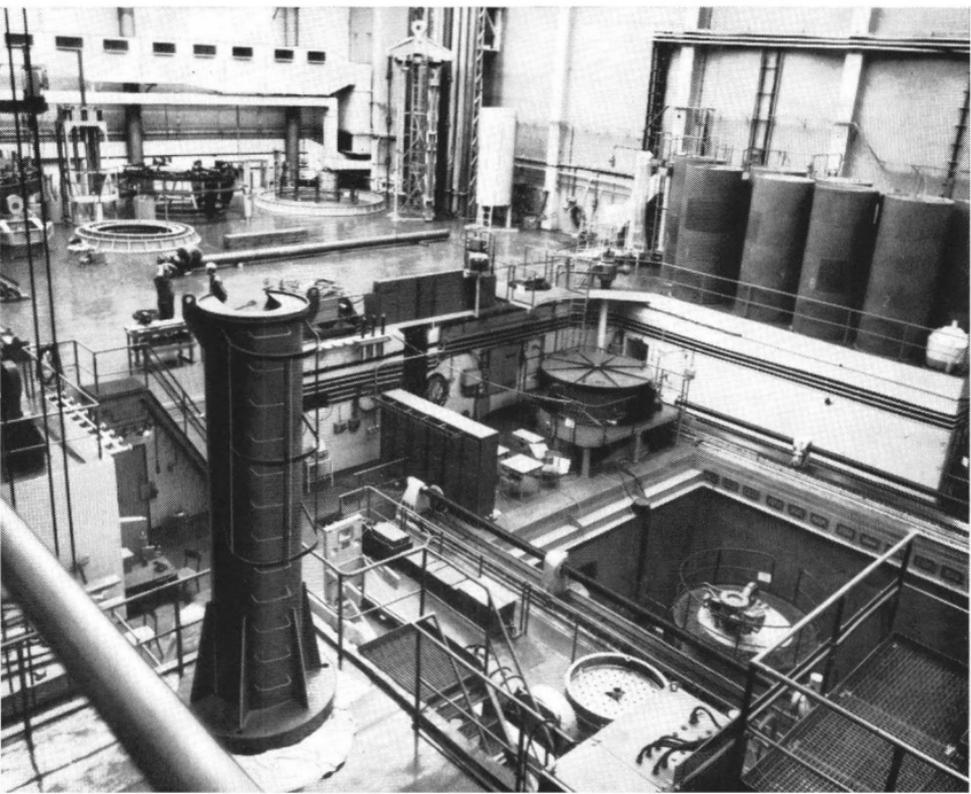


Weltweites Interesse am Sputnik – Bewohner New Yorks betrachten ihn vom Dach eines Wolkenkratzers aus.



Erstes Atomkraftwerk der DDR (bei Rheinsberg) – mit sowjetischer Unterstützung erbaut.

unten: Blick in den Reaktorsaal

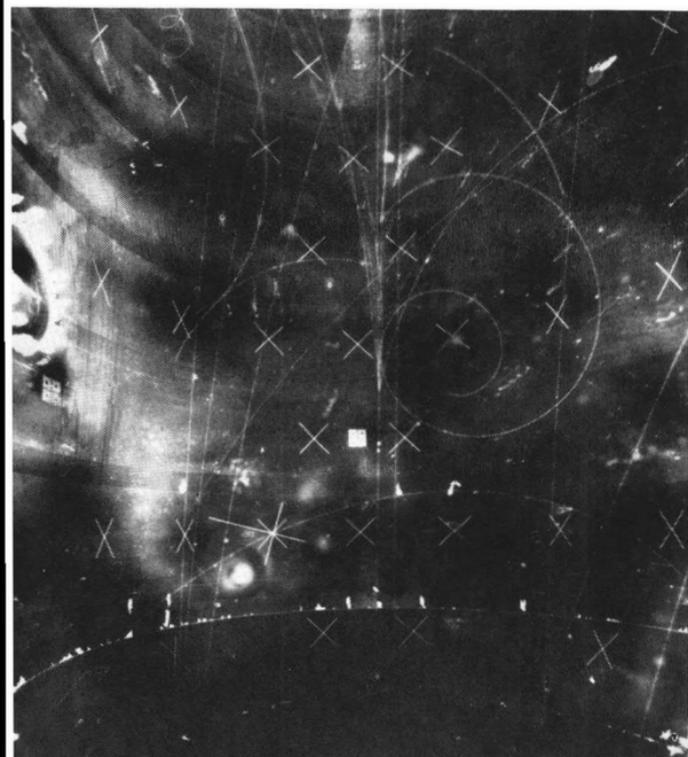
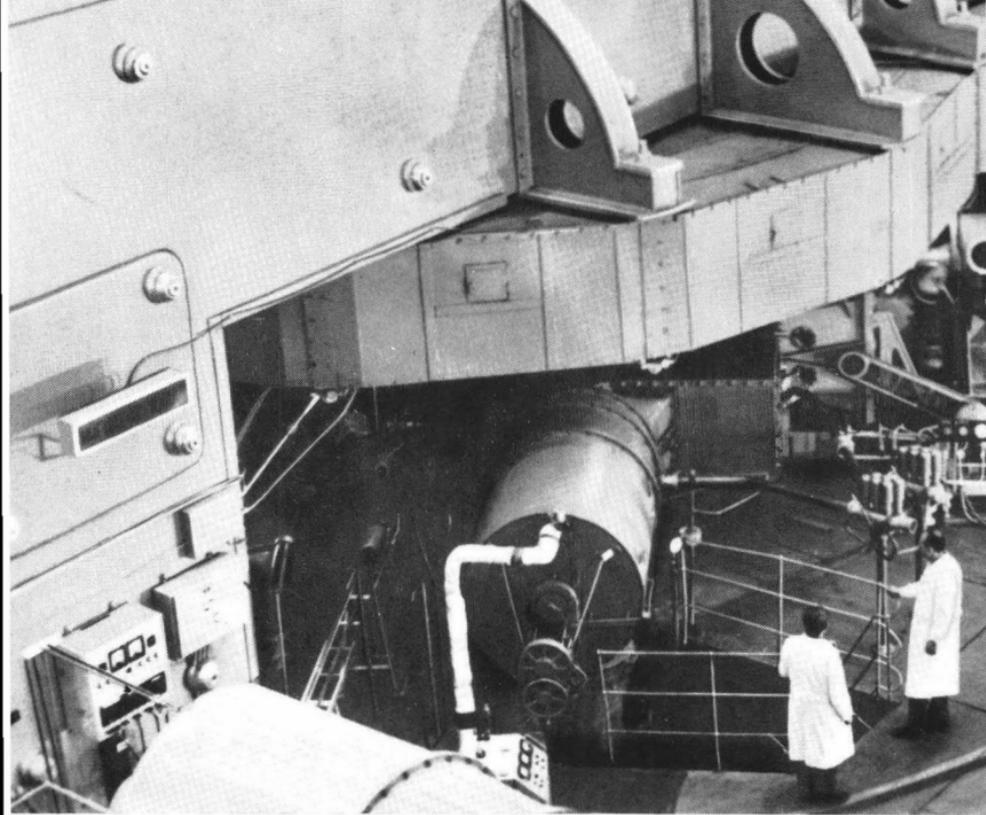


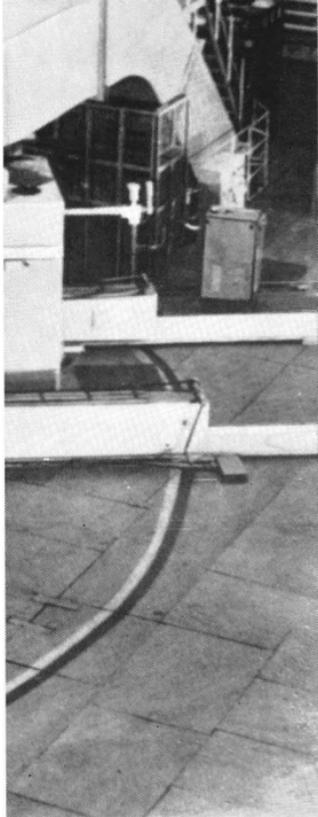
Radioaktive Isotope – produziert im Zentralinstitut für Kernforschung Rossendorf – werden versandfertig gemacht.



Die kurzlebigen Präparate müssen schnell zum Abnehmer gelangen.





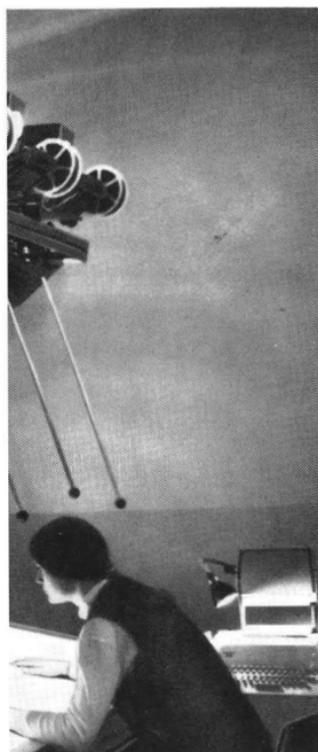


**Das 689 MeV-Synchrozyklotron des VIK Dubna;
einer der erfolgreichsten Beschleuniger der Welt**

Aufnahme der Mirabelle-Blasenkammer; Auswertung erfolgt u. a. im Institut für Hochenergiephysik (IfH) der Akademie der Wissenschaften der DDR.

**Gerät zum Absuchen von Blasenkammeraufnahmen;
entwickelt im IfH**

Gerät zum Vermessen von Blasenkammeraufnahmen im IfH. Der Meßprozeß wird durch Rechenmaschinen gesteuert und kontrolliert.



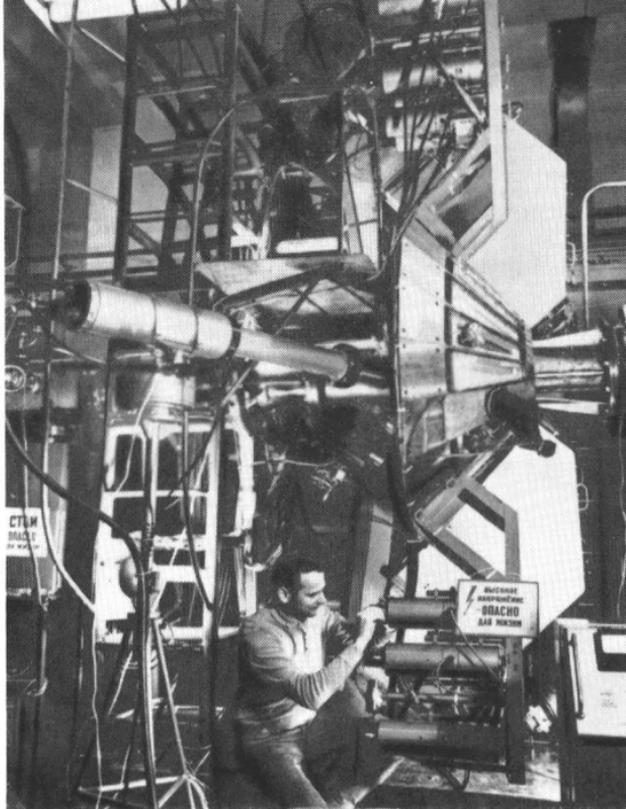


Teilansicht des stärksten Protonenbeschleunigers der Welt in Serpuchow

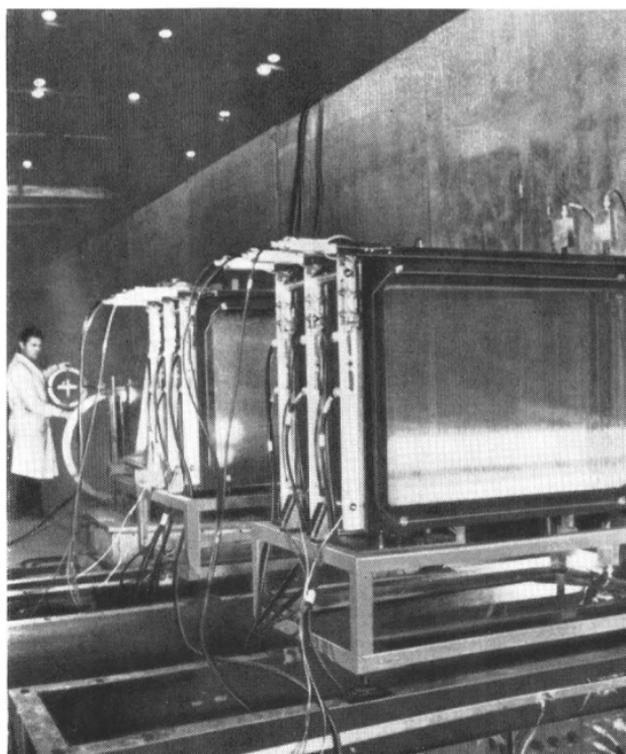


Blick auf den geöffneten Kammerkörper der 2-m-Wasserstoffblasenkammer. Gebaut im VIK Dubna, arbeitet sie jetzt am Beschleuniger in Serpuchow.

**Versuchsaufbau zur Suche
neuer Teilchen in Serpu-
chow**

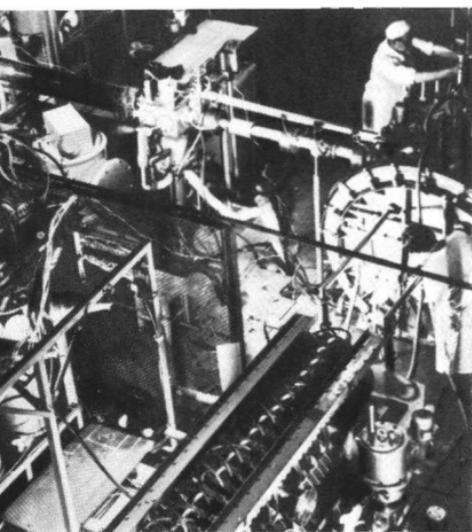


**Teil eines Funkenkammer-
spektrometers, mit dem in
Serpuchow die Eigen-
schaften der neutralen K-Meso-
nen erforscht werden.**





Teil der elektrischen Anlage eines Experiments, mit dem in Serpuchow die Eigenschaften der π -Mesonen untersucht werden.



Ein Teil der Anlage eines im VIK Dubna entwickelten Beschleunigers, in dem eine ganz neue Beschleunigungsmethode (Kollektive Beschleunigung) angewendet wird.

ähnlich bedeutsam, wie seinerzeit die Entdeckung neuer chemischer Elemente. Erst nachdem damals eine größere Zahl gefunden und ihre Eigenschaften erforscht waren, konnten Mendelejew und L. Meyer die Gesetzmäßigkeiten aufdecken, die im periodischen System der Elemente zum Ausdruck kommen.

Fast die Hälfte der heute bekannten Elementarteilchen sind Antiteilchen. Schon 1933 war es den britischen Forschern Blakett und Occhialini mittels der Wilsonschen Nebelkammer gelungen, die Entstehung von Positronen, und zwar immer als Zwillingsschwestern von Elektronen, aus Gammaquanten nachzuweisen. Nach der Einsteinschen Formel ließ sich errechnen, daß die Energie der Gammaquanten größer als eine Millionen Elektronenvolt sein mußte, damit derartige Elektron-Positron-Zwillinge entstehen konnten. Bald wurde auch der umgekehrte Vorgang entdeckt. Beim Zusammenstoß eines Elektrons und eines Positrons entsteht ein Gammaquant, das heißt, die stoffliche Substanz verwandelt sich restlos in Strahlung.

Diese Entdeckung, obgleich nur die Konsequenz der bereits 1905 von Einstein entwickelten Formel $E = mc^2$, die Äquivalenz von Masse und Energie, wirkte sensationell, weil entgegen jahrtausendealten Vorstellungen jetzt nachweisbar war, daß sich Stoffliches aus Nichtstofflichem entwickelt und umgekehrt. Damals von vielen Naturwissenschaftlern idealistisch interpretiert und von der bürgerlich-imperialistischen Philosophie bis heute als angeblicher Beweis für die Widerlegung der dialektisch-materialistischen Weltauffassung benutzt, bestätigen diese Erkenntnisse in Wirklichkeit die von Lenin begründete These von der Unerschöpflichkeit der Materie. Den bürgerlich-idealistischen Philosophen unterschiedlichster Spielart, die durch Gleichsetzung des physikalischen mit dem philosophischen Materiebegriff des Marxismus-

Leninismus versuchen, die materialistische Auffassung der Welt in Frage zu stellen, hatte Lenin schon in seinem Werk »Materialismus und Empirio-kritizismus«, das er im September 1908 abschloß, geantwortet: »Die Materie verschwindet' heißt: Es verschwindet jene Grenze, bis zu welcher wir die Materie bisher kannten, unser Wissen dringt tiefer; es verschwinden solche Eigenschaften der Materie, die früher als absolut unveränderlich, ursprünglich gegolten haben . . . und die sich nunmehr als relativ, nur einigen Zuständen der Materie eigen, entpuppen. Denn die *einzig* ‚Eigenschaft‘ der Materie, an deren Anerkennung der philosophische Materialismus gebunden ist, ist die Eigenschaft, *objektive Realität* zu sein, außerhalb unseres Bewußtseins zu existieren.«

Es vergingen mehr als zwanzig Jahre nach der Entdeckung des Positrons, ehe das Antiproton und bald auch das Antineutron gefunden wurden, denn für die Bildung eines Protonenpaares sind Energien von etwa 2 Milliarden Elektronenvolt erforderlich. Doch offen blieb, ob sie als »Bausteine« ebenso fungieren können, wie die »normalen« Elementarteilchen, aus denen sich die Atomstruktur unserer bekannten Welt zusammensetzt, ob es wirklich ein zweites periodisches System gibt und folglich im Weltall Materie und Antimaterie gleichermaßen vertreten sind.

Erst als es 1956 im Laboratorium von Berkeley in den USA in einem 30-Milliarden-Elektronenvolt-Beschleuniger gelang, Antideuteriumkerne zusammenzusetzen und dreizehn Jahre später mit dem Beschleuniger von Serpuchow Antihelium hergestellt wurde, wenige Dutzend Atome vorerst, war die prinzipielle Möglichkeit des Aufbaus einer Elementenreihe von Antiatomen bewiesen. Doch damit scheint vorerst die Grenze erreicht zu sein, denn die Herstellung höherer Elemente im periodischen System erfordert

die Steigerung der Beschleunigerleistungen in einem Maße, das gegenwärtig schwer zu realisieren ist.

Wo liegen Sinn und Nutzen der Grundlagenforschung, wie sie im Vereinigten Institut für Kernforschung und in den Zentren der sowjetischen Wissenschaft betrieben werden? Es geht hier nicht nur um die Vertiefung unserer Kenntnisse über Struktur und Gesetzmäßigkeiten der Materie. Die extremen Anforderungen hinsichtlich der Entwicklung der Teilchenbeschleuniger und der Nachweisgeräte zwingen zur industriellen Entwicklung neuer Technologien und Anlagen, die auch über den Bereich der Elementarteilchenphysik hinaus heute schon genutzt werden können. Das gilt beispielsweise für neue Arten großdimensionierter Elektromagnete, Großrechenanlagen, Supraleiter und vieles mehr. Zudem schmilzt der Abstand zwischen Entdeckungen in der Grundlagenforschung und ihrer praktischen Anwendung heute rapide zusammen. Das gilt nicht zuletzt auch für die Antimaterieforschung, obgleich ihre praktische Nutzung heute noch kaum vorstellbar ist. Denken wir aber an die Bedeutung der energetischen Basis für die Entwicklung der menschlichen Gesellschaft! Die Energieausbeute aus chemischen Brennstoffen ist, gemessen an den in ihnen schlummernden Kräften, faktisch gleich Null, bei der Kernspaltung etwa 0,05 bis 0,1 Prozent, bei der Kernfusion etwa 0,9 bis 1 Prozent.

Beim Zusammenstoß von Teilchen und Antiteilchen erfolgt hingegen die denkbar effektivste Energieumsetzung, indem sich die Masse restlos in Energie verwandelt. Zerstrahlung-Annihilation nennt die Physik diesen Vorgang, der entsprechend der Einsteinschen Formel ein Kilogramm eines beliebigen Stoffes in 24 Milliarden Kilowattstunden Arbeit umwandelt.

So ist Antimaterie als Energiespender das Nonplusultra, übri-

gens auch der einzige Raketenbrennstoff – in utopischen Romanen längst in Aktion –, der den Menschen Reisen zu anderen Sonnensystemen ermöglicht.

Während die kernphysikalische Grundlagenforschung bereits weit in die Zukunft vorstößt, gilt die unmittelbar wissenschaftlich-praktische Forschungs- und Entwicklungsarbeit der Effektivitätssteigerung von Kernreaktoren und der Erweiterung ihrer Einsatzmöglichkeiten.

Zweieinhalb Jahre nach Inbetriebnahme des ersten industriellen Kernkraftwerks der Welt wurde in der Leningrader Admiralswerft am 5. Oktober 1956 das erste atomar angetriebene Schiff für zivile Zwecke auf Kiel gelegt, während die USA bezeichnenderweise auch auf dem Gebiet der Schifffahrt die Atomenergie vorrangig militärisch mißbrauchen, und zwar zum Bau von U-Booten, deren erstes 1953 in Dienst gestellt wurde. Ende 1959 begab sich der erste sowjetische Atomeisbrecher »Lenin« auf Jungfernfahrt in das ewige Eis der Arktis, um den nördlichen Seeweg, der über Tausende von Kilometern von der Barentssee ins Beringmeer führt, offenzuhalten. Eine bis zu 2,5 Meter starke Eisdecke der Polarkappe durchbricht das Schiff mühelos. Drei Atomreaktoren von je 90 000 Kilowattstunden, einer davon als Reserve, geben eine Motorleistung von 39 200 PS, die der »Lenin« mit einer Wasserverdrängung von 16 000 Tonnen eine Reisegeschwindigkeit von rund 33 Stundenkilometern ermöglichen. Bei den konventionellen Eisbrechern füllen Tausende Tonnen Brennstoff die Laderäume, und trotzdem reichen sie nur wenige Monate aus. Die drei Reaktoren hingegen benötigen nur je 80 Kilogramm Uran und müssen erst nach rund drei Jahren nachgefüllt werden. Die Laderäume werden für Nutzlast frei. Neue Eisbrecher sind im derzeitigen Planjahrfünft in der UdSSR im Bau, die durch ver-

besserte Kernreaktoren mit der gleichen Menge Brennstoff zweieinhalbmal so lange auskommen.

Auch das erste Kernkraftwerk der Welt arbeitet heute in Obninsk zuverlässig wie am ersten Tag, obgleich es längst zu einem »Veteran« geworden ist. Es dient jetzt vorrangig für technologische Untersuchungen und als Studienobjekt für das Personal neuer Kernkraftwerke. Denn längst existieren auf dem Territorium der UdSSR Dutzende Kernkraftwerke verschiedenster Größenordnung und Zweckbestimmung: Kleine, transportable, wie die auf zwei Kettenfahrzeugen montierbare »Romaschka«, zum Einsatz in abgelegenen Gebieten entwickelt, und riesige Werke wie in Nowoworonesh mit einer Leistung von 440 000 Kilowatt je Block. Es handelt sich hierbei bereits um standardisierte Aggregate.

Ein Werk gleichen Typs entsteht gegenwärtig am Greifswalder Bodden, ein weiteres einige Jahre später im Raum Magdeburg, nachdem bereits 1966 das erste Kernkraftwerk unserer Republik bei Rheinsberg am Stechlinsee mit einer Leistung von 70 000 Kilowatt die Energieerzeugung aufgenommen hat. Seine Hauptausrüstungen und wichtigsten Dokumentationen stammen ebenfalls aus der UdSSR. Allein die erste Ausbaustufe des Kernkraftwerks Nord bei Lubmin, die 1973 Strom liefern wird, umfaßt zwei Blöcke mit je 440 000 Kilowatt. Reaktor, Turbinen und andere Apparaturen tragen die Firmenzeichen weltbekannter sowjetischer Betriebe wie Charkower Turbinenfabrik »S. M. Kirow« und Elektrosila. Die am Bau beteiligten DDR-Spezialisten haben zum Teil das Moskauer Energetische Institut absolviert und in Nowoworonesh am Don Ausrüstung und Betrieb des dortigen Werkes studiert – ein Kapitel praktischer sozialistischer Zusammenarbeit. Gegenwärtig werden mit sowjetischer Hilfe außer in

der DDR auch in Bulgarien und Ungarn, in der ČSSR, in Rumänien und Finnland Kerngroßkraftwerke errichtet. Allein innerhalb des RGW entstehen zur Zeit zwanzig.

Entsprechend dem laufenden Fünfjahrplan werden in der UdSSR rund 10 bis 12 Prozent des Zuwachses an energetischer Kapazität durch Kernkraftwerke bestritten werden, das sind 6 bis 8 Millionen Kilowatt. Darunter sind Werke in Konstruktion wie das in Leningrad, das aus zwei Reaktoren mit je 1 Million Kilowatt Leistung bestehen wird.

Aber auch in den anderen sozialistischen Ländern spielt die Ausnutzung der Atomenergie eine immer größere Rolle. Dementsprechend nimmt dieses Problem im »Komplexprogramm für die weitere Vertiefung und Vervollkommnung der Zusammenarbeit und Entwicklung der sozialistischen ökonomischen Integration der Mitgliedsländer des RGW« einen bedeutenden Platz ein. Die »Einführung der Kernenergie in industriellem Maßstab« gehört daher zu den wichtigsten technisch-wissenschaftlichen Problemen, die unter »Anwendung der effektivsten Formen der Zusammenarbeit gemeinsam zu lösen sind«.

Auf der XXVI. RGW-Tagung vom Juli 1972, die wesentliche Schritte zur Realisierung dieses Programms festlegte, wurde auch eine internationale wissenschaftliche Produktionsvereinigung »Interatominstrument« geschaffen, um den Bedarf der Teilnehmerländer an Geräten und Meßinstrumenten für Kerntechnik zu decken.

Durch die Installation einer 750-kV-Hochspannungsleitung und den Bau neuer Kernkraftwerke wird der Verbundbetrieb der vereinigten Energiesysteme wesentlich erweitert.

Der wirtschaftliche Nutzen der jetzt arbeitenden Kernkraftwerke übersteigt jenes von Obninsk um ein erhebliches. Und doch

gibt es noch wesentlich effektivere Verfahren. Bei den meisten gegenwärtig in Betrieb befindlichen Kernkraftwerken handelt es sich um Kernreaktoren, die mit angereichertem Uran 235 und mit einem Moderator arbeiten, wobei die Herstellung des angereicherten Urans höchst aufwendig ist und seine Ausnutzung im Reaktor nur bedingt erfolgt. Viel erfolgversprechender sind die sogenannten schnellen Brutreaktoren. Sie basieren eigentlich auf dem gleichen Prinzip wie Kernreaktoren, in denen mittels ungebremster, das heißt schneller Neutronen das gesamte Uran einschließlich des reichlich vorhandenen Isotops U 238 in Plutonium umgewandelt wird. Aber diese Anlage hat die erstaunliche Eigenschaft, neben der durch den Spaltungsprozeß erzeugten Wärme mehr »Kernbrennstoff« zu produzieren, als sie selbst benötigt, und zwar durch Umwandlung des bei den bisherigen Kernkraftwerken nicht verwendungsfähigen U 238, das ja in reichlichen Mengen vorhanden ist. Der Brutfaktor erreicht etwa den Wert von 1,4, das heißt, die Zeit bis zur Verdoppelung der Kernbrennstoffmenge beträgt zwischen sieben und zehn Jahren. Allerdings ist die Realisierung dieser Methode kompliziert, da die »Schnellen Brüter« wesentlich größere Hitze erzeugen als Reaktoren, die mit angereichertem Uran arbeiten. Als Kühlmittel und Wärmeüberträger kann Wasser nicht verwendet werden, denn es würde die Neutronen abbremsen und damit die Umwandlung von U 238 in Plutonium verhindern.

Vielmehr muß eine völlig neue Kühl- und Wärmeübertragungstechnologie entwickelt werden, wobei als entsprechendes Medium Natrium dient, das ein hervorragender Wärmeleiter ist und erst bei über 800 Grad siedet, zugleich aber die Neutronen nicht »abbremst«. Die »Schnellen Brüter« stellen die unmittelbare Zukunft der Kernkraftwerke dar. Daher entwickelt die UdSSR diese

Reaktoren zielstrebig, wobei sie an der Weltspitze steht. Seit 1959 läuft als erster Versuchsreaktor dieser Art ebenfalls in Obninsk der Typ BR 5 mit einer Leistung von 5000 Kilowatt. Der erste industrielle »Schnelle Brüter« der Welt steht in Schewtschenko an der Küste des Kaspischen Meeres. Er leistet 350 000 Kilowatt und erzeugt dabei zugleich mehr Spaltmaterial, als für seinen Betrieb erforderlich ist. Ein zweiter, mit fast doppelt so großer Leistung befindet sich im Bau. »In Rußland ist die Schnellbrüterentwicklung eindeutig der größte und gewichtigste Teil der Entwicklung der Kernenergie überhaupt«, schätzte ein Forschungsbericht von BRD-Reaktorexperten unumwunden ein. Die UdSSR verfolge mit diesen Projekten »langfristige Ziele und hält diese für so dringend, daß sie dabei an der Weltspitze liegt.«

Die Tatsache, daß die Sowjetunion als erstes Land der Welt die Kernenergie industriell nutzte und auch heute auf diesem Gebiet führend ist, macht überzeugend deutlich, daß sich die Produktivkräfte unseres Jahrhunderts nur im Sozialismus-Kommunismus frei zum Wohle der Menschheit entfalten können. Das imperialistische Wirtschaftssystem zwingt sie jedoch in Fesseln, die den Widerspruch zwischen dem gesellschaftlichen Charakter der Produktion und der privaten Aneignung extrem verschärfen.

Genau das hatte der Bolschewik und Wissenschaftler I. I. Skworzow-Stepanow im Blick, als er 1922 im Zusammenhang mit der Realisierung des Leninschen GOELRO-Planes in seinem Buch zur Elektrifizierung der RSFSR im letzten Abschnitt über die Perspektiven der Kernenergie prognostisch schrieb: »Die . . . Zertrümmerung des Atoms bedeutet in der kommunistischen Gesellschaftsordnung die hoffnungsvolle Basis, von der aus mit eherer Kraft alles Rückständige und historisch Überlebte weggeweht und vernichtet wird.«

Begriffserläuterungen

Antimaterie: nach einer Theorie des schwedischen Astrophysikers H. Alfvén von 1965 denkbarer Stoff, der aus Antiteilchen (vgl. *Elementarteilchen*) aufgebaut wäre. Ein Atom bestünde statt aus Protonen und Elektronen aus Antiprotonen und Positronen; es hätte die gleichen physikalischen Eigenschaften wie ein »normales« Atom. Denkbar wäre deshalb die Möglichkeit, daß im Weltall außer der »normalen« Materie auch A. vorkommt. Bewiesen ist diese Theorie noch nicht.

Atom: kleinstes Teilchen eines Elements, das mit chemischen Mitteln nicht mehr geteilt werden kann. Es besteht aus elektrisch positiv geladenem Kern und einer Hülle negativer Elektronen. Der Durchmesser eines A. beträgt etwa 10^{-8} cm, der des Kerns nur etwa 10^{-13} cm. Trotzdem ist fast die gesamte Masse des A. im Kern konzentriert (99,95 %). Der Kern besteht aus positiven Protonen und elektrisch neutralen Neutronen. Die Anzahl der Protonen bestimmt die *Kernladungs- oder Ordnungszahl* und damit die Zugehörigkeit zu einem bestimmten Element. Die Summe der Protonen und Neutronen gibt die *Massenzahl* an. Da das absolute *Atomgewicht* (exakt *Atommasse*) sehr klein ist (z. B. $1,67 \cdot 10^{-24}$ g für Wasserstoffatom; $3,95 \cdot 10^{-22}$ g für Uranatom), benutzt man das relative Atomgewicht. Es gibt an, wievielfach massenreicher ein A. ist als eine gewählte Bezugseinheit (12. Teil der Masse eines Kohlenstoffisotops, für das 1961 die relative Atommasse mit 12,0000 festgelegt wurde). Die abgerundete relative Atommasse ist gleich der Massenzahl.

Die Elektronen der *Atomhülle* (gleiche Anzahl wie Protonen im Kern) bestimmen durch ihre Anordnung die chemischen Eigenschaften des Elements.

Atombombe (Kernspaltungsbombe, Einphasen-Kernwaffe): Bombe, deren vernichtende Wirkung durch *Kernspaltungen* hervorgerufen wird. Durch chemischen Sprengstoff wird das von einem Neutronenreflektor (z. B. Kohlenstoff) umgebene Spaltmaterial (Uran 235 bzw. 233 oder Plutonium 239), das zunächst in mehreren unterkritischen Mengen verteilt ist, zur überkritischen Masse vereint. Gleichzeitig wird eine Neutronenquelle eingeschaltet, die die einsetzende *Kettenreaktion* beschleunigt. Vom Kernbrennstoff werden etwa 10 bis 20 % gespalten, der Rest verdampft. Die freigesetzte Energie verteilt sich in ihrer Wirkung zu etwa 50 % auf die Detonationswelle (größter Schadenverursacher), zu 35 % auf Hitze- und Lichtstrahlung (Brände und Verbrennungen) und zu 15 % auf radioaktive Strahlung (biologische Schäden). Die Sofortstrahlung (Gammastrahlen und Neutronen) wirkt nur wenige Sekunden, während die von den Spaltprodukten, vom ungespalten gebliebenen Kernbrennstoff und von aktivierten Substanzen ausgehende Reststrahlung (Alpha-, Beta- und Gammastrahlen) über viele Wochen anhält. Das Detonationsgebiet kann jahrzehntelang landwirtschaftlich unbenutzbar sein. Die Sprengwirkung der A. liegt zwischen 100 bis 200 t und 100 kt TNT-Äquivalent. Die über Hiroshima und Nagasaki gezündeten A. lagen bei je 20 kt.

Auer-Gesellschaft AG: Tochtergesellschaft der DEGUSSA mit Sitz in Berlin, die im faschistischen Deutschland für Beschaffung des Uranerzes und seine Aufbereitung bis zum Uranoxid zuständig war. Die Gründung der A. geht u. a. zurück auf den österreichischen Chemiker Carl Auer von Welsbach (1858–1929), der als Erfinder des nach ihm benannten Gasglühstrumpfes und der ersten fabrikmäßig herstellbaren Glühbirne (Osmium-Metallfadenglühlampe) und als Erforscher seltener Erden bekannt wurde.

Blaskammer: Gerät zum Nachweis hochenergetischer *Elementarteilchen*; 1950 von dem amerikanischen Physiker D. A. Glaser erfunden. Die B. besteht aus einem Gefäß, in dem sich einige hundert Liter flüssiger Wasserstoff, flüssiges Helium oder einer anderen schweren Flüssigkeit befinden. Durch plötzliche Druckverminderung hinterlassen durchgehende elektrisch geladene Teilchen in der Flüssigkeit eine Spur kleinster Dampfblasen, die sich an den von den Teilchen erzeugten Ionen bilden. Die Blasen Spuren werden stereoskopisch fotografiert. Krümmung und Bläschendichte der Spuren geben Aufschluß über Arten und Wechselwirkungen der Teilchen. Da solche Reaktionen sehr selten sind, liefern etwa 100 000 Aufnahmen nur ein auswertbares Ergebnis.

CERN (Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire – Europäische Organisation für Kernforschung): internationale Organisation zur Erforschung der Elementarteilchen und Kernreaktionen, 1954 gegründet mit Sitz in Meyrin bei Genf. C. gehören Belgien, die BRD, Dänemark, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Italien, die Niederlande, Norwegen, Österreich, Schweden und die Schweiz an. Zu den großen technischen Anlagen von C. gehört das 1959 in Betrieb genommene Protonensynchrotron für Energien von 28 GeV und ein Synchrozyklotron für 600 MeV. C. arbeitet mit den Vereinigten Instituten für Kernforschung in *Dubna* zusammen.

DEGUSSA: (Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt, vormals Roessler AG): 1873 gegründetes Unternehmen der chemischen Industrie für Edelmetallscheidung, -verarbeitung und -handel mit Sitz in Frankfurt/Main. Im faschistischen Deutschland war die D. einziges Unternehmen für die Gewinnung des Uranmetalls aus Uranoxid. Heute umfaßt das Produktionsprogramm der D. die Erzeugung von Nichteisenmetallen, Farben und anderen chemischen Produkten und die Verarbeitung von Kunststoffen. 1967 zählte das Unternehmen über 12 000 Beschäftigte. Zusammen mit der britischen Firma Rio Tinto Management Services Ltd. gründete die D. am 1. 4. 1960 die Tochtergesellschaft Nukem (Nuklear-Chemie und – Metallurgie-Gesellschaft m.b.H.) mit Sitz in der Nähe von Hanau, die Kernbrennstoffe herstellt und entsprechende Forschungs- und Entwicklungsarbeiten betreibt.

Druckkesselreaktor: spezieller Kernreaktor, in dem das Kühlmittel frei durch die aktive Zone strömt. Im **Druckröhrenreaktor** wird hingegen das Kühlmittel in Röhren durch die aktive Zone geleitet.

Dubna: Stadt etwa 100 km nördlich der sowjetischen Hauptstadt gelegen. D. entstand und wurde weltbekannt in Verbindung mit dem Aufbau der „Vereinigten Institute für Kernforschung“ der sozialistischen Länder. Diese Institute wurden am 26. 3. 1956 gegründet; heute gehören ihnen folgende Mitgliedsstaaten an: Volksrepublik Bulgarien, ČSSR, DDR, Koreanische Volksdemokratische Republik, Mongolische Volksrepublik, Volksrepublik Polen, Sozialistische Republik Rumänien, Ungarische Volksrepublik, UdSSR und Demokratische Republik Vietnam. Finanzielle Aufwendungen werden von den Mitgliedern gemeinsam getragen. Die gleichberechtigte Mitarbeit ist unabhängig von den unterschied-

lichen Jahresbeiträgen der einzelnen Länder. Bei der Gründung stellte die UdSSR ein schon eingerichtetes „Institut für Kernprobleme“, das „Elektrophysikalische Laboratorium“ der Akademie der Wissenschaften der UdSSR und ein 680-MeV-Synchrozyklotron (1956 größte derartige Anlage in der Welt) zur Verfügung. Weitere Institute und Laboratorien wurden neu errichtet, u. a. für hohe Energien, theoretische Physik, Neutronenphysik, Kernreaktionen und für Entwicklung kernphysikalischer Geräte und Anlagen. Der 1957 in Betrieb genommene Protonenbeschleuniger liefert Energien von 10 GeV (seit 1967 größte derartige Anlage im Weltmaßstab für 70 GeV in Serpuchow bei Moskau). In D. wurden wertvolle theoretische Erkenntnisse zur Kern- und Elementarteilchenphysik und zur friedlichen Nutzung der Kernenergie gewonnen und u. a. über 50 Nuklide und das *Transuran Ksurschatowium* entdeckt.

Elektron: negativ geladenes Elementarteilchen mit der Ruhmasse $9,1 \cdot 10^{-28}$ g; kleinster Träger negativer Elektrizität; 1909 von Millikan endgültig nachgewiesen. Die E. bilden die Hülle des Atoms. Das Antiteilchen zum E. (Positron) kommt u. a. bei künstlicher Radioaktivität und in der kosmischen Strahlung vor.

Elektronenvolt (eV): Energieeinheit der Atom- und Kernphysik. Durchläuft ein Teilchen mit einer elektrischen Elementarladung (beispielsweise ein Elektron) eine Spannungsdifferenz von 1 Volt, gewinnt es die Energie 1eV. Eine Kilowattstunde entspricht $2,2472 \cdot 10^{25}$ eV. Gebräuchlich sind die Abkürzungen MeV (Mega-eV = 1 Million eV) und GeV (Giga-eV = 1 Milliarde eV).

Elementarteilchen: kleinste Bausteine der Materie, die nach dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaft nicht weiter zerlegbar sind. Sie werden nach ihrer Masse in Leptonen (leichte E., z. B. Elektron und Positron), Mesonen (mittelschwere E.), Nukleonen (schwere E., z. B. Proton und Neutron) und Hyperonen (überschwere E.) eingeteilt. Zu den E. zählt auch das Photon (Quant der Licht-, Röntgen- oder Gammastrahlung), das nach der Energie-Masse-Gleichung eine Masse von $m = E/c^2$, aber keine Ruhmasse hat. Weitere Eigenschaften der E. sind u. a. ihre elektrische Ladung und der Spin (Eigendrehimpuls). Die E. können sich vielfältig ineinander umwandeln. Man nimmt an, daß es zu jedem E. ein *Antiteilchen* gibt, das sich u. a. durch das Vorzeichen der elektrischen Ladung unterscheidet. Nachgewiesen sind zum Elektron das Positron, zum Proton das Antiproton u. a.

Emission: Aussendung von Strahlung; kann aus dem Atomkern (radioaktive Strahlung) oder aus der Atomhülle (z. B. Licht oder Röntgenstrahlung) kommen.

Energie-Masse-Gleichung: Folgerung aus der speziellen Relativitätstheorie Einsteins, wonach der Masse m eines Teilchens die Energie $E = m \cdot c^2$ entspricht ($c =$ Lichtgeschwindigkeit). Nach dieser Äquivalenz repräsentiert ein Gramm Masse die Energie von $25 \cdot 10^6$ kWh.

EURATOM (Europäische Gemeinschaft für Atomenergie): staatsmonopolistische Organisation mit Sitz in Brüssel, die 1957 zwischen Belgien, der BRD, Frankreich, Italien, Luxemburg und den Niederlanden vereinbart wurde und seit 1958 arbeitet. Offizielle Ziele und Aufgaben sind u. a. Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Kernenergie und gemeinsame Errichtung kostspieliger technischer Anlagen, Austausch von Informationen und Spezialisten sowie Produktion von Kernenergie und Kernbrennstoffen. Reaktionäre Rechtskräfte verhinderten seit Jahren die Kontrolle der Produktion von Kernbrennstoffen durch die IAEA, um sich einen Zugang zu Spaltmaterial für militärische Zwecke offenzuhalten.

Geiger-Müller-Zählrohr: Meßgerät der Kernphysik zur Energiebestimmung und Zählung von Teilchen oder Quanten einer ionisierenden Strahlung. Besteht aus gasgefülltem, leitfähigem Zylinder mit axial gespanntem Draht. Beide Teile sind gegeneinander isoliert und liegen an einer Spannungsquelle von etwa 1000 Volt. Eintretende Strahlung löst aus dem Gas oder Zylindermantel Elektronen aus, die zum Draht wandern und einen kurzen Entladungsstoß verursachen, der über Verstärker und Zählwerk registriert wird.

Halbwertszeit: Zeit, nach der von einer radioaktiven Substanz die Hälfte zerfallen ist; liegt zwischen Sekundenbruchteilen und Milliarden von Jahren. Z. B. beträgt die H. für Polonium 215 $1,8 \cdot 10^{-3}$ Sekunden, für Radium 226 1601 Jahre und für Uran 238 4,5 Milliarden Jahre.

IAEA (Internationale Atomenergie-Organisation): seit 1957 arbeitende Organisation mit über 100 Mitgliedsländern und Sitz in Wien, die nach ihrer Satzung den Beitrag der Atom- und Kernenergie für Frieden, Gesundheit und Wohlstand der Menschheit erhöhen will. Obwohl offiziell keine Spezialorganisation der UNO, ist die IAEA durch ein Abkommen in die UNO-Arbeit ein-

bezogen. Zu ihren Aufgaben zählen u. a. die Förderung der friedlichen Nutzung der Kernenergie (durch Informationsaustausch, Erarbeitung von Sicherheitsnormen für die Arbeit mit Spaltmaterial und Betrieb eigener technischer Anlagen) und die Verhinderung des Mißbrauchs der von ihr geleisteten Hilfe für militärische Zwecke (durch Prüfung und Kontrolle der Projekte für Atomanlagen, die von der IAEA oder einem Mitgliedstaat vermittelt werden).

Die UdSSR und die sozialistischen Staaten setzen sich in der IAEA seit deren Gründung für gleichberechtigte internationale Zusammenarbeit, Universalität und Achtung der souveränen Rechte der Mitgliedsländer ein und verfolgen das Ziel, die IAEA zum Zentrum einer weltweiten Zusammenarbeit bei der friedlichen Nutzung der Kernenergie zu entwickeln.

Große Aufgaben hat die IAEA bei der Verwirklichung des Kernwaffensperrvertrages. Sie überwacht Verpflichtungen, die die Signatarstaaten eingegangen sind. Die Unterzeichnerstaaten schließen dazu mit der IAEA Kontrollabkommen ab.

Die IAEA befaßt sich weiterhin u. a. mit Forschungsprojekten zur Anwendung von radioaktiven Nukliden in der Medizin und der Kernenergie in der Landwirtschaft (z. B. Nutzung von Nukliden und Strahlen für den Anbau von Reis und Mais) und zur Entsalzung von Meereswasser sowie mit Problemen des Strahlenschutzes (Vorschriften für Reaktorbau, für Transport von radioaktivem Material, für die Beseitigung von Atommüll usw.).

Ionen: elektrisch geladene Atome oder Atomgruppen, die durch Abspalten oder Anlagern von Elektronen an zuvor neutrale Atome entstehen. Dieser Vorgang (*Ionisation*) kann u. a. durch Zusammenstöße mit schnellen Teilchen (z. B. mit anderen Ionen, Elektronen, Protonen, Atomen) ausgelöst werden und wird in der *Ionisationskammer* zur Strahlungsmessung genutzt. Dieses Gerät besteht im Prinzip aus einem mit Gas gefüllten Raum, der zwei unter elektrischer Spannung stehende Elektroden enthält. Die einfallende Strahlung erzeugt in dem Gas Ionen, die zu den Elektroden wandern und so einen meßbaren Strom ergeben; dessen Stärke ist ein Maß für die Strahlungsintensität.

Isotope: Atomkerne mit gleicher Ordnungszahl, aber unterschiedlicher Massenzahl; sie haben die gleiche Anzahl von Protonen, jedoch eine verschiedene Anzahl von Neutronen. Der Begriff I. bezieht sich stets auf einen Vergleich von Kernen, die zum gleichen Element gehören. Die einzelne Kernart mit gleicher

Zusammensetzung heißt *Nuklid*. Die meisten natürlichen Elemente sind ein Gemisch verschiedener Isotope mit allgemein konstantem Mischverhältnis. Zum Beispiel besteht Uran (Ordnungszahl 92) aus etwa 99,28 % U 238, 0,72 % U 235 und 0,0057 % U 234. Diese Isotope enthalten jeweils 92 Protonen, haben aber $238 - 92 = 146$, 143 bzw. 142 Neutronen. Aufgrund solcher Mischungen sind die relativen Atomgewichte der meisten Elemente nicht ganzzahlig (beispielsweise für Uran 237,977). Die I. unterscheiden sich in ihren chemischen und makroskopischen physikalischen Eigenschaften nur wenig. Es gibt stabile und radioaktive Nuklide. Letztere zerfallen spontan, mitunter über radioaktive Zwischenprodukte, in stabile Atomkerne. Zu den über 100 Elementen sind etwa 267 stabile und 1300 radioaktive Nuklide (von denen aber nur rund 50 in der Natur vorkommen) bekannt. Künstliche Nuklide werden durch *Kernumwandlungen* (Beschießung der Atomkerne mit Neutronen, Protonen oder anderen Teilchen) im Kernreaktor oder mit Teilchenbeschleunigern hergestellt.

Isotopentrennung: Verfahren zur reinen Darstellung oder Anreicherung von Nukliden eines Elements. Beim *Gasdiffusionsverfahren* (nach Gustav Hertz) diffundiert die Substanz in Gasform durch poröse Membranen. Die leichten Isotope bewegen sich rascher als die schweren und reichern sich hinter den Membranen an. Vielfache Wiederholung dieser Isotopenschleusung führt zu immer besserer Trennung. Bei großtechnischer Anwendung zur Gewinnung des Spaltstoffes Uran 235 wird hierbei meist mit dem gasförmigen Uranhexafluorid (UF_6) gearbeitet. Zum Anreichern von Uran 235 dient auch die *Ultrazentrifuge*, in der sich bei Drehzahlen bis zu 60 000 U/min die schweren Teilchen außen, die leichten aber in Achsnähe konzentrieren. Für die Deuterium-Gewinnung benutzt man die *elektrolytische Zerlegung* von Wasser. Um 1 g schweres Wasser zu erhalten, sind 100 kWh Elektroenergie erforderlich. Ein neues Verfahren ist die *Tiefemperaturdestillation* von verflüssigtem Wasserstoff. Die I. durch *Thermiodiffusion* benutzt hohe Rohre mit axial angeordneten Heizdrähten. Oben sammeln sich die leichten, unten die schweren Isotope. Auch hier ist eine vielmalige Wiederholung erforderlich. I. erfolgt auch durch chemische Austauschverfahren und mit dem Massenspektrometer.

Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften: 1911 von etwa 200 Vertretern der deutschen Wirtschaft und Industrie gegründete Gesellschaft, die ca. 25 eigene Institute (Kaiser-Wilhelm-Institute) für Forschungs-

arbeiten vor allem auf naturwissenschaftlichen und technischen Gebieten unterhielt. Die K. sollte dazu beitragen, dem deutschen Imperialismus mit Hilfe der Wissenschaft einen führenden Platz in der Welt zu sichern und der Industrie nutzbare wissenschaftliche Ergebnisse liefern. Die Finanzierung erfolgte durch Mittel aus der Industrie und staatliche Zuschüsse. Am Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik in Berlin-Dahlem entdeckten im Dezember 1938 Hahn und Straßmann die Kernspaltung. 1945 wurde die K. aufgelöst, als Nachfolgerin entstand 1948 die »Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften« mit Sitz in Göttingen.

Kernfusion: Kernreaktion, bei der leichtere Kerne mit großer Geschwindigkeit aufeinanderprallen und zu einem schweren Kern verschmelzen (z. B. 2 Deuteriumkerne zu einem Heliumkern). Die freigesetzte Energie ist etwa 10mal größer als bei der Kernspaltung (pro Fusion bis zu 22,4 MeV). Die K. von 1 kg Wasserstoff zu Helium ergibt 160 Milliarden Kalorien.

Da bei der K. keine *Kettenreaktion* stattfindet, müssen alle zu verschmelzenden Kerne auf hohe Geschwindigkeiten gebracht werden (um die gegenseitigen Abstoßungskräfte zwischen den Kernen aufgrund ihrer gleichnamigen Ladung zu überwinden). Das gelingt nur im *Plasmazustand* bei Temperaturen von 10 bis 100 Millionen Grad Kelvin. Die sich dabei abspielenden Kernreaktionen heißen deshalb *thermonukleare Reaktionen*. In der Natur kommen sie im heißen Plasma vieler Fixsterne vor. Durch K. strahlt die Sonne pro Sekunde 10^{20} kWh in den Weltraum. Eine *unkontrollierte K.* spielt sich in der *Wasserstoffbombe* ab. Die *kontrollierte K.* gelang bisher nur vereinzelt in Forschungslaboratorien der Hochtemperaturplasmaphysik (UdSSR und USA). Zur technischen Nutzung müssen noch die Probleme der Aufheizung auf die hohen kritischen Temperaturen und des Zusammenhaltens des heißen *Plasmas* über eine genügend lange Zeit gelöst werden. Die Lösung erscheint in einigen Jahrzehnten als möglich. Die K. wird dann eine der wichtigsten Energiequellen sein.

Kernkraftwerk: Kraftwerk, das Kernenergie über Wärmeenergie in Elektroenergie umwandelt. Die in der aktiven Zone des *Kernreaktors* entstehende Wärmeenergie wird durch ein Kühlsystem zu den Dampfturbinen geleitet. Der Siedewasserreaktor erzeugt den Dampf direkt, bei den anderen Reaktoren entsteht der Dampf im *Wärmeaustauscher*. Hier wird die Wärme aus einem primären Kühlmittel auf einen sekundären Arbeitsmittelkreislauf übertragen. Letz-

terer ist nicht radioaktiv verseucht; deshalb genügt bei K. mit Wärmeaustauscher ein ausreichender Strahlenschutz im Kühlmittelkreislauf.

Als wirtschaftlich arbeitend werden heute vor allem K. mit Druck- oder Siedewasserreaktoren (in UdSSR und USA) bzw. mit gasgekühlten Reaktoren (Großbritannien und Frankreich) angesehen. Es wird damit gerechnet, daß die heute noch dominierenden thermischen Reaktoren schon im nächsten Jahrzehnt durch schnelle Reaktoren abgelöst werden, die das Uran besser ausnutzen. Das erste K. der Welt mit schnellen Reaktoren wurde 1969 in Schewtschenko (UdSSR) in Betrieb genommen (elektrische Leistung 350 MW). Das erste K. der DDR (seit 1966 bei Rheinsberg) arbeitet mit einem Druckwasserreaktor (elektrische Leistung 70 MW); ein zweites K. entsteht bei Lubmin. Beide K. wurden mit sowjetischer Hilfe errichtet. Weitere Projekte sind vorgesehen.

Kernplasma: spezielles Plasma, das außer freien Elektronen nur noch Atomkerne enthält. Im *Molekülplasma* sind dagegen auch ionisierte Moleküle in hoher Anzahl vorhanden.

Kernreaktor: technische Anlage, in der eine gesteuerte und sich selbst aufrechterhaltende *Kettenreaktion* von *Kernspaltungen* stationär abläuft. Die aktive Zone besteht aus Kernbrennstoff (z. B. Uran, in dem das spaltbare Nuklid U 235 angereichert ist), Moderator (Graphit, Wasser oder Beryllium zum Abbremsen der schnellen Neutronen auf die Energie thermischer Neutronen), Regelstäben (Kadmium oder andere neutronenabsorbierende Stoffe zum Regeln der Kettenreaktion) und dem Kühlmittel. Die K. werden eingeteilt u. a. nach der Art des Moderators, des Kühlmittels (gasgekühlte, flüssigkeitsgekühlte und flüssigmetallgekühlte K.), nach Anreicherungsgrad des Kernbrennstoffs, nach dessen Verteilung im Moderator (heterogene und homogene K.), nach der Energie der Neutronen (z. B. thermische und schnelle K.) und nach dem Verwendungszweck. Der *Leistungsreaktor* erzeugt Wärme, die über mechanische in elektrische Energie umgewandelt wird; bekannte Typen sind der *Druckwasserreaktor* (der angereicherte Brennstoff ist von einer Zone aus Natururan umgeben; das Wasser als Moderator und Kühlmittel zur Wärmeübertragung steht unter hohem Druck, um Verdampfung und damit Instabilitäten zu vermeiden) und der *Siedewasserreaktor* (das z. T. verdampfte Kühlmittel wird direkt zur Turbine geführt). Der *Brutreaktor* produziert durch *Kernumwandlung* des Urans 238 mehr neuen Kernbrennstoff (Plutonium 239), als er verbraucht. *Forschungsreaktoren* haben

hohen Neutronenfluß und werden zur Herstellung radioaktiver Nuklide, zur Materialprüfung und zur Kernforschung genutzt. *Schnelle K.* enthalten keinen Moderator und eignen sich gut als Mehrzweckreaktoren (Brüten und Energieerzeugung); sie werden in wenigen Jahrzehnten in vielen Ländern etwa die Hälfte der Elektroenergie liefern.

Kernspaltung: Reaktion schwerer Atomkerne, die nach Einfang eines Elementarteilchens in zwei mittelschwere Kerne gespalten werden. Technisch bedeutsam ist die 1938 am Uran entdeckte K. mit Neutronen. Die in der Natur vorkommenden langlebigen Nuklide Uran 238 und Thorium 232 sind nur durch schnelle Neutronen mit Energien über 1 MeV spaltbar. Hingegen lassen sich das natürliche Nuklid Uran 235 und die in Brutreaktoren herstellbaren künstlichen Nuklide Plutonium 239 und Uran 233 mit thermischen Neutronen spalten; diese 3 Nuklide heißen *Spaltmaterial* oder Kernbrennstoffe. Bei der K. entsteht eine große Energiemenge (pro gespaltenen Urankern 200 MeV), die vorwiegend als kinetische Energie der Kernbruchstücke freigesetzt wird. Die vollständige Spaltung von 1 kg Uran 235 ergibt 20 Milliarden Kalorien (gleiche Energie wie beim Verbrennen von 2500 t Steinkohle). Technisch nutzbar ist die K. durch die Emission von durchschnittlich 2,5 bis 2,9 Neutronen pro Spaltung. Diese Spaltneutronen können eine *Kettenreaktion* auslösen. Bei der K. entstehen als *Spaltprodukte* keinesfalls immer die gleichen mittelschweren Nuklide. Allein für die K. des Urans sind über 200 verschiedene Spaltprodukte bekannt. Diese Nuklide (meist radioaktiv) konzentrieren sich in 2 Gruppen um die Massenzahlen 97 (z. B. Strontium 94) bzw. 138 (z. B. Xenon 140). *Spontane K.* kommt bei schwersten Kernen mit der Kernladungszahl ab 90 vor, ohne daß ein Elementarteilchen von außen in den Atomkern eindringt.

Kernumwandlung: Übergang eines Atomkerns in ein anderes Isotop des gleichen Elements oder in ein neues Element; erfolgt durch radioaktive Strahlung oder äußere Einwirkung (z. B. Beschuß mit Neutronen, Protonen, Deuteronen, Alphateilchen, Gammastrahlen). Die erste künstliche K. gelang 1919 durch Rutherford. Er beschuß Stickstoff mit Alphateilchen und erhielt Sauerstoff und Protonen. Bei allen K. sind die Summen der Kernladungszahlen und der Massenzahlen der beteiligten Kerne und Teilchen vor und nach der Reaktion gleich.

Kernwaffen: Massenvernichtungswaffen, deren Wirkung auf *Kernumwandlung*

gen beruht. Man unterscheidet K. mit Sprengwirkung (*Atombombe, Wasserstoffbombe*) und radioaktive Kampfmittel (Abfälle aus Kernreaktoren, abgetrennte Spaltprodukte, z. B. Strontium 90, oder künstliche radioaktive Nuklide, z. B. Kobalt 60), die zur Strahlungsschädigung von Lebewesen eingesetzt werden.

Kettenreaktion: Reaktion der *Kernspaltung*, die im Spaltmaterial mit einer Vermehrung der Neutronen verbunden ist. Die pro Kernspaltung durchschnittlich 2,5 bis 2,9 frei werdenden Neutronen spalten weitere Kerne und setzen dabei erneut Spaltneutronen frei, die wiederum weitere Kerne spalten usw. Die K. schwillt lawinenartig an, wenn mehr Neutronen erzeugt werden als durch Abstrahlung nach außen oder Absorption verlorengehen. Ein solches System heißt *überkritisch* (z. B. Atombombe). Im *kritischen System* sind Neutronenerzeugung und -verlust gleich (z. B. Kernreaktor bei konstanter Leistung). Die K. kommt zum Stillstand, wenn mehr Neutronen verlorengehen als entstehen. Dieses System heißt *unterkritisch*.

Kobaltbombe: *Wasserstoffbombe* mit Mantel aus metallischem Kobalt. Die bei der Kernfusion frei werdenden Neutronen verwandeln das Kobalt in das gefährliche radioaktive Nuklid Kobalt 60 (starker Gammastrahler mit Halbwertszeit von 5,24 Jahren). Dieses Nuklid wird bei der Detonation in hohe Schichten der Atmosphäre geschleudert und kommt erst im Laufe mehrerer Jahre auf die Erde zurück. Die K. ist deshalb eine langwirkende und besonders heimtückische Kernwaffe.

kosmische Strahlung (Ultra- oder Höhenstrahlung): dauernd aus dem Weltraum auf die Erde treffende, sehr energiereiche Strahlung. Genaue Herkunft ist noch unbekannt; ein kleiner Teil stammt von der Sonne (solare Komponente). Die aus dem All kommende Primärstrahlung (schwere Kerne, Protonen) mit Energien von 10^9 bis 10^{17} eV tritt in Wechselwirkung mit den Atomkernen der Atmosphäre (oberhalb von 25 km) und erzeugt eine Vielzahl von *Elementarteilchen* (sekundäre Komponente – Elektronen, Neutronen, Photonen, Mesonen u. a.). Die Untersuchung der k. S. (1913 entdeckt) ist sehr bedeutsam für die Erforschung der Elementarteilchen, da so hohe Energien selbst mit den größten *Teilchenbeschleunigern* heute noch nicht annähernd erzeugt werden können.

Nach Methoden von P. M. Blackett und D. Skobelzyn (mit Hilfe der Nebel-

kammer) und von C. F. Powell (mit Hilfe fotografischer Platten) wurden die Spuren der Teilchen der k. S. analysiert.

Korpuskel: Elementarteilchen mit Rubmasse.

kritische Masse: Masse von Spaltmaterial, in der eine *Kettenreaktion* selbständig ablaufen kann. Ihre Größe, die die Abstrahlung der Spaltneutronen nach außen so weit verhindern muß, daß das System nicht unterkritisch wird, hängt ab von der Anreicherung des spaltbaren Nuklids, von der Anordnung und bei *Kernreaktoren* außerdem vom Moderator (Substanz, die die schnellen Spaltneutronen auf die Energie thermischer Neutronen abbremst) und vom Kühlmittel. Die k. M. ist bei kugelförmiger Anordnung des Spaltmaterials am kleinsten (bei reinem Uran 235 etwa 10 kg).

Kurtschatowium: nach I. W. Kurtschatow benanntes und von G. N. Flerow und Mitarbeitern in Dubna entdecktes Transuran mit der Ordnungszahl 104. Es entsteht durch Beschuß von Plutonium 242 mit Neon 22-Kernen und zerfällt mit der Halbwertszeit von etwa 0,3 s.

magnetische Flasche: Anordnung von Magnetspulen, um ein heißes *Plasma* (Temperatur über 1 000 000 °K) magnetisch einzuschließen und von den Wänden des Experimentiergefäßes fernzuhalten. Das ist notwendig, da sonst durch die enormen Temperaturen die Gefäße zerstört würden. Die erforderlichen starken Magnetfelder liegen dicht an der Grenze der heutigen technischen Möglichkeiten. Das Problem, ein Plasma in einer m. F. über längere Zeit stabilzuhalten, ist noch nicht gelöst. Turbulenzerscheinungen im heißen Plasma zerstörten die magnetischen Wände und ließen das Plasma entweichen. Die technische Beherrschung dieser Vorgänge ist eine Voraussetzung für die gesteuerte *Kernfusion*. Andere Namen für die m. F. sind *Magnetfalle* und *Plasmafalle*.

Neutron: elektrisch neutrales Elementarteilchen mit der Ruhmasse $1,675 \cdot 10^{-24}$ g; Baustein aller Atomkerne außer beim Wasserstoff 1; lange vorausgesagt, aber erst 1932 von Chadwick entdeckt. Das Antiteilchen zum N. (Antineutron), 1956 von Cork künstlich erzeugt, ist ebenfalls neutral, hat aber entgegengesetzte magnetische Eigenschaften als das N. Die aus einem Atomkern herausgelösten N. heißen *freie N.* Sie werden nach ihrer Geschwindigkeit und

Energie eingeteilt in *langsame N.* (Energie bis 100 eV), *mittelschnelle N.* (Energie zwischen 100 und 100 000 eV) und *schnelle N.* (Energie von 100 000 eV bis zu einigen MeV). Wichtig für die Kernspaltung sind *thermische N.* mit der niedrigen Energie von etwa 0,025 eV. Sie befinden sich mit ihrer Umgebung (bei 25 °C) im thermischen Gleichgewicht; ihre Energie ist gleich der der Wärmebewegung.

Nuklid: Atomart mit gleicher Protonen- und gleicher Neutronenzahl im Kern. N., die zum gleichen Element gehören, heißen *Isotope*.

Ordnungszahl (Kernladungszahl): Anzahl von Protonen im Atomkern; wichtigste Kennzahl für jedes chemische Element.

Plasma: ein Aggregatzustand der Materie, in dem deren Teilchen ionisiert sind. Im Hochtemperaturplasma, das zum Beispiel in heißen Sternen vorkommt, sind fast alle Teilchen ionisiert. Die *Ionisation* erfolgt durch Zusammenstoß der Atome mit schnellen Elektronen oder Lichtquanten (Zuführung durch ultraviolettes Licht oder Röntgenstrahlung von außen). Wird in einem vorhandenen Plasma die Energiezufuhr unterbrochen, herrscht *Rekombination* vor (Wiedervereinigung von Ionen und Elektronen zu neutralen Atomen, die mit Ausendung von Lichtquanten verbunden sein kann). Plasma hat eine hohe Leitfähigkeit, es unterliegt einer starken Wechselwirkung mit äußeren elektrischen und magnetischen Feldern. Die Anwendung des P. erfolgt u. a. bei der *Kernfusion*.

Plutonium: künstliches radioaktives Element mit Ordnungszahl 94. Wichtigstes Isotop ist das Nuklid Plutonium 239 (Alphastrahler mit Halbwertszeit von 24 360 Jahren), das im Kernreaktor (Brutreaktor) aus Uran 238 durch Beschuß mit langsamen Neutronen produziert und als Spaltstoff (in Reaktor und Atombombe) verwendet wird. P. läßt sich durch thermische Neutronen spalten und führt (wie Uran 235) zur Kettenreaktion. Das Transuran P. wurde erstmals 1940 von G. T. Seaborg hergestellt.

Proton: positiv geladenes Elementarteilchen mit der Ruhmasse $1,67 \cdot 10^{-24}$ g; Baustein aller Atomkerne; bereits 1815 von William Prout vermutet, 1911 von Rutherford nachgewiesen. Das Antiteilchen zum P. (Antiproton) wurde 1955 von Segre künstlich erzeugt.

Quantentheorie: von Planck im Jahre 1900 begründete Theorie, nach der Energie, die von atomaren Systemen (Atomen, Atomkernen, Molekülen) als elektromagnetische Strahlung ausgestrahlt wird, nicht als kontinuierlicher Strom, sondern in kleinsten Portionen (Quanten) auftritt. Auch der zur *Emission* entgegengesetzte Vorgang, die Absorption von Strahlungsenergie, erfolgt diskontinuierlich. Zwischen der Energie E der Quanten und der Frequenz ν der Strahlung besteht die Beziehung $E = h \cdot \nu$ (Plancksche Formel). Dabei ist das Plancksche Wirkungsquantum $h = 6,6249 \cdot 10^{-27}$ erg \cdot s eine universelle Naturkonstante, die für alle energetischen Vorgänge im atomaren Bereich gilt. Die Q. wurde zur Quantenmechanik (Theorie zur Beschreibung der Vorgänge im Mikrokosmos) und zur allgemeineren Quantenfeldtheorie weiterentwickelt.

Radioaktivität: Zerfall der Atomkerne bestimmter Elemente in andere Kerne unter Aussendung von Strahlung; 1896 von Becquerel am Uran entdeckt. Durch Druck, Temperatur, Art der chemischen Bindung oder andere äußere Faktoren läßt sich die R. nicht beeinflussen. Die Strahlung kann aus 3 Arten bestehen: *Alphastrahlen* haben eine Reichweite von nur wenigen Zentimetern und bestehen aus Heliumkernen (2 Protonen und 2 Neutronen). *Betastrahlen* besitzen demgegenüber etwa das 100fache Durchdringungsvermögen. Sie bestehen aus schnellen Elektronen oder Positronen, die erst im Augenblick des Zerfalls im Kern gebildet werden. Ein Neutron wandelt sich in ein Elektron und ein Proton um. Das Proton verbleibt im Kern und erhöht die Kernladungszahl um 1. Alpha- und Betastrahlen versetzen den Atomkern in einen angeregten Zustand, der die Ursache der *Gammastrahlen* ist. Diese energiereichste Komponente ähnelt kurzwelliger Röntgenstrahlung. Radioaktive Strahlung durchdringt Körper, ionisiert Gase, schwärzt Fotoplatten und verändert biologische Vorgänge. *Natürliche R.* kommt fast nur bei Elementen mit höchsten Ordnungszahlen vor. Häufig ist das nach einem Zerfall entstehende Element erneut radioaktiv, so daß sich ganze *Zerfallsreihen* ergeben. Uran 238 steht am Anfang einer solchen Reihe, die über 16 Zwischenstufen zum stabilen Blei 206 führt. *Künstliche R.* kann als Folge künstlicher *Kernumwandlung* entstehen. 1934 bestrahlten Frédéric und Irène Joliot-Curie Aluminium mit Alphastrahlen und erhielten ein radioaktives Nuklid des Phosphors. Heute können prinzipiell von allen Elementen künstliche radioaktive Nuklide hergestellt werden.

Radium: radioaktives chemisches Element mit Ordnungszahl 88. Wichtigstes

Isotop ist das Nuklid Radium 226 (Alphastrahler mit Halbwertszeit von 1620 Jahren), das in den Uranerzen Pechblende und Carnotit zu etwa 0,14 g pro Tonne vorkommt. 1888 von Marie und Pierre Curie entdeckt. R. war die erste Strahlungsquelle für Anwendungen in Medizin und Technik. Heute ist es durch billigere künstliche radioaktive Nuklide ersetzt.

Rubmasse: Masse m_0 eines *Elementarteilchens* bei Geschwindigkeit Null. Nach Einsteins Relativitätstheorie erfährt die mit der Geschwindigkeit v bewegte R. eine relativistische Massenzunahme auf $m = m_0 \cdot 1 - v^2/c^2$, wobei c die Lichtgeschwindigkeit ist. Photon und Neutrino bzw. Antineutrino (elektrisch neutrale Elementarteilchen) haben die R. Null.

Teilchenbeschleuniger: Anlagen zur Beschleunigung geladener Teilchen durch einmaliges oder vielfach wiederholtes Durchlaufen einer Spannungsdifferenz auf hohe Energien. Im *Linearbeschleuniger* fliegen die Teilchen in hochevakuierten Rohren geradeaus. Bei einfacher Beschleunigung (einmaliges Durchlaufen einer hohen Gleichspannung) kommen Protonen und Ionen auf Energien von 0,2 bis 10 MeV. Mehrfachlinearbeschleuniger arbeiten mit Höchstfrequenzspannung, die über koaxial angeordnete Rohre viele Male auf die durchfliegenden Teilchen wirkt. Eine seit 1967 in Jerewan arbeitende Anlage bringt Elektronen bis auf 6 GeV. Im *Kreisbeschleuniger* werden die Teilchen durch ein Magnetfeld in kreis- oder spiralförmigen Bahnen geführt; wichtigste Anlagen für mittlere und hohe Energien (10 bis 1000 MeV) sind *Zyklotron* und *Synchrozyklotron*.

Die Teilchen laufen auf Spiralbahnen und werden nach jedem halben Umlauf im Spalt zwischen zwei D-förmigen Hohlelektroden durch eine Hochfrequenzspannung beschleunigt. Das *Synchrotron* beschleunigt mit einer Wechselspannung veränderlicher Frequenz auf höchste Energien von 3 bis künftig 1000 GeV; die Teilchen laufen immer auf derselben Kreisbahn. Spezielle Ausführungen sind das *Synchrophasotron* (größte Anlage seit 1967 in Serpuchow für Protonenbeschleunigung bis über 70 GeV; Kreisbahnlänge 1500 m), das *Cosmotron* und *Betatron* (beide ebenfalls für Protonen). *Betatron* und *Elektronensynchrotron* sind T. für Elektronen, die nach über 10 000 Umläufen auf eine spezielle Substanz treffen und dort energiereiche Gammastrahlen (für Kernbeschuss) auslösen. Die modernen T. zählen zu den größten und teuersten Forschungsanlagen in der Elementarteilchen- und Kernphysik.

TNT: Abkürzung für Trinitrotoluol (auch Trotyl); Sprengstoff für militärische und technische Zwecke. Chemische Zusammensetzung: $C_6H_2(CH_3)(NO_2)_3$. Gilt als ein Prototyp traditionellen Sprengstoffs und wird als Vergleichsbasis für atomare Sprengkraft genutzt.

Transurane: seit 1940 künstlich hergestellte Elemente mit Ordnungszahlen über 92: Neptunium (93), Plutonium (94), Americium (95), Curium (96), Berkelium (97), Californium (98), Einsteinium (99), Fermium (100), Mendelevium (101), Nobelium (102), Lawrentium (103), Kurtschatowium (104). Alle T. sind radioaktiv.

Tscherenkow-Zähler: Meßgerät zur Registrierung sehr energiereicher *Elementarteilchen* (hochenergetische Elektronen, Gammaquanten, Protonen und Mesonen) durch die von ihnen ausgelöste Tscherenkow-Strahlung; benannt nach dem sowjetischen Physiker P. A. Tscherenkow, der diese Strahlung 1934 entdeckte. Sie entsteht, wenn die genannten Teilchen Materie mit einer größeren Geschwindigkeit durchdringen, als die Lichtgeschwindigkeit in dem betreffenden Stoff beträgt (Die Geschwindigkeit des Lichtes ist in Materie im allgemeinen geringer als im Vakuum). Der T. besteht aus einem Radiator (Glas oder durchsichtige Plaste), in dem die zum Teil sichtbare Strahlung ausgelöst wird, und einer Registriervorrichtung. Die den Radiator durchdringenden Teilchen werden auf diese Weise gezählt, und ihre Geschwindigkeit wird gemessen. Der *Schwellenwertdetektor* als spezieller T. registriert nur Teilchen mit einer bestimmten Mindestgeschwindigkeit.

schneller Brüter: *Kernreaktor*, der mehr Kernbrennstoff erzeugt als er verbraucht und ohne Moderator arbeitet. Die Regelung erfolgt durch Verschieben eines Neutronenreflektors oder durch unterschiedliche Brennstoffmengen. Flüssiges Metall (Natrium oder Kalium) oder ein Gemisch aus Helium und Wasserdampf dienen als Kühlmittel.

Schweres Wasser: Deuteriumoxyd- D_2O ; Verbindung des schweren Wasserstoffisotops Deuterium mit Sauerstoff analog dem gewöhnlichen Wasser H_2O , in dem es im Verhältnis 1:5500 vorkommt. Der Atomkern des Deuteriums enthält außer dem Proton zusätzlich ein Neutron. S. W. ist giftig und wird im *Kernreaktor* als Moderator (Neutronenbremsstoff) benutzt.

Uran: silberweißes, relativ weiches Metall mit Ordnungszahl 92. Dichte $18,7 \text{ g/cm}^3$. Kommt in drei natürlichen *Isotopen* vor. Wichtigste U.erze sind Pechblende und Carnotit. Am U. wurden die *Radioaktivität* und die *Kernspaltung* entdeckt. U. ist Ausgangsstoff für die Kernenergiegewinnung.

Wärmeaustauscher: im *Kernkraftwerk* Dampferzeuger zwischen Kühlmittel- und Arbeitsmittelkreislauf.

Wasserstoffbombe (Kernsynthesebombe, Mehrphasen-Kernwaffe): Bombe, deren vernichtende Wirkung vor allem durch *Kernfusion* hervorgerufen wird. Um die Fusion von z. B. schwerem Wasserstoff (als Nuklid in Lithiumdeuterid oder anderem Leichtmetallhydrid chemisch gebunden) zu Helium einzuleiten, wird eine Kernspaltungsladung gezündet, die die erforderlichen hohen Temperaturen von über $1\,000\,000 \text{ °K}$ liefert (*Zweiphasenkernwaffe*). Die freigesetzte Energie ist größer als bei der *Atombombe*. Die UdSSR besitzt W. bis zu 100 Mt TNT-Äquivalent. Da bei reiner Kernfusion keine radioaktiven Spaltprodukte entstehen, agieren die USA heuchlerisch mit der W. als einer *sauberen Bombe*. Die W. kann mit einem Mantel aus Uran 238 (»Abfallprodukt« bei Isotopentrennung zur Gewinnung des spaltbaren Nuklids Uran 235) umgeben werden, das sich durch die vielen bei Kernfusion frei werdenden schnellen Neutronen spalten läßt (*Dreiphasen-Kernwaffe*). Eine weitere riesige Energiemenge wird frei. Für die Größe der W. gibt es theoretisch keine Grenze.

Bibliographische Anmerkungen

Die Zahl der Veröffentlichungen zu Einzelproblemen und auch zu größeren Fragenkomplexen der Kernforschung und Technik ist Legion; eine zusammenfassende Gesamtdarstellung dieses vielfach verästelten und alle gesellschaftlichen Bereiche berührenden Themas bis in die unmittelbare Gegenwart aus marxistischer Sicht fehlt in deutscher Sprache.

Die im Kapitel »In Europa gehen die Lichter aus« geschilderten Fortschritte auf dem Gebiet der Kernphysik in den dreißiger Jahren sind in jedem einschlägigen Werk über die Geschichte der Naturwissenschaften zu finden sowie in zahlreichen, auch in der DDR erschienenen populären Darstellungen, zum Beispiel: Herbert Krause, Zwischen Urstoff und Plasmafalle, Leipzig/Jena/Berlin 1969; Christian Weißmantel, Atom in unserer Hand, Berlin 1959, und Engelbert Broda, Atomkraft – Furcht und Hoffnung, Leipzig/Jena 1957, denen auch für die folgenden Kapitel verschiedentlich Angaben entnommen wurden. Zu Teilproblemen beziehungsweise zum Gesamtkomplex der behandelten Fragen vgl. auch B. Brückl, Der Weg zur ersten Atombombe, Militärwesen, Zeitschrift für Militärpolitik und Militärtheorie, 9. Jg., Berlin 1965, Heft 7 bis 9, und den Tatsachenbericht von Christian Heermann, Licht aus dem Unsichtbaren, Zeit im Bild, Dresden 1969, Heft 6 bis 17.

Einzelheiten, insbesondere über Otto Hahns Entdeckung, finden sich bei Friedrich Herneck, Bahnbrecher des Atomzeitalters, Berlin 1972, dessen Einsteinbiographie, Berlin 1968, ebenfalls wichtige Hinweise bot, ferner bei David Irving, The Virus house, London 1967, deutsch, Der Traum von der deutschen Atombombe, Gütersloh 1967, und bei dem österreichischen Publizisten Robert Jungk in dessen Erfolgsbuch Heller als tausend Sonnen, Bern/Stuttgart 1963, der generell die Situation unter den Naturwissenschaftlern am Vorabend des Krieges be-

handelt und auch ausführlich Fermis Erfolge schildert (vgl. dazu auch Laura Fermi, *Atoms in the Family*, Chicago 1954, deutsch: *Mein Mann und das Atom*, Köln/Düsseldorf 1956).

Für das Kapitel »Deckname Virushaus« sowie generell für das deutsche Atom-bombenprojekt ist neben Werner Heisenberg, *Über die Arbeiten zur technischen Ausnutzung der Atomkernenergie in Deutschland*, in: *Die Naturwissenschaften*, Bd. 33, Göttingen 1947, und Erich Bagge, Kurt Diebner, *Zur Entwicklung der Kernenergieverwertung in Deutschland*, in: Erich Bagge/Kurt Diebner/Kenneth Jay, *Von der Uranspaltung bis Calder Hall*, Hamburg 1957, das Buch von Irving von besonderer Wichtigkeit. Er hatte die Möglichkeit, sämtliche von »Alsos« beschlagnahmte Akten einzusehen; auch ihm blieb jedoch der Zugang zu den geheimen tagtäglichen Abhöraufzeichnungen der in Farm Hall internierten deutschen Wissenschaftler versperrt. Einzelheiten über den Transport der Schwerwasservorräte sind dem Aufsatz von Jean Hugonnot, *Die Schlacht um das Schwere Wasser und die Rolle Joliot-Curies*, in: *Internationale Hefte der Widerstandsbewegung*, Nr. 1, 1. Jg., Wien 1959, entnommen; Angaben über die »Cellastic« stammen aus der Feder von Wim Klinkenberg, *De Ultracentrifuge 1937-1970: Hitlers Boom vor Strauss?*, Amsterdam 1971.

Für das Kapitel »Manhattan District« konnte vor allem Henry De Wolf Smyth, *Atomic Energy for Military Purpose, The Official Report on the Development of the Atomic Bomb under the Auspices of the United States Government 1940 bis 1945*, New York 1945, deutsch: *Atomenergie und ihre Verwertung im Kriege*, offizieller Bericht über die Entwicklung der Atombombe, Basel 1947, herangezogen werden, ein Werk, das allerdings sehr stark apologetischen Charakter besitzt. Eine marxistische Analyse der treibenden ökonomischen und politischen Kräfte der entstehenden Atomindustrie bietet James S. Allen, *Atomic Imperialism. The State, Monopoly and the Bomb*, New York 1952. Einzelheiten sind neben Irving, was den Stand der englischen Atomforschung betrifft, und Jungk, besonders William L. Laurence, *Dawn over Zero*, New York 1945, deutsch: *Dämmerung über Punkt Null. Die Geschichte der Atombombe*, München/Leipzig 1949, entnommen sowie N. Ph. Davis, *Lawrence and Oppenheimer*, New York 1968, deutsch: *Die Bombe war ihr Schicksal. Die Forscher Oppenheimer und Lawrence im Widerstreit von Wissenschaft und Politik*, Freiburg/Basel/Wien 1971 und Leslie R. Groves, *Now it can be told. The Story of the Manhattan Project*, New York 1962, deutsch: *Nun darf ich sprechen*, Köln/Berlin 1965; letzterer, ebenso wie Irving, wurde auch ins Russische übersetzt. Für den »Fall

Oppenheimer« bieten die Protokolle des gegen ihn 1954 angestrebten Untersuchungsverfahrens, U.S. Atomic Energy Commission: In the Matter of J. Robert Oppenheimer, Washington 1954, umfangreiches Material. Haakon Chevalier hat selbst Rolle und Schicksal Oppenheimers und sein Verhältnis zu ihm in dem Buch, Oppenheimer: The Story of a Friendship, New York 1966 und in einem weitgehend als Schlüsselroman aufzufassenden literarischen Werk, Der Mann, der Gott sein wollte, Berlin/Weimar 1971, behandelt.

»Schwalbe – bitte melden!« stützt sich weitgehend auf Lawrence und Irving. Letzterer bot auch für »Finale Haigerloch« die Grundlage, ergänzt u. a. durch S. A. Goudsmith Alsos, New York 1947.

Für »Das Spinnennetz« konnten wesentliche Angaben Goudsmith und Groves entnommen werden, ferner den Memoiren von Lewis L. Strauss, Men and Decisions, New York 1962, deutsch: Kette der Entscheidungen. Amerikas Weg zur Atomkraft, Düsseldorf 1964, sowie Irving und Michel Bar-Zohar, La chasse aux savants allemands, Paris 1965, deutsch: Die Jagd auf die deutschen Wissenschaftler (1944–1960) Berlin-West 1966. Die Schilderung des Angriffs auf Oranienburg basiert auf Dieter Wolfs Tatsachenbericht Gefährlich wie am ersten Tag, 7. Folge, Neues Deutschland v. 7. 7. 1966.

Die in den Kapiteln »Der Krieg fängt eigentlich erst an« und »Terminal« analysierten politischen Zusammenhänge sind ausführlich behandelt bei Percy Stulz, Friedliche Koexistenz oder kalter Krieg. Ein Beitrag zur Strategie und Taktik der herrschenden Kreise der USA im Bereich der internationalen Beziehungen beim Übergang von der ersten zur zweiten Etappe der allgemeinen Krise des Kapitalismus (1939–1947), Phil. Habil, Berlin 1966. Eine Zusammenfassung gibt der Verfasser in: Die Bombe und die »große Politik«, Zeitschrift für Geschichtswissenschaft, 13. Jg., Berlin 1965, Heft 6. Die Szene am 8. 5. 1945 in der Moskauer Botschaft der USA schildert der amerikanische Journalist Ralph Parker in der Neuen Zeit, Moskau 1949, Heft 8. Über die Haltung der Wissenschaftler geben unter anderem Strauss und Klaus Fuchs in einem Artikel zum 60. Geburtstag von Robert Oppenheimer, Neues Deutschland v. 22. 4. 1964, Aufschluß, vor allem aber Jungk. Bei letzterem ist auch der sogenannte Franck-Report abgedruckt. Die Motive für die Entscheidungen des Interim-Committee treten bei Groves unzweideutig zutage; eine detaillierte Analyse liefert Len Giovannitti, The Decision to drop the Bomb, Washington 1965, deutsch: Sie warfen die Bombe, Berlin-West 1967. Interessante Einzelheiten über die Potsdamer Konferenz und ihre Vorbereitung finden sich in einem Artikel von Kusnezow in:

Neue Zeit, Moskau, v. 28. 7. 1965; der wissenschaftlichen Leiterin der Gedenkstätte Cecilienhof, Frau Hertig, verdanke ich weitere Hinweise; der Bericht über den Test vom 16. 7. ist bei Groves abgedruckt, die Reaktion der westlichen Politiker in Potsdam schildern Fletscher Knebel und Charles Bailey, No High Ground, New York 1960, ferner Lansing Lamont, Day of Trinity, New York 1965, deutsch: Eine Explosion verändert die Welt. Die Geschichte der ersten Atombombe, München 1966, sowie Giovannitti.

Die im Kapitel »Feuer fällt vom Himmel« geschilderte Vorbereitung und Durchführung des atomaren Verbrechens gegen Hiroshima und Nagasaki basiert vor allem auf Fletscher, Lansing, Lawrence sowie Groves und, was Major Eatherly betrifft, besonders auf Hans Herlin, Kain, wo ist dein Bruder Abel? Die Flieger von Hiroshima und Nagasaki, Hamburg 1960. Rolf Schneider gestaltete sein Schicksal als Drama unter dem Titel: Prozeß Richard Waverly, in: Stücke, Berlin 1970. Zur Wirkung des Bombenabwurfs auf die beiden Unglücksstädte und die Haltung der japanischen Regierung vergleiche außerdem Jungk, Heller als tausend Sonnen sowie sein Buch Strahlen aus der Asche, Geschichte einer Wiedergeburt, Bern und Stuttgart 1963, sowie verschiedenes Material, das mir Professor Shibata von der Hosei-Universität, Tokio, zur Verfügung stellte. Die Rolle der Sowjetunion bei der Niederwerfung Japans ist unter anderem in einem Artikel vom Marschall der Sowjetunion A. M. Wassilewski, Neues Deutschland v. 9. 8. 1970, belegt. Die Problematik der möglichen Anwendung der Bombe auf deutsche Städte ist bei Stulz ausführlicher behandelt, die Szene mit General Groves im Weißen Haus basiert auf einem Interview mit Groves Anfang Oktober 1965, das UPI verbreitete.

Das Kapitel »Atombombendiplomatie« stützt sich, was die Analyse der ökonomischen und politischen Triebkräfte betrifft, auf Stulz und der dort verarbeiteten Literatur; zur Sicherung der Uranvorräte durch die USA vergleiche Groves; der Bikini-Test wird bei Lawrence und Herlin ausführlicher behandelt. Den Angaben über die Wirkung der A-Bomben auf die beiden japanischen Städte und dem Vergleich mit konventionellen Waffen liegen United States Strategic Bombing Survey sowie P. M. S. Blackett, Militärische und politische Folgen der Atomenergie, Berlin 1949, zugrunde. Den Unfall in Los Alamos schildert Jungk. Ein ähnlicher tödlicher Unfall, der 8 Monate später Louis Slotin ereilt, diente dem progressiven amerikanischen Schriftsteller Dexter Masters als Vorwurf zu seinem Roman: Der Zwischenfall von Los Alamos, Berlin/Weimar 1964. Die amerikanischen »Laborexperimente« mit den japanischen Atombombenopfern sind bei Jungk behandelt;

weiteres Material stellte Prof. Shibata zur Verfügung. Eine Analyse des Baruchplans und der sowjetischen Abrüstungsbemühungen bieten: Der Kampf der Sowjetunion für Abrüstung, Berlin 1963, sowie Geschichte der sowjetischen Außenpolitik, Teil 2, 1945–1970, Berlin 1971. Der Abschnitt über Brecht, die Atom-bombe und sein künstlerisches Schaffen folgt Ernst Schumacher, Drama und Geschichte. Bertolt Brechts »Leben des Galilei« und andere Stücke, Berlin 1968.

Dem Kapitel »Spuren auf dem Testfilm« liegen, was die allgemeine Entwicklung der Kernforschung und Technik in der UdSSR betrifft, A. P. Aleksandrov, Jaternaja Fizika i raswitie Atomnoj Techniki v SSSR, in: Oktjabr' i naučnyj Progress, Bd. 2, Moskau 1967; P. T. Astaschekow, Akademik I. W. Kurtschatow, Moskau 1971, ferner V. E. Lwow, Fakten des Atomzeitalters, Berlin 1958, sowie derselbe, Oto novogo v Nauke, in Zvezda, Nr. 9, Leningrad 1939, sowie ergänzende schriftliche Bemerkungen von Prof. Dr. D. D. Iwanenko über die Zeit vor 1938 zugrunde. Zur Entwicklung der sowjetischen Bombe vgl. ferner: Igor Golowin, Die Bombe vom Chodika-Feld, deutsch in Wochenpost, Nr. 43–46, Berlin 1969. Stalins Reaktion auf Trumans verschlüsselte Bemerkung während der Potsdamer Konferenz erwähnt G. K. Shukow, Erinnerungen und Gedanken, Bd. 2, Berlin 1969, zur Rolle deutscher Wissenschaftler nach dem zweiten Weltkrieg in der UdSSR geben unter anderem die Ausführungen von Prof. Dr. Steenbeck auf der internationalen Pressekonferenz vom 15. 1. 1969 sowie ein Artikel von Christian Heermann über Prof. Dr. Hertz in Wochenpost, Nr. 25, 1969, Aufschluß und Manfred von Ardenne, Ein glückliches Leben für Technik und Forschung, Autobiographie, Berlin 1972.

Für die Kapitel »Blitzprogramm für die Super« und »Tödliche Sonnen« konnte in besonderem Maße James R. Shepley/Clay Blair, The Hydrogen Bomb, New York 1954, deutsch: Die Wasserstoffbombe. Der Konflikt, die Bedrohung, die Konstruktion, Stuttgart 1955, auch ins Russische übersetzt, verwandt werden, ferner die Memoiren von Strauss und die Bücher von Davis und Jungk. Technisch-naturwissenschaftliche Fragen der Entwicklung der A- und H-Bombe behandelt in populärer Form Alfons Bühl, Atomwaffen, Bad Honnef 1968. Das Interview mit McArthur findet sich in Paris Match, der Fall Rosenberg wird u. a. von Stefan Heym, Im Kopfe sauber, Leipzig 1954, dargestellt. Die sowjetischen Fortschritte in der Entwicklung der H-Bombe sind in der für das 11. Kapitel genannten Literatur behandelt. Der »Fall Oppenheimer«, von Heinar Kipphardt in seinem szenischen Bericht unter dem Titel: »In der Sache J. Robert Oppenheimer« gestaltet, wird allerdings zum Teil höchst kontrovers bei Jungk, Davis, Shepley/

Blair sowie Strauss behandelt. Das gesamte Material der Verhöre ist unter dem bereits im 3. Kapitel aufgeführten Titel von der US-Atomenergiekommission herausgegeben worden. Das Schicksal der Fukuryu Maru und die weltweiten Folgen des Bikini-Tests von 1954 sind vielfach geschildert worden, so von Homi Bhaba/Khanolka/Khotari, *Nuclear Explosions and their Effects*, Bombay 1956, deutsch: *Atom. Aufstieg oder Untergang*, Wiesbaden 1957, und Hermann Stitzer, *Der Weltuntergang findet nicht statt*, Berlin 1956.

Für die Kapitel »Die den Wind säen« und »Dem Atom die Uniform ausziehen!« bieten die bereits im 10. Kapitel genannten Werke ausführliches Material. Das UNO-Gutachten zu den möglichen Folgen eines Kernwaffenkrieges vom 10. 10. 1967 ist im Auszug abgedruckt in *Dokumentation der Zeit, Informations-Archiv*, 20. Jg., Heft 396 und 397, Berlin 1968. Im Kampf gegen die von den USA inszenierten A- und H-Bombentests entstand eine umfangreiche Aufklärungsliteratur über die Gefahren der atomaren Verseuchung unseres Erdballs. Wesentlich für die Mobilisierung der Weltöffentlichkeit wurden vor allem: *Unermessliche Gefahren. Eine Analyse über die Auswirkungen der Versuche mit Atom- und thermonuklearen Waffen*, vorbereitet von einer Kommission der Weltföderation der Wissenschaftler, versehen mit einem Vorwort von Joliot-Curie, deutsch, Berlin 1957; Charles-Noel Martin, *L'Heure H-at-elle sonnés pour le monde?*, mit einem Vorwort von Albert Einstein, Paris 1954, deutsch: *Hat die Stunde H geschlagen? Die wissenschaftlichen Tatsachen über die Wirkung der Wasserstoffbombe*, Berlin/Frankfurt/M. 1955, ferner das bereits angeführte Werk indischer Wissenschaftler, und Linus Pauling, *No more War*, London 1958, deutsch: *Leben oder Tod im Atomzeitalter*, Wien 1960. Den neuesten Stand in der Frage der Strahlungsgefährdung bietet zusammenfassend G. Fuchs, *Die Strahlungsgefährdung des Menschen in der gegenwärtigen Zivilisation*, Berlin 1971.

Zu den gesamten, in den beiden Kapiteln behandelten Problemen vgl. auch die Materialien der Berliner Konferenz der WFW vom November 1971: »Die Gefahren der ABC-Waffen, die realen Möglichkeiten der Abrüstung und die Verantwortung der Wissenschaftler«, hrsgb. von P. Stulz/H. Helbing/S. Förster, Berlin 1972. Die im Zusammenhang mit der Revolution im Militärwesen und der US-Militärdoktrin behandelten Probleme basieren unter anderem auf: *Militärstrategie*, unter der Redaktion von Marshall der Sowjetunion W. D. Sokolowski, Berlin 1966, und: *Militärische Theorie und militärische Praxis, Methodologische Probleme*, Berlin 1972. Der »Sputnikschock« stützt sich auf die Auswertung zeitgenössischen Pressematerials. Die Rolle des Pentagons sowie Triebkräfte und

Umfang der USA-Rüstung werden vor allem bei I. N. Isajewa, Monopole Rüstung, Kriegsgefahr. Die USA im Geschäft mit der Angst, Berlin 1972, behandelt. Interessante Einzelheiten bieten auch Ralph E. Lapp, The Weapons Culture, New York 1968, deutsch: Kultur auf Waffen gebaut, Bern/München 1969, sowie SIPRI Yearbook of World Armaments and Disarmaments 1969/70. Published by Stockholm International Peace Research Institute, Stockholm, London, New York, New Delhi, 1970. Zum Rückgang des Strahlungspegels nach dem Teststopp-Abkommen vgl. U. Schulze-Wolgast, Ergebnisse der Überwachung des ^{90}Sr - und ^{137}Cs -Gehalts von Nahrungsmitteln in der DDR 1962 bis 1969, Staatliche Zentrale für Strahlenschutz, Report 9/71, Berlin 1971. In »Kernenergie«, 12. Jg., Heft 6/1969, und 13. Jg., Heft 6/1970 werden die Auswirkungen der chinesischen Kernwaffenversuche analysiert. Die Wertung der beiden im Mai 1972 in Moskau unterzeichneten Dokumente basiert auf entsprechenden Materialien der Neuen Zeit, Moskau.

Für »Die Spitze des Eisberges« bot die Dokumentation Das Bonner Kernwaffenkartell, Ziele, Methoden, Hintergründe, herausgegeben vom Nationalrat der Nationalen Front des demokratischen Deutschlands und des Ministeriums für Auswärtige Angelegenheiten, Berlin 1969, eine entscheidende Grundlage. Die allgemeine militärpolitische Entwicklung in der BRD wird u. a. dargelegt in: Bundeswehr. Armee für den Krieg, Berlin 1968. Einige Ergänzungen zur speziellen Problematik des Ultrazentrifugenprojekts bot Stephen Salaff vom Department of Mathematics, Toronto, der mir seine noch nicht abgeschlossene Arbeit »From Six to Sixteen. The Centrifuge and the Acquisition of Nuclear Weapons by West Germany« dankenswerterweise zur Verfügung stellte. Zum Kistemaker-Skandal vergleiche die Enthüllungen von Wim Klinkenberg. Einzelheiten über die Rolle Flicks finden sich bei Günter Ogger, Friedrich Flick der Große, München 1971. Einzelheiten zum Werdegang und zur Rolle einiger der Wissenschaftler, die führend am faschistischen Atomprojekt beteiligt waren, sind neben zahlreichen Zeitungsnotizen auch Bagge/Diebner entnommen sowie Dieter Wolfs Tatsachenbericht, 9. und 10. Folge, Neues Deutschland v. 9. und 10. 7. 1966. Die Szene im Bundeskanzleramt mit den Atomwissenschaftlern beschreibt Otto Hahn, Mein Leben, München 1969. Die Reaktion auf die Signierung des Vertrages von Almelo faßt ein Artikel im Horizont, Berlin 1971, Nr. 25, zusammen.

Die Anfänge von Obninsk in »Gigant Atom« schildert L. Kornilow/W. Jankulin in Wochenpost, Nr. 14 und 15, 1968, den Bezug zur Schlacht um Moskau stellt Shukow, Bd. 1 her. Die Skizzierung der kernphysikalischen und -technischen

Fortschritte basieren u. a. auf Alexandrov und Astaschenkow. Die weltweite Resonanz auf das erste Atomkraftwerk ist der zeitgenössischen Presse sowie Lwow entnommen. Dort und auch bei Dominique Desanti/Charles Haroche, Atombombe oder Atomfrieden?, Berlin 1951, finden sich zahlreiche Angaben über die Vernachlässigung der zivilen Forschung durch die AEC. Hinsichtlich Großbritannien bietet der Bericht von Kenneth Jay in: Bagge/Diebner/Jay authentisches Material. Die Schilderung der Vorgänge der Genfer Atomkonferenz von 1955 basieren auf der zeitgenössischen Presse sowie auf Krause, Zwischen Urstoff und Plasmafalle. Über die hervorragende Rolle Kurtschatows insbesondere auch bei der »Zähmung der H-Bombe« gibt Astaschenkov Aufschluß. Angaben über die Entwicklung der Kernforschung in der DDR, insbesondere über ihre Anfänge, befinden sich bei Weißmantel sowie in Dokumentation der Zeit, 11. Jg., 1959, Nr. 14. Das Material über Dubna wurde der Arbeit von W. A. Birjukow/M. M. Lebedenko/A. M. Pischow, Dubna 1956–1966, Dubna 1966 (russ.), entnommen sowie einer Reportage von Herbert Otto, Neue Berliner Illustrierte, Nr. 20, 1967. Die Passagen über CERN stützen sich auf zeitgenössische Pressematerialien; die jüngsten Entwicklungsprobleme und Perspektiven der Kernforschung und Kernphysik basieren auf der Auswertung zahlreicher fachwissenschaftlicher Spezialaufsätze.

Weiteres Material zum Gegenstand dieses Buches wurde nicht speziell aufgeführten Aufsätzen und Berichten folgender Zeitschriften entnommen:

Neue Zeit, Moskau

Atomenergie, Moskau

Kernenergie, Berlin

Kerntechnik, Bonn

Atomwirtschaft und Atomtechnik, Düsseldorf

Der Spiegel, Nachrichtenmagazin, Hamburg

Time. The Weekly News Magazine, New York

Wissenschaftliche Welt. Zeitschrift der Weltföderation der Wissenschaftler, Berlin.

Inhaltsverzeichnis

In Europa gehen die Lichter aus	7
Deckname Virushaus	34
»Manhattan District«	51
»Schwalbe – bitte melden!«	85
Finale Haigerloch	103
Das Spinnennetz	118
»Der Krieg fängt eigentlich erst an«	139
Terminal	157
Feuer fällt vom Himmel	170
Atombombendiplomatie	184
Spuren auf dem Testfilm	216
Blitzprogramm für die »Super«	244
Tödliche Sonnen	270
Die den Wind säen	297
Dem Atom die Uniform ausziehen!	324
Die Spitze des Eisberges	343
Feuer des Prometheus	386
Begriffserläuterungen	441
Bibliographische Anmerkungen	458