

# manuskripte

---

*Heinrich Schirmbeck*

## **Der hohe Preis des Fortschritts**

### *Probleme der nuklearen Sicherheitsphilosophie*

Versuch und Irrtum sind die Grundkategorien, auf denen neuzeitliches naturwissenschaftliches Denken und Handeln beruht. Der Versuchsbereich umschließt im weitesten Sinne alles, was mit dem Eindringen in neue experimentelle Erfahrungsbereiche, der Bereitstellung und Handhabung von Materialien, Beobachtungs- und Meßinstrumenten etc. zusammenhängt, die der Prüfung eines behaupteten gesetzmäßigen Fakten- oder Ereigniszusammenhangs unter variablen Bedingungen dienen. Die Versuchsbedingungen sind in der Regel künstliche, erst vom Menschen hergestellte, etwa die völlig »unnatürlichen« Bedingungen, unter denen das Verhalten von Elementarteilchen beobachtet wird, die in gigantischen Beschleunigern Energiefeldern von Hunderten Milliarden Elektronenvolt ausgesetzt sind.

Aber der Bereich des »Versuchs« ist nicht auf Labor, Großanlage und explizites wissenschaftliches Experimentieren beschränkt. Er dehnt sich auf die Produkte der technischen Realisation aus, da ihre Herstellung auf der rationalen Grundlage eines wissenschaftlichen Hypothesensystems beruht. Sie können jederzeit falsifiziert, das heißt, als »Irrtum« identifiziert werden. In der Umgangssprache bezeichnet man diese »Irrtümer« gewöhnlich als technische »Pannen«, Betriebsunfälle, »Störfälle«

oder auch als Katastrophen, je nach dem Umfang des angerichteten Schadens. Unter der Kategorie des »Irrtums« fassen wir also den gesamten Bereich praktischen Handelns und wissenschaftlich-technischer Ereigniszusammenhänge und -komplexe zusammen, deren theoretisch formulierte Wirkungsfolge sich irgendwann als falsch erweist und unter dem Druck der Ereignisse korrigiert werden muß. Man lernt aus den Erfahrungen. Die Geschichte menschlicher Kultur, Zivilisation und wissenschaftlichen Handelns ist gespickt mit katastrophalen Irrtümern in den Bereichen hypothesengeleiteter menschlicher Arbeit und Technik.

Das technisch-wissenschaftliche Lernen der Menschheit wurde mit beträchtlichen Opfern menschlicher Gesellschaften und Individuen bezahlt, von den materiellen Opfern gar nicht zu reden.

Die Erkenntnis der Versuch-Irrtum-Regulation ist Ausdruck einer kritischen Haltung, die sich der Vorläufigkeit und grundsätzlichen Widerlegbarkeit aller wissenschaftlichen Hypothesen bewußt ist. Sie kennzeichnet eine antimetaphysische, antiideologische, antidogmatische, antidoktrinaire Einstellung, im Gegensatz etwa zur Scholastik oder zum dialektischen Materialismus, die von metaphysischen, beziehungsweise ideologischen Positio-

nen ausgehen. Sie sind Symbole der Nüchternheit, des Zweifels, der Erkenntnis-theoretischen Bescheidenheit; Konsequenz-Haltung des geprüften Menschen, der sich am ideologischen Dogmatismus Jahrtausende hindurch die Finger verbrannt hat. Gleichzeitig bestätigt diese moderne Nüchternheit aber, obwohl sie ein Produkt jener Entwicklung ist, die wir als »Säkularisation« zu bezeichnen gewohnt sind, die jahrtausendealte Weisheit der Religionen, daß der Mensch nicht wie Gott, daß er weder allmächtig noch allwissend ist.

Die Bestätigung dieser Weisheit der Religionen (ihre »Anthropologie«, könnte man sagen) wird durch die Erkenntnisse der modernen Anthropologie bestärkt, die den Menschen, was seine Ausstattung mit Organwerkzeugen betrifft, als »Mängelwesen«, als zur Freiheit entlassenes, instinkt-entbundenes Geschöpf erkannt hat, dem zum Ausgleich seiner aktuellen organhaften Mangelhaftigkeit und verhaltensmäßigen Nicht-Festgelegtheit die potentielle Produktionskraft, Kreativität und Virtuosität seines Denk- und Erfindungsorgans (Gehirn) mitgegeben sei.

Sie sind die Organe, die den Menschen befähigen, seine Unspezialisiertheit, seinen Mangel an Instinktsicherheit zu kompensieren, indem gerade sie zur kreativen Bedingung und Voraussetzung jener Tätigkeit werden, die wir als Arbeit bezeichnen, und die in ihrer technisch-maschinellen Phase zur »Organ«-isation der Erde geführt hat.

Die methodischen Instrumente dieser Organisation aber sind »trial and error«, Versuch und Irrtum. Eben weil der Mensch zu freiem Handeln befähigt ist, unterliegt er der Möglichkeit, ja Notwendigkeit des Irrtums. Freiheit und Irrtum sowie die daraus folgende Kor-

rektur lernenden Verhaltens bedingen einander. Die Kybernetik hat diesen biologisch-evolutiven Sachverhalt in ein strenges theoretisches Regelsystem gebracht. Die gesamte Kultur- und Gesellschaftsentwicklung des Menschen, sein nacktes Überleben wie auch jene Korrekturen seines theoretischen und praktischen Verhaltens, die wir als »Fortschritt« bezeichnen, beruhen auf der Lernpraxis des Versuch-Irrtum-Komplexes.

Bisher funktionierte die Versuch-Irrtum-Regulation als Instrument und Methode des Fortschrittes auf gesellschaftlichem und technisch-wissenschaftlichem Gebiet in einer Weise, daß die Kosten-Nutzen-Proportion seiner zivilisatorischen »Versuche« von den jeweils Machtausübenden akzeptiert wurde. Die anderen wurden nicht gefragt, oder, wenn doch, dann nur in dem Maße, wie es der mehr oder minder große demokratische Spielraum der jeweiligen Gesellschaftsordnung zuließ. Dieser Spielraum war, von ganz wenigen Ausnahmen abgesehen, immer relativ klein.

Was speziell die technisch-wissenschaftliche Seite der Regulation angeht, so hatten die »Versuche«, beziehungsweise Experimente des Menschen mit Materialien und Energien auch dann, wenn sich die ihnen zugrundeliegenden Hypothesen als »Irrtümer« erwiesen, bis etwa zum Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts keine allzu schwerwiegenden Folgen für sein Überleben als biologische Art.

Erst die Einführung der Großchemie mit ihrer erdweiten Verbreitung von Gift- und Schadstoffen in der gesamten Biosphäre brachte hier einen verhängnisvollen Wandel mit. Die meisten dieser »Irrtümer« sind jedoch – noch – umkehrbar, unaufhebbar.

Auch die Katastrophen auf ingenieur-technischem Gebiet (zum Beispiel Damnbrüche, Brückeneinstürze, Bergwerkskatastrophen, Betriebsunfälle, Maschinen- und Werkstoffpannen, Verkehrsunglücke etc.), aber auch die allgemeineren Fehlentwicklungen der Zivilisation (Wohndichte, Neurosen, wachsende Anfälligkeit für bestimmte Krankheiten, Verhaltensstörungen, genetische Degeneration, Ansteigen von Kriminalität und Terrorismus) wurden und werden aus systemimmanenten Gründen (konkret: in Ansehung gravierender Vorteile für die Machtausübenden oder privilegierten Gruppen), aus Motiven der jeweiligen Produktionslogik, der Arbeitsbeschaffung und -verteilung oder auch wegen der vom Establishment als unverhältnismäßig hoch angesehenen finanziellen Kosten, die zu ihrer Vermeidung und Ausschaltung erforderlich wären, in Kauf genommen. Maßgebend für den Grad der Inkaufnahme waren immer die Zumutbarkeitsnormen der jeweils herrschenden Schichten.

Hinzu kam, daß die sozialen Kosten der Versuch-Irrtum-Regulation zu allen Zeiten schönfärberisch verhüllt wurden.

Man sprach von zivilisatorischen Risiken oder vom »Preis des Fortschritts«. Mit dem Beginn des modernen Staates wurden diese Risiken als legitime staatsbürgerliche Opfer institutionalisiert. Als eine Art »indirekter Besteuerung« gingen sie nicht nur in die Strukturen autoritärer Staatssysteme, sondern auch in die Verfassung der freiheitlichen Demokratien ein. Das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit, wie es zum Beispiel das Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland dem einzelnen Staatsbürger garantiert, wird von einer kaum noch zählbaren

Menge ungeschriebener institutionalisierter technisch-zivilisatorischer Risiken unterlaufen! In dieser Beziehung unterscheiden sich autoritäre und demokratische Systeme nicht mehr voneinander. Hier hat die vielberedete »Konvergenz« bereits stattgefunden. Verkehrs- und Arbeitsunfälle, Explosionen, Großbrände, Vergiftungskatastrophen, Umwelt- und Naturzerstörung, Lärm-Stress sind weltweit und systemüberschneidend.

Bis in die sechziger Jahre hinein schienen sich die Menschen mit dem allem abzufinden. Der Preis des Fortschritts wurde akzeptiert. Das System von Versuch und Irrtum blieb bis in die letzte Zeit hinein trotz der zunehmenden Kurve der Belastung in Kraft.

Erst der Anbruch des Atomzeitalters brachte hier einen entscheidenden Einschnitt. Wer Gründe hat, für die Erhaltung der Menschheit zu plädieren, muß sich der weiteren Anwendung der »Versuch und Irrtum«-Methode auf den gefährdetsten und fragwürdigsten Sektoren von Wissenschaft und Technik widersetzen. Dazu gehören unter anderem die sogenannte »friedliche« Nutzung der Atomenergie, die atomare Waffen-Technologie, die Molekularbiologie, die Gen-Manipulation, die chemische und bakteriologische Waffentechnologie und andere Gebiete angewandter Forschung.

Über das Auslöschungspotential der atomaren Waffentechnik ist bereits alles gesagt worden. Was die atomaren Sprengkörper verschiedenster Vernichtungskraft angeht, so scheinen sie, oberflächlich gesehen, dem physikalisch-technischen Versuch-Irrtum-Zyklus entrückt. Die Sicherheitsphilosophie ihrer Lagerstätten wird kaum ernstlich angefochten. Dagegen ist die Sicherheitsphilosophie ihrer strategisch-politisch-ideologisch-systemanalytischen

Auslösung weitgehend ungeklärt und unterliegt nach wie vor den Risiken des seit Jahrtausenden bestehenden militärischen Versuch-Irrtum-Zyklus.

Nur wer diese Risiken für relativ beherrschbar hält und somit der Fortexistenz der Menschheit eine gewisse Chance einräumt, wird sich schließlich noch mit den Risiken der »friedlichen« Kernenergie-Technik befassen. Denn wer die Auslöschung eines großen Teils der Erdbevölkerung und die genetische Degeneration des übrigbleibenden ohnehin für ein unabwendbares Faktum hält, der wird die Risiken der »friedlichen« Nutzung der Kernenergie entsprechend relativieren.

Gehen wir einmal von der ersten Annahme aus. Was die Risiken der anderen zuvor genannten Forschungszweige angeht, so ist bisher keine narrensichere wissenschaftliche Strategie entwickelt worden, die einerseits einen Mißbrauch oder eine systembedingt verursachte Katastrophe in der Handhabung derart lebensfeindlicher Techniken verhindern, andererseits ihre Anwendung in humane, der menschlichen Kondition angemessene Bahnen lenken könnte. Auf diesem Felde versagt die Naturwissenschaft vollständig. Sie bleibt auf die Rolle des Zauberlehrlings verwiesen.

Alle diese Probleme und Konflikte hätten bis in die dreißiger Jahre hinein, als es sich im wesentlichen um makrophysikalische und chemische Komplexe handelte, durch die Lernmethodik des Versuch-Irrtum-Regelkreislaufes wenn nicht gelöst, so doch der Lösung genähert werden können. Die Kernphysik, vor allem die Ende der dreißiger Jahre von Otto Hahn, Fritz Straßmann, Lise Meitner und Frédéric Joliot-Curie entdeckte Physik der atomaren Kernspaltung, hat dieser Methodik für alle Zeiten ein spektakuläres Ende gesetzt.

Nun kann man wohl noch »versuchen«, aber »irren« darf man sich, bei Gefahr unabsehbarer globaler Katastrophen, nicht mehr. Denn die Kernphysik hat eine völlig neue, mit aller vorangegangenen Risiko-Qualität unvergleichbare Situation geschaffen. Hier steht der Mensch vor einer neuen, völlig unbekanntem Dimension, die auch durch beherrschbare Labor-Experimente größten Stils, durch prognostische Analysen und systemvernetzende Simulationen, wie sie etwa in den Instituten für Reaktor-Sicherheit versucht werden, nicht durchsichtig und beherrschbar gemacht werden kann. Wenn die Kernphysiker und Risiko-Mathematiker das trotzdem behaupten, dann nehmen sie eine unwissenschaftliche, irrationale, ideologische, von Wunsch- und Interessendenken inspirierte Haltung ein, eine Haltung, die sie als Naturwissenschaftler stets verworfen haben, und der seit Galilei und Newton entwachsen zu sein, sie sich bisher als eines unverzichtbaren Bestandteils ihres beruflichen Ethos rühmten.

Der gegenwärtige Stand der industriellen Kerntechnik entspricht dem Stadium eines äußerst risikoreichen »Versuchs«. Die in diesem Versuch enthaltenen Lernmöglichkeiten sind begrenzt und müßten im Interesse der Gesellschaft auf den gegenwärtigen Stand »eingefroren« werden, will man nicht leichtsinnig mit der Möglichkeit eines gigantischen »Irrtums« spielen. Denn der Übergang vom »Versuch« zum »Irrtum« darf, darüber sind sich, wenn man ihren offiziellen Erklärungen glauben darf, Betreiber, Experten, Befürworter und Politiker offenbar noch einig, niemals stattfinden. Also müßte man logischerweise alles tun, um das Stadium des Versuchs auf dem Gebiet der Kerntechnologie für alle Zeiten festzunageln.

Wenn man bedenkt, welchen ungeheuren und in der menschlichen Entwicklung bisher beispiellosen Aufwand an Sicherungsmaßnahmen und gegenäußere Einwirkungen und Zufälle mehrfach abgeschirmten Abläufen sowohl auf der technisch-industriellen als auch der gesellschaftlich-politischen und polizei-militärischen Ebene die weltweite Einführung einer Plutonium-Energie-Wirtschaft erfordern würde, könnte man in einem gewissen Sinne vom »Ende der bisherigen Geschichte« sprechen. Entwicklung, Veränderung, Wandel, Dialektik, Verbesserung, Versuch, Irrtum, Korrektur, Lernen – alle diese Kategorien des geschichtlichen Lebens, des Lebens an sich, müßten auf vielen Gebieten menschlichen Seins und menschlicher Tätigkeit aufgehoben werden, um einem Zustand Platz zu machen, der mit den Attributen der Starre, des Immobilismus, der Konstanz des technischen Optimismus, der unveränderlichen Planung, der »ewigen Wiederkehr des Gleichen« (Nietzsche), des gesellschaftlichen Stillstands zu beschreiben wäre. Es wäre die Perfektion des Todes, die dem unveränderlichen Ablauf normalisierter Lebensfunktionen ihr Siegel aufdrücken würde.

Beginnen wir einmal mit dem Ende des radioaktiven Materialflusses: der Endlagerung. Hierzu äußerte sich Max Thürkau, Professor für physikalische Chemie der Universität Basel:

*»Zur Verwahrung des in den Atomkraftwerken entstehenden Atommülls bräuchte es Lagerstätten, aus welchen die unverzichtbaren radioaktiven Gifte mit absoluter Sicherheit während Jahrtausenden niemals in die Umwelt entweichen können. Da die Technik keine Gewähr kann, daß sie, wenn man sie zur Zeit des babylonischen Königs Nebukadnezar*

*vergraben hätte, heute noch absolut dicht wären, wird von den technomanisch gethetzten Experten eine andere »Lösung« vorgeschlagen: Man vergrabe den Atommüll in geologischen Formationen, die seit geologischen Zeiträumen – also hunderttausend und mehr Jahren – dicht und unverändert sind, zum Beispiel Salzstöcken. Solche Formationen gibt es tatsächlich. Es gibt aber auch Salzstöcke, die durch geologische Einflüsse während derselben Jahrtausende geöffnet worden sind. Außerdem gibt es Geologen, die glauben, entscheiden zu können, welche von diesen Formationen während der nächsten fünfzig- bis hunderttausend Jahre unverändert bleiben werden.«*

Auch hier wieder die Kategorie des Glaubens, des Nicht-Wissens, der bloßen Anmaßung eines Wissens, das es nicht gibt. Die Abschirmung einer über Jahrhunderttausende existenten Gefahr wird einem wissenschaftlichen Optimismus anvertraut, der in jedem anderen Gebiet der Wissenschaft als naive Einfaltspinselerei verlacht würde. Wer kann Garantien für das Verhalten unzähliger kommender Generationen übernehmen? Wer bürgt dafür, daß diese Generationen das heutige Technokraten-Komplott nicht verfluchen oder in einem Anfall zynischer Selbsterstörung die ihnen auferlegte Bewachungshypothek in die Luft sprengen werden?

Wir können keine Wechsel auf das Wohlverhalten der nach uns Kommenden ziehen. Wird es Grundbücher für Atommüll geben, die über die Jahrtausende hinweg in den Staats- und Polizei-Archiven aufgehoben werden? Wird man Atommüll-Kader ausbilden, Spezial-Einheiten eines Atom-Staates Orwellscher Prägung? Wer überwacht diese Bewacher, potentielle Fenris-Wölfe des Welt-Untergangs? Wer schützt sie vor der ständigen Versuchung, unter

der erpresserischen Drohung, das radioaktive Inventar freizusetzen, die Regierungsgewalt an sich zu reißen und die Atom-Diktatur zu errichten? Es gibt nur eine Antwort auf diese Fragen, die einzige Antwort, die nach den bisherigen Erfahrungen der menschlichen Geschichte einen unwiderleglichen Wahrheitswert besitzt: Menschliches Leben in seiner bisherigen Form mit seinen zahlreichen Freiheits-, Zufälligkeits- und Unvorhersehbarkeitsgraden verträgt sich nicht mit den Zwängen, die eine sich über viele Jahrtausende erstreckende Konservierungspflicht für strahlende Elemente mit sich bringen würde. Das eine schließt das andere aus. Die Katastrophe käme mit naturgesetzlicher Gewißheit.

Aber selbst, wenn das nicht Wißbare geschähe und die für den strahlenden Abfall gewählte geologische Formation tatsächlich über hunderttausend Jahre unverändert und dicht bliebe, hat man eines nicht bedacht: Wenn man den Atommüll in dem Salzstock versenken will, muß man ihn vorher öffnen. Dann aber ist das Innere der Formation eben nicht mehr hermetisch von der Umwelt abgeschlossen, sondern unvorhergesehenen Einflüssen geöffnet. Max Thürkauf sagt:

*»Eine angeschnittene Zitrone ist eben keine geschlossene Zitrone mehr.«*

Das ist die lapidare Weisheit eines Kindes, aber an dieser Kinderweisheit stellt sich aller Technologen-Optimismus als zynischer Leichtsinns bloß. Die Technik kennt keine absolut dichten Gefäße und auch keine Stopfen, die Schächte und Stollen von Atommüllbergwerken für Jahrtausende hermetisch verschließen.

Was wird also, wenn in nicht allzu ferner Zeit tausend Kernkraftwerke in der ganzen Welt – die Ziffer ist nach

den globalen Plänen der Energie-Konzerne durchaus nicht utopisch – jahraus, jahrein Zehntausende von Tonnen radioaktiven Mülls produzieren? Wer wird sie unter narrensicherer Kontrolle halten? Vielleicht wird eine neue Wissenschaft entstehen: die Atommüll-Archäologie. Welche Überraschungen uns die Archäologie der letzten Jahrhunderte zur Belebung unseres Geschichtsbildes beschert hat, kann man in einem Buch wie »Götter, Gräber und Gelehrte« von Ceram nachlesen. Diese Überraschungen waren allerdings harmlos, weil das Vergrabene und Verschüttete harmlos war. Atommüll dagegen – man will ihn in Glas einschmelzen – ist, wenn er wieder auftaucht, der im Glas- und Salzsarg mumifizierte Massentod. Man denke an Schneewittchen im Glassarg: Ein Stolperer der Zwerge genügt, um den vergifteten Apfel wieder ans Licht zu bringen. Für Schneewittchen bedeutete es das Leben; für die Menschen käme das Leben – die Unvorhersehbarkeit des Geschehens – in Gestalt des Todes zurück. Auch ein zentralistisch-diktatorialer Polizeistaat, der die Atom-Industrie militarisieren würde, könnte die Unvorhersehbarkeiten nicht aus der Welt schaffen. Die von der Natur gesetzte Halbwertszeit radioaktiver Elemente (Spannweite je nach Nuklid zwischen einigen Sekunden und Millionen von Jahren) ist eine tödliche Hypothek, die durch kein irgendwie erdenkbares Sicherheitssystem entschärft werden kann. Der amerikanische Kernphysiker Alvin M. Weinberg fragt:

*»Können wir uns ein Staatswesen denken, dessen Spannkraft genügt, auch nur während der Halbwertszeit von Plutonium 239, nämlich 24 390 Jahre, am Leben zu bleiben?«*

Bereits das herkömmliche technische

Konstrukt demonstriert trotz aller Sicherheitsvorsorge, daß absolute Sicherheit nicht mit dem biologisch-informatiellen System »Mensch« vereinbar ist. Der Mensch ist das zur Fehlleistung, zum Irrtum verurteilte Wesen, weil seine Freiheit nur durch Irrtum und Fehlleistung gewährleistet ist, und weil er aus ihnen lernt. Will er die Fehlleistung ausschalten – was im Falle der Nutzung der Kernenergie die unabdingbare Voraussetzung ist –, muß er die *conditio humana* abwerfen (falls das überhaupt möglich ist), um zum starren Maschinenwesen zu werden. Aber selbst Maschinen sind der Materialermüdung, der strukturellen Degeneration, dem Trend zum Präzisionschwund und zur Entropie ausgesetzt. Die menschliche Fehlleistung – Motor und Antrieb seines Fortschritts – würde ihm auch als Maschinenmensch wie eine letzte Erinnerung an sein ehemaliges Menschsein anhängen. Aus diesem Zirkel gibt es keinen Ausweg.

Der Versuch, eine risikofreie Kernindustrie – vor allem in Form des Plutonium-Kreislaufs – zu installieren, käme also dem Versuch gleich, die geschichtliche Entwicklung, deren Verlauf unter anderem ja erst das Phänomen der Kernphysik hervorbrachte, durch Aufhebung zahlreicher wirtschaftlich-technischer und gesellschaftlicher Lernprozesse nahezu zum Stillstand zu bringen.

Liebe man aber den Lernprozessen ihren Lauf, was nur zu menschlich wäre, ohne gleichzeitig die Atomindustrie aufzugeben, erschiene mit naturgesetzlicher Sicherheit eines Tages der Irrtum in Gestalt des GAUs (»größter anzunehmender Unfall«). Das Dilemma ist also vollkommen und unentrinnbar.

In seinem Aufsatz »Der Aberglaube an das Atom und die neue Aufklärung«

schreibt der Präsident des Weltbundes zum Schutze des Lebens, Werner Georg Haverbeck:

*»Wer auf die absolute Zuverlässigkeit von Sicherheitsvorkehrungen und damit auf eine risikolose Technik setzt, muß sich den Vorwurf der Unwissenschaftlichkeit gefallen lassen. Denn er muß zuvor die Naturtatsachen außer Kraft setzen... Das abendländische Mittelalter setzte in seiner Vorstellung vom »Wunder« die Aufhebung eines Naturgesetzes voraus. Wollen sich die Befürworter der atomaren Energie als »Wundergläubige« verstanden wissen? Denn aus den dargestellten Naturtatsachen folgert mit unausweichlicher Konsequenz: Die Katastrophe kommt bestimmt. Wann sie kommt, vermag keine noch so komplizierte Wahrscheinlichkeitsrechnung zu erbringen. Daß sie kommt, liegt in der Natur des Menschen.«*

Schon die Zahl der Verkehrstoten beweist Tag für Tag die Fehlbarkeit des Menschen in der Handhabung der Technik. Wie sollen Plutoniumfabriken, Kernreaktoren, Entsorgung und Endlagerung zuverlässig funktionieren, wenn schon der Fahrer am Steuer des Wagens versagt? Wird der Ingenieur, der auf dem Weg ins Kernkraftwerk allen Eventualitäten menschlichen Fehlverhaltens ausgesetzt bleibt, mit Betreten der nuklearen Anlage ein unfehlbarer Halbgott? Die Frage beantwortet sich selbst.

Der Komplexitätsgrad nuklearer Anlagen und Betriebe ist gegenüber herkömmlichen technischen Anlagen bereits gegenwärtig so unvergleichbar groß, daß bisher nur ein erheblicher Wachstumssprung der Sicherheitstechnologie ihn halbwegs beherrschbar machte. Trotzdem geht die Summe größerer sogenannter Störfälle in nuklearen Anlagen bereits in die Hunderte.

Auch die Sicherheitstechnologie ist ein menschliches Produkt und deshalb in Herstellung und Handhabung menschlich unvollkommen und verwundbar. Wenn der »größte anzunehmende Unfall« eintritt, werden die Folgen von einer Größenordnung sein, die keinen Vergleich mehr mit vergangenen Katastrophen erlaubt. Sie werden – das ist der kardinale Unterschied gegenüber herkömmlichen Katastrophen – räumlich und zeitlich nicht eindämmbar sein, denn die Radioaktivität entzieht sich den bisherigen Maßkategorien raumzeitlicher Wirkung. Nicht mehr einzelne Individuen, Gruppen oder Staaten werden in räumlich oder zeitlich absehbaren Grenzen geschädigt, sondern die biologische Unversehrtheit der Gattung Mensch und seiner Umwelt stehen auf dem Spiel.

Die Lernprozesse der Versuch-Irrtum-Regulation sind also im Falle der Nuklearindustrie nicht mehr duldbar, es sei denn, die Verantwortlichen und diejenigen, die sie wählen, gäben die bisher gültigen Werte des Menschseins preis. Von Demokratie und demokratischen Freiheiten weiterhin in einem Staate zu reden, dessen Legislative und Exekutive den Regierten die Möglichkeit radioaktiven Massentodes als zivilisatorisches »Rest-Risiko« auferlegen, ist zynisch und absurd.

Wo ist dann, im wesentlichen, noch ein kardinaler Unterschied gegenüber totalitären Staatssystemen? Diese provokative Frage muß gestellt werden, um die aktiv und passiv Beteiligten zum Bewußtsein der wirklichen Situation zu erwecken.

Etwas, dessen der einzelne sich nicht erwehren kann, wird ihm staatlicherseits auferlegt. Ungeborene werden dem Risiko ausgesetzt. Wenige Entscheidungsbefugte lösen im Druckfeld

einer kapitalinteressierten Minderheit irreversible Entwicklungen aus, ohne die Mehrheit objektiv zu informieren und zu befragen. Der sogenannte »Bürgerdialog über die Kernenergie« ist eine manipulierte Farce. Wo bleiben die im Grundgesetz verankerten Rechte auf Leben und Unversehrtheit? Wer gibt den Politikern ein Recht, ein »Rest-Risiko« zu verhängen? Wer nicht bereit ist, ein solches Rest-Risiko für seine Person oder seine Kinder zu tragen, kann ihm trotzdem nicht ausweichen; er muß die Folgen einer Fehlentscheidung anderer am eigenen Leben ertragen. Noch einmal Haverbeck:

*»Was bedeuten demokratische Grundrechte, wenn der einzelne Bürger gezwungen ist, Lebensgefahr oder auch »nur« die Gefährdung seiner Gesundheit ungewollt oder gar gegen seinen Protest auf sich zu nehmen? Aus einem diktatorisch bestimmten Staate kann man auswandern oder doch zumindest in die »innere Emigration« gehen – vor der Radioaktivität gibt es kein Ausweichen.«*

Nach diesem philosophisch-anthropologischen Ausblick und Vorausblick, der notwendig erschien, um die Sicherheitsproblematik der Nuklearindustrie in eine weitere gesellschaftspolitische Perspektive einzuordnen, seien nun einige der mehr praktischen und technischen Probleme angeschnitten. Daß es sich dabei angesichts der kaum noch zu übersehenden Fülle von Analysen, Erfahrungsberichten und Spezialuntersuchungen im begrenzten Rahmen dieser Sendung nur um eine knappe Auswahl besonders charakteristischer Phänomene handeln kann, bedarf keiner weiteren Erklärung. Gehen wir gleich medias in res:

Der berühmte und vieldiskutierte Rasmussen-Report, den die amerikanische Atomenergie-Kommission (AEC)

1972 in Auftrag gab, um objektive Maßstäbe für die Sicherheit und Risiken der konventionellen Leichtwasser-Reaktoren zu gewinnen, ist in letzter Zeit scharfer Kritik ausgesetzt gewesen; und zwar deshalb, weil sich herausgestellt hat, daß das Wissenschaftler-Team unter Führung Rasmussens in seiner Arbeit nicht unabhängig von den geheimen Direktiven der AEC gewesen ist. Die AEC war entschlossen und beauftragt, die sogenannte »friedliche Nutzung der Kernenergie« in den USA durchzusetzen. Aber dies nur nebenbei.

Nach der Studie ist die Wahrscheinlichkeit, daß ein einzelner Mensch durch einen Reaktorunfall ums Leben kommt, nicht größer als die Wahrscheinlichkeit, daß er durch einen Meteoritenabsturz getötet wird. Die Chance eines GAU, also eines »größten anzunehmenden Unfalls«, beläuft sich danach pro Reaktor auf einen in 17 000 Jahren; die Zahl der dabei maximal zu erwartenden Opfer würde 3400 betragen.

Das Fazit der Studie läuft darauf hinaus, daß der mögliche größte Schaden für die Bevölkerung als vernachlässigenswert klein, also als zumutbar, anzusehen sei.

Gegen diese wissenschaftlich getarnte Schönfärberei erhob sich sofort Kritik von Seiten der Amerikanischen Physikalischen Gesellschaft, die eine Kommission unter Führung so hervorragender Kernphysiker wie Bethe, Weisskopf und Panofsky mit einer wirklich neutralen und objektiven Untersuchung über die Sicherheit von Leichtwasserreaktoren beauftragte. Die Studie kommt im Gegensatz zu Rasmussen zu dem Schluß, daß es zur Zeit »keine völlig befriedigende Behandlung der wichtigen strittigen Sicherheitsfragen« geben könne.

Das nenne ich im Gegensatz zum euphorischen Dogmatismus der staatlichen, industriellen und wissenschaftlichen Betreiber einen skeptischen, pragmatischen Realismus, die einzig angemessene Haltung gegenüber einem Projekt von so ungeheurer gesellschaftlicher Tragweite. Unter anderem hat die Studie festgestellt, daß die Folgen bestimmter schwerer Reaktor-Unfälle erheblich schwerer sind, als die Rasmussen-Studie wahrhaben will. So müsse etwa bei starker Strahlungsfreigabe in dicht bevölkerten Gebieten – wer dächte dabei nicht gleich an die überbevölkerte Bundesrepublik? – nicht etwa mit 310, sondern mit 10 000 bis 20 000 Krebstoten als Spätfolge gerechnet werden. Andere Untersuchungen kommen zu noch sehr viel höheren Opferzahlen.

So errechnete Professor Henry Kendall vom Massachusetts Institute of Technology in einer den Rasmussen-Bericht widerlegenden Expertise, die er im Auftrag der »Union of Concerned Scientists«, einer Vereinigung von über 40 000 kritischen US-Wissenschaftlern und Technikern, erstellte, daß die Amerikaner bis zum Jahre 2000, wenn sie ihr Atomprogramm wie geplant fortsetzen, mit fast 15 000 Pannen und Unfällen rechnen müssen – auch mit einer Kernkraftwerksexplosion, die bis zu einer Million Tote fordern würde.

Zum Vergleich sei auf die Studie eingegangen, die 1975 vom Bundesinnenministerium beim Institut für Reaktorsicherheit der Technischen Überwachungsvereine, Köln, über die Betriebssicherheit von Kernkraftwerken und Wiederaufbereitungsanlagen für Brennelemente in Auftrag gegeben wurde. Unter dem Titel »Untersuchungen zum Vergleich größtmöglicher Störfallfolgen in einer Wiederaufbereitungsanlage

und in einem Kernkraftwerk« ist sie im August 1976 abgeschlossen, jedoch nicht veröffentlicht, sondern vertraulich behandelt worden. Warum wohl? Die Gründe werden klar, wenn man das Endergebnis betrachtet, zu dem die Untersuchung kommt: Sie stellt fest, daß beim Eintritt eines großen Störfalles – zum Beispiel durch Ausfall der Kühlung eines Konzentratbehälters oder Brennelementlagerbeckens einer Wiederaufarbeitungsanlage oder durch Ausfall der Kühlung und dadurch bedingtes Schmelzen des Reaktorkerns in einem Kernkraftwerk – noch in hundert Kilometer Entfernung von der Anlage, je nach angenommenen Störfall- und Wetterbedingungen, eine Bestrahlung der Bevölkerung eintritt, die zwischen zeh- und zweihundertfach so hoch ist wie die sofort tödliche Strahlendosis.

Es kann hier nicht auf Einzelheiten der Studie eingegangen werden. Es sei lediglich gesagt, daß sie vier beispielhafte Störfälle – drei davon in einer großen Wiederaufbereitungsanlage (wie sie in Gorleben geplant ist) und, im Vergleich dazu, einen in einem Kernkraftwerk analysiert. Für jeden dieser Fälle wurde unter konservativen Annahmen – das heißt: unter den ungünstigsten Voraussetzungen – errechnet, wie lange es dauert, bis die aufgrund eines Kühlkreislauf-Defektes nicht mehr abgeführte nukleare Wärme die Hüllen der Brennelemente oder die Behälter mit hochkonzentrierten radioaktiven Rückständen zerschmilzt, so daß deren tödlicher Inhalt freigesetzt wird. Am schnellsten geschieht das im Fall vier, dem Schmelzen des Reaktorkerns in einem Atomkraftwerk. Schon 36 Minuten nach der automatischen Schnellabschaltung des Reaktors wird das radioaktive Brennstabinventar frei. Würden gleichzeitig noch die Schutz-

hüllen des Reaktors durch eine Dampfexplosion zum Bersten gebracht, wäre dem Austritt des strahlenden Materials keine Grenze mehr gesetzt. Unter der extremen Voraussetzung, daß Gegenmaßnahmen entweder unterbleiben oder zu spät kommen, errechnen die Autoren der Studie, daß nach jedem der drei hypothetischen Unfälle in einer Wiederaufarbeitungsanlage die Strahlenbelastung in hundert Kilometer Entfernung etwa bei Werten zwischen 40 000 und 140 000 rem liegen wird; nach dem Reaktorstörfall würde sie dagegen »nur« etwa 9200 rem betragen.

Zum Vergleich: Als absolut tödliche Ganzkörperstrahlendosis für einen Menschen müssen nach den Erfahrungen von Hiroshima und Nagasaki etwa 600 rem angenommen werden. Aus dem Zahlenverhältnis 600 zu 9200, beziehungsweise 40 000 bis 140 000 rem, ergibt sich die vorhin zitierte Feststellung einer Bestrahlung der betroffenen Bevölkerung, die je nach Störfall- und Wetterbedingung zwischen dem zeh- und zweihundertfachen der sofort tödlichen Strahlendosis liegt.

Wenn ein konstanter Wind die radioaktive Wolke nach einem Unfall über die Ballungsgebiete im Westen und Südwesten bläst, dürften nach diesen Schätzungen sogar alle Menschen auf einer Fläche von 63 000 Quadratkilometern unmittelbar vom Tod bedroht sein – das sind rund die Hälfte aller Bundesbürger.

Diese letztere Annahme, beziehungsweise Extrapolation, stammt allerdings nicht von den Autoren der Studie, sondern von Vertretern des Bundes Bürgerinitiative Umweltschutz (BBU), die die geheimgehaltene Studie des Instituts für Reaktorsicherheit in ihren Besitz gebracht, veröffentlicht und mit eigenem Kommentar versehen hatten. Das Köl-

ner Sicherheits-Institut ging denn auch gegen den makabren Kommentar mit dem Argument an, daß der hypothetische Störfall unter so extrem angenommenen Bedingungen gar nicht stattfinden könne. Dem muß dann allerdings entgegengehalten werden, warum und wieso man amtlicherseits solche Unfallfolgen dann »größtmögliche« nennt?

Zurück zur Sicherheitsphilosophie, dem Thema dieser Sendung. Niemand wird den zuständigen Sicherheitskommissionen guten Willen, wissenschaftliche Sorgfalt und Objektivität von vornherein absprechen wollen. Dennoch empfindet man es als bezeichnend, daß einerseits in der Öffentlichkeit geäußerte Zweifel an der Sicherheit unserer Reaktoren auf Unwillen oder mitleidiges Lächeln bei den Experten stoßen, andererseits aber die Kosten für die Reaktorsicherheitsforschung von Jahr zu Jahr schnell ansteigen. Das stimmt doch wohl etwas nicht. Tatsächlich mußten nämlich fast alle Behauptungen über die optimale Verfassung des Reaktorsicherheitssystems, Aussagen über die Unmöglichkeit oder extreme Unwahrscheinlichkeit einer großen Reaktorkatastrophe und deren Folgen im Laufe der Zeit immer wieder revidiert werden. Revision aber bedeutet nichts anderes als korrigierte Sehweise. Irrtümliche Ansichten mußten unter dem Zwang der wirklichen Tatsache revidiert werden. Die wirklichen Tatsachen aber stellten sich immer erst heraus, wenn irgendwelche Hypothesen auf dem Gebiet des Reaktorbaus oder Betriebs sich als Irrtümer erwiesen hatten. Diese Irrtums-Erweise aber sind identisch mit den Unfällen und besonderen Vorkommnissen, die sich in den Kernkraftwerken der Bundesrepublik im Laufe der Jahre ereignet haben. Die Zeitschrift »Umwelt« brachte in ihrer

57. Ausgabe eine Übersicht über solche Vorfälle aus dem Zeitraum von 1965 bis 1976. Es sind immerhin 146 besondere Vorkommnisse der verschiedensten Bereiche, die von Natriumbränden, Relais-Versagen, Brennelementschäden, erhöhten Strahlenbelastungen des Betriebspersonals, Dampfleitungsbrüchen, Kühlmittelverlusten über Abgasleckagen, Steuerelementstörungen, Verschleppung von radioaktiven Stoffen in Privatwohnungen, Radioaktivitätsleckagen bis zu Jodfreisetzungen, Meßgeräteausfällen, Klemmen von Steuerstäben, Dampfaustritten aus dem Reaktor-druckgefäß reichen. Man sieht: Die Skala der Stör- und Vorfälle umfaßt sämtliche Betriebsregionen eines Kernkraftwerkes. Im Kommentar zu der Übersicht heißt es:

*»Die häufigsten Ursachen für Störfälle waren Fehler in Auslegungskonzept, dabei Mängel in Konstruktion und Fertigungsüberwachung. Im allgemeinen entstanden Störfälle erst durch das Zusammentreffen mehrerer für sich genommen möglicherweise nur relativ unbedeutender Ereignisse.«*

Wenn auch bisher in der Bundesrepublik – außer im Kernkraftwerk Gundremmingen, dessen Arbeitsunfall mit Todesfolge im November 1975 nicht auf das Versagen von Sicherheitseinrichtungen zurückzuführen ist – keine Todesopfer im Kernkraftwerksbetrieb zu beklagen sind, so ist das doch keine Sicherheitsgarantie für die Zukunft. Denn die große Zahl von Störfällen beweist, daß trotz aller fortlaufenden Verbesserung der Sicherheitstechnik derartige Vorkommnisse nicht weniger werden, sondern im System begründet sind. Die Entwicklung des Sicherheitssystems ist ein eingebauter Bestandteil des Versuchs-Irrtum-Zyklus, der auch die Kernindustrie um-

greift, was wir im ersten Teil dieser Sendung darlegten. Nur durch Lernen aus Unfällen erhält sich das System. Es handelt sich um ein immerwährendes Lernen aus der gerade noch haarscharf umschiffen Katastrophe. Wie lange noch?

Als Grundlage für die Reaktorsicherheitskalkulationen dient die sogenannte Fehlerbaumanalyse. Durch Feststellung aller nur möglichen und denkbaren Fehler- und Störungskombinationen sowohl in ihrem gleichzeitigen Zusammentreffen wie auch in der zeitlichen Aufeinanderfolge – man spricht hier von Sequenzen oder eben »Fehlerbäumen« – will man die Unfallmöglichkeiten im Reaktorbetrieb quantitativ vorausbestimmen, um ihnen vorbeugen zu können. Wie fragwürdig und wirklichkeitsfremd solche Berechnungen sind, zeigen zwei Beispiele aus dem bereits erwähnten Kendall-Bericht der amerikanischen »Union of Concerned Scientists«. Wir zitieren aus einem Artikel des Wissenschaftspublizisten Kurt Rudzinski aus der »Frankfurter Allgemeinen Zeitung«:

*»Danach hatte ein Forschungsreaktor im Nationalen Forschungszentrum von Oak Ridge einen Störfall, bei dem einundzwanzig verschiedene Fehler zusammenwirkten. Nach der Fehlerbaumanalyse der Rasmussen-Studie betrug die Wahrscheinlichkeit dieses Störfalls nur 1:100 Millionen Billionen. Die Wahrscheinlichkeit eines sehr ernstesten Störfalls am Reaktor Dresden II am 5. Juni 1970 war nach dem Kendall-Bericht theoretisch noch viel kleiner gewesen. Sie betrug nur 1:1000 Billionen mal Billionen mal Billionen. Tatsächlich gibt es aber keine andere Möglichkeit der Kalkulation von Unfallwahrscheinlichkeiten als die mit Hilfe der Fehlerbaumanalyse, solange man keine konkreten Erfahrungen mit*

*Kernkraftwerkskatastrophen hat, wovon uns das Schicksal allerdings bewahren möge.«*

Auch hier wieder der unlösbare Widerspruch der nuklearen Sicherheitsphilosophie: Die Kalkulation von Unfallwahrscheinlichkeiten aufgrund der zur Verfügung stehenden kombinatorischen Methode ist völlig unrealistisch, also gefährlich. Realistisch würde sie nur auf der Basis konkreter Erfahrungen. Die eben aber dürfen auf dem Kernkraftwerksektor nicht sein.

Auch noch so perfekte Sicherheitssysteme sind vom Menschen gemacht und erfunden. Trotz Mehrfachauslegung der sich gegenseitig in ihrem Versagen kompensierenden Untersysteme bleiben sie Konstrukte des Menschen und als solche der menschlichen Fehlbarkeit unterworfen.

Frank Haenschke, Professor für Chemie und Bundestagsabgeordneter, der sich als Parlamentarier besonders mit der Technologiepolitik beschäftigte, und bis Ende 1976 Vorsitzender der Arbeitsgruppe Reaktorsicherheit und Strahlenschutz im Innenausschuß des Bundestages war, hat in seinem Rechenschaftsbericht »Modell Deutschland« scharfe Kritik an der Kernenergietechnik und -politik der Bundesrepublik geübt. Er schreibt in seinem Buch:

*»Es gilt als sicher, daß kerntechnische Anlagen mit zunehmendem Alter im Innern stärker strahlenverseucht sind und nach außen in wachsendem Maße Radioaktivität abgeben. Ursachen sind Materialermüdung und Korrosion, die sich auch noch nach längeren Stillstandszeiten unangenehm bemerkbar machen können.*

*Erschreckend ist, wie gering die Kenntnis über die Änderung der mechanischen Eigenschaften der Reaktorwerk-*

*stoffe nach langjährigem Betrieb und besonders unter dem Einfluß hoher Neutronendichten in den kommerziellen Großreaktoren sind.*

*Während die Folgen des Versagens von Ventilen, Filtern oder Pumpen und das Auftreten von Rissen infolge Materialermüdung nach sofortiger Abschaltung des Reaktors als beherrschbar für die Sicherheitsbarrieren gelten und allenfalls zur einmaligen Notabgabe von Aktivitäten im Rahmen einer oder weniger Jahresdosen führen sollen, gelten mindestens zwei technisch begründete Störfallmöglichkeiten als heute noch nicht beherrschbar: das Bersten des Druckkessels und das Schmelzen des Reaktorkerns infolge eines plötzlichen Kühlmittelverlustes und des gleichzeitigen Versagens der Notkühlsysteme.«*

Im weiteren Verlauf seiner Ausführungen über die Folgen dieser beiden Störfälle bestätigt er gleichzeitig die katastrophalen Schlußfolgerungen, die Vertreter des BBU aus der Studie des Instituts für Reaktorsicherheit gezogen haben. Was speziell das Risiko eines Berstens des Reaktor-Druckkessels betrifft, so bestätigte zum Beispiel das Hessische Ministerium für Wirtschaft und Technik, daß bei der routinemäßigen Inspektion des Kernkraftwerks Biblis Block A neuerdings mehrere Zentimeter lange und einige Millimeter tiefe Risse in der sechzig Zentimeter dicken Betonkuppel, in der sich der radioaktive Reaktorkern befindet, festgestellt worden seien.

Angesichts der allen amtlichen Verlautbarungen widersprechenden Sicherheitssituation im Kernkraftwerksbetrieb – der jüngste Zwischenfall im Kernkraftwerk Brunsbüttel, wo 165 000 Kubikmeter radioaktiven Dampfes auströmten, ohne daß die Bedienungsmannschaft, welche die Situation falsch

einschätzte, adäquate Gegenmaßnahmen getroffen hätte, so daß es nur einem Zufall zu verdanken war, daß sich der Reaktor dann selbst abschaltete –, angesichts solcher immer wieder auftretenden Pannen will es nicht recht einleuchten, daß die Regierung den Bau weiterer Kernkraftwerke einzig und allein von der gesicherten Wiederaufarbeitung und der Endlagerung des radioaktiven Mülls abhängig macht. Das heißt aber genau: nicht von der bereits realisierten Erstellung und dem einwandfreien Funktionieren einer solchen Anlage, sondern von der ersten Teilgenehmigung zur Errichtung. Von einer solchen ersten Teilgenehmigung bis zur technischen Vollendung würden aber, den Idealfall vorausgesetzt, daß alles nach den Auslegungsplänen klappt und keine unerwarteten Pannen auftreten, mindestens zehn bis zwölf Jahre vergehen. Inzwischen werden weitere Kernkraftwerke zum Bau genehmigt. Zusammen mit den bereits bestehenden würden sie Tausende und Abertausende von Tonnen radioaktiven Mülls, beziehungsweise abgebrannter Brennelemente produzieren, die in Zwischenlagerbecken unter kostspieligen Sicherheitsmaßnahmen aufbewahrt werden müßten. Und wenn sich dann eines Tages herausstellen sollte, daß der Traum von einer einwandfrei funktionierenden Wiederaufbereitungsanlage wirklich nur ein unerfüllbarer Traum, eine Technokraten-Utopie war, dann o weh, armes Deutschland! Dann liegt der strahlende Müll da und stinkt gen Himmel – wenn er nur »stinken« würde, wäre die Sache relativ harmlos –, aber er strahlt und muß für Jahrhunderte sicher abgeschirmt werden.

Die Zeitschrift »Bild der Wissenschaft« hat in ihrer Juni-Ausgabe 1977

einen großen bebilderten Artikel »Wiederaufarbeitung von Kernbrennstoffen« aus der Feder von führenden Spezialisten der Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe veröffentlicht. Es handelt sich um eine Versuchsanlage, die nur etwa höchstens 30–40 Tonnen Abbrandmaterial pro Jahr verarbeitet. Gegenüber der Kapazität der großen Wiederaufarbeitungsanlage von etwa 1400 Tonnen Brennstoff, wie sie in Gorleben geplant ist, nimmt sich die Karlsruher Anlage wie ein kleiner Laboratoriumsbetrieb aus, und die hier erzielten Ergebnisse können deshalb keine letztgültige Verbindlichkeit für das Funktionieren der geplanten Großanlagen haben. Beim Lesen dieses Aufsatzes kann aber leicht der beruhigende Eindruck entstehen, als sei das Wiederaufarbeitungsproblem auf technischer Ebene gelöst. Die Verfasser schreiben:

*»Während der chemische Trennprozeß – die Wiederaufarbeitung im engeren Sinne – in jahrelangem Betrieb erfolgreich demonstriert worden ist, steht die gleiche Demonstration für die Behandlung der hochaktiven Abfälle noch aus. Neben eigenen erfolgreichen Entwicklungen kann hier jedoch auf die in größerem Maßstab im Ausland, besonders in Frankreich, erprobten Verfahren zurückgegriffen werden.«*

Man greift sich an den Kopf und fragt sich, ob die Autoren das Publikum verulken wollten, oder ob sie einer treuherzig-naiven Schönsherei zum Opfer gefallen sind. Denn gerade in der französischen Wiederaufarbeitungsanlage in La Hague auf der Halbinsel Cotentin in der Normandie haben sich in den letzten Jahren, wie inzwischen alle Welt weiß, groteske Pannen und Störungen abgespielt.

Nicht nur mußten ganze Abteilungen und Hallen des Betriebs wegen gefähr-

licher Strahlenverseuchungen stillgelegt werden, es fand auch ein mehrmonatiger Streik der Arbeiter und Werkingenieure statt, die sich den unzureichenden Strahlenschutzmaßnahmen nicht länger aussetzen wollten. Robert Jungk hat diese ganze Werktragödie in seinem Bestseller »Der Atomstaat« einer grausigen Inspektion unterzogen, weshalb hier auf weitere Einzelheiten verzichtet sei. Ebenfalls ist über die immensen Gefahren einer durch die Kombination von Wiederaufarbeitungsanlagen und »Schnellen Brütern« ermöglichten weltweiten Plutoniumswirtschaft in den letzten Jahren so ausgiebig diskutiert worden, daß wir das eigentliche Thema mit dem bloßen Hinweis auf die hier heraufziehende düstere Problematik, die Sicherheitsprobleme kaum lösbaren Charakters auswirft, beschließen dürfen.

Soweit das Manuskript des Autors. Seit der Abfassung und Produktion dieses Manuskriptes hat sich einiges ereignet, das die dargestellte Sicherheitsproblematik in eine geradezu grell beleuchtete Aktualität rückt.

Zum ersten: Die Reaktorkatastrophe im amerikanischen Atomkraftwerk »Three Miles Island« bei Harrisburg im Staate Pennsylvania, die seit Mittwoch, dem 28. März, nicht nur die anwohnende Bevölkerung, sondern darüber hinaus die Weltöffentlichkeit aufgeschreckt hat, zeigt mit unwiderleglicher, drastischer Deutlichkeit, daß es sich bei den im Vorangehenden dargestellten Sachverhalten nicht um apokalyptische Schwarzmalerei und überzogene Angstspekulationen, sondern um ein nüchtern-realistisches Konterfei wirklicher Tatbestände handelte.

Zum zweiten: Der in unserer Darstellung in seiner anmaßenden Allwissen-

heits-Pose kritisierte amerikanische Rasmussen-Report über die Reaktor-Sicherheit wurde bereits im Januar dieses Jahres von der Nuclear Regulatory Commission (NRC) zurückgezogen, weil die Abschätzungen der Wahrscheinlichkeit größerer Reaktorunfälle doch erheblich größer seien, als von den Verfassern der Studie seinerzeit angenommen.

Drittens: Das Hearing über die geplante Atommüll-Entsorgungs- und Wiederaufarbeitungsanlage in Gor-

leben hat inzwischen gezeigt, daß der vor zwei Jahren von der DWK, der Deutschen Gesellschaft für Wiederaufarbeitung von Kernbrennstoffen, verfaßte Sicherheitsbericht über den Bau und das Funktionieren dieses bisher größten und folgenträchtigsten aller Kernenergieprojekte ungenügend, lücken- und fehlerhaft ist. Das wurde von der DWK in einer offiziellen Presseerklärung im Verlaufe des Hearings am 1. April gezwungenermaßen zugegeben.

Gesendet am 5. April 1979

Egon Larsen

## Kleinodien In der Silbersee

### Inseln rings um Großbritannien

Zwölf Millionen Touristen haben im vergangenen Jahr Großbritannien besucht, und eine Million davon kam aus Deutschland. London ist natürlich die Hauptattraktion, aber viele fahren auch hinauf nach Schottland mit seinen romantischen Seen und dem alljährlichen Festival in Edinburgh, und die Theaterfreunde pilgern zur Shakespearstadt Stratford. Nur wenige Fremde sind sich klar darüber, daß die ganze große Insel in einem enormen Bogen vom höchsten Norden bis tief in den Süden von Tausenden kleinerer und kleinster Inseln umspannt wird. Die meisten sind allerdings nur unwirtliche Felsbrocken, Hunderte sind höchstens von Seevögeln bevölkert – aber ein paar Inseln haben Bewohner mit uralten Traditionen und kulturellem Eigenleben: »Kleinodien in der Silbersee« in Shakespeares Diktion.

Dem kontinentalen Besucher am bekanntesten sind wohl die Kanalinseln ganz im Süden, die nur zwei oder drei

Dutzend Kilometer von der Küste der Normandie entfernt sind: Jersey und Guernsey, Sark und Alderney heißen die größten dieser Inseln. Man sollte meinen, Frankreich hätte schon längst ihre Abtretung verlangt, aber die Weltgeschichte funktionierte umgekehrt – man könnte fast sagen, England sei vor neunhundert Jahren von den Kanalinseln aus erobert worden! Denn Wilhelm der Eroberer, der die bis heute letzte erfolgreiche Invasion Englands durchführte und dem als Herzog der Normandie auch diese Inseln gehörten, brachte sie sozusagen als Gastgeschenk mit. Seitdem sind sie jedenfalls der älteste Besitz der englischen Krone.

Nur fünf von diesen neunhundert Jahren mußten die Kanalinseln unter fremder Herrschaft verbringen, und das ist noch gar nicht so lange her. 1940 wurden sie zu Hitlers »Klein-England«: Sie waren die einzigen Stückchen Großbritanniens, die er im Zweiten Weltkrieg besetzen konnte, nach einem