BAYERISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE
ABHANDLUNGEN · NEUE FOLGE, HEFT 163

Erste Versuche zur Anwendung der „Neuen Rhetorik" auf die Bewertung von Diskussionen über Naturwissenschaft und Technik

von

HEINZ MAIER-LEIBNITZ

vorgelegt in der Sitzung vom 1. Juli 1983

MÜNCHEN 1984
VERLAG DER BAYERISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
IN KOMMISSION BEI DER C.H. BECK'SCHEN VERLAGSBUCHHANDLUNG MÜNCHEN

ISSN 0005–6995

(Abhandlungen – Bayerische Akademie der Wissenschaften.
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse)

ISBN 3 7696 2553 6

© Bayerische Akademie der Wissenschaften München, 1984
Druck der C. H. Beck'schen Buchdruckerei, Nördlingen
Printed in Germany

EINLEITUNG UND ZUSAMMENFASSUNG

Die Schwierigkeit, sich mit anders Denkenden oder auch anders Vorgebildeten zu verständigen, wird von uns Naturwissenschaftlern schmerzlich erlebt, wenn Diskussionen über die Anwendung unserer Ergebnisse stattfinden, oder wenn dazu Entscheidungen zu treffen sind. Wir beklagen uns über die Rhetorik unserer Widersacher und sind uns vielleicht nicht bewußt, daß das, was wir sagen, auch nicht einfach nur logischem Denken entspringt. Wir haben bei solchen Diskussionen ein Gefühl von Hilflosigkeit und vielleicht Zorn. Aber dagegen hilft nur, wenn wir uns selbst mit Rhetorik beschäftigen. Daß das legitim und notwendig ist, trotz des Odiums, das auf dem Wort Rhetorik wegen vieler Mißbrauchsmöglichkeiten liegt, hat in den letzten Jahrzehnten sehr eindrucksvoll Chaim Perelman[1] gezeigt. Er hat eine ,,Neue Rhetorik" aufgestellt, die in ihren wesentlichen Teilen auf Plato und Aristoteles zurückgreift, die schon wußten, daß Rhetorik unvermeidlich ist, wenn rein logische Argumente nicht allein ausreichen, um die eigene Sache darzustellen. Perelman hat die Neue Rhetorik sehr ausführlich am Beispiel der juristischen Argumentation dargestellt, und dann am Beispiel der Philosophie, die auch bei großer logischer Strenge nicht ohne nichtbeweisbare Annahmen auskommt. Danach erscheint es sinnvoll, auch für unser Gebiet die Bedeutung der Rhetorik anzuerkennen und aus ihr Nutzen zu ziehen. Die vorliegende Arbeit bedeutet für den Autor einen ersten Versuch, durch Betrachten von Texten aus den Diskussionen über die friedliche Anwendung der Atomenergie zu lernen. Bei allen Ungewißheiten und Zweifeln, die dabei übriggeblieben sind, meinen wir doch, daß die Ergebnisse für andere interessant sind und vielleicht geeignet, zukünftige Diskussionen zu verbessern, indem die Partner sich besser verstehen und vielleicht bereit sind, sich auf gewisse Regeln einer Rhetorik für Diskussionen über Naturwissenschaft und Technik zu einigen. Gewisse Grundzüge einer solchen Rhetorik zeichnen sich nach unseren Ergebnissen ab.

DIE HIER ANGEWANDTE METHODE

Die Methode besteht in dem Versuch, Aussagen in einem Text zu analysieren auf Einzelheiten der vom Autor verwendeten Rhetorik, also nicht auf die schwierigsten und weiterer Diskussion bedürftigen Darlegungen, sondern auf Einzelheiten, die dem Verständnis auch ohne spezielle Fachkenntnisse zugänglich sind. Wir haben uns bisher auf Texte von der Länge eines normalen Vortrags beschränkt. Aber auch solche relativ kurzen Texte enthalten schon mehr Aussagen, als man in vernünftiger Zeit analysieren kann: Wir finden mehr als 600 und manchmal über 1000 Aussagen, die auch anders lauten könnten oder zu denen man irgendwie etwas sagen kann. Deshalb haben wir eine Auswahl vorgenommen, und zwar nicht willkürlich, wie man das seit Jahrtausenden bis heute meist getan hat, sondern durch Auslosen mit Zufallszahlen. Wir meinen, daß dieser Verzicht auf eine willkürliche Auswahl der Textstellen, mit denen man eine Stellungnahme oder Kritik begründet, größte Bedeutung hat. Bei jeder anderen Auswahl wird der Leser den Eindruck haben, daß der Analysierende seinen Vorteil der Kenntnis des gesamten Artikels ausnützt, um ihm passende Textstellen zum ,,Beweis" seiner Ansichten anzuführen.

---

[1] Wir werden hier nur aus drei Büchern Perelmans zitieren, die zur Zeit leicht im Handel erhältlich sind. Perelman I: Das Reich der Rhetorik, Rhetorik und Argumentation. Verlag C. H. Beck, München 1980; Perelman II: Juristische Logik als Argumentationslehre. Verlag Karl Alber, Freiburg/München 1979; Perelman III: Droit, morale et philosophie. R. Pichon et R. Durand-Auzias, Paris 1976.

Man braucht sich aber nur, besonders aber nicht allein in der nichtwissenschaftlichen Literatur umzuschauen, um zu sehen, daß fast immer Beispiele nach ihrer Nützlichkeit für die gewünschte Argumentation ausgewählt werden.

Als erstes wurden während des sorgfältigen Lesens des Textes alle möglicherweise kommentierbaren Aussagen des Textes numeriert. Das war ein recht langwieriger Prozeß (ein bis zwei Tage), aber er wurde in Kauf genommen, weil man damit den Text und auch die Ziele des Autors recht gut kennenlernte, und auch deshalb, weil dann beim Auslosen wenig Unsicherheit blieb über das, was auszuwerten war. Eine andere, schnellere Methode bestünde darin, etwa nach Zeilen und einer Unterteilung von ihnen zu numerieren, wobei allerdings die genannten Vorteile entfielen. Ob diese Vorteile groß genug sind, um den Aufwand zu rechtfertigen, steht allerdings noch dahin. Mit dem Zeitaufwand zu sparen, ist auf jeden Fall wichtig, wenn je die Methode in größerem Umfang angewandt werden sollte. Wir waren deshalb auch immer großzügig, wenn wir mit der Duldung kleiner Fehler etwa bei der Numerierung, die das Ergebnis nicht systematisch beeinflussen konnten, Zeit einsparen konnten.

Wir sollten gleich bemerken, daß schon das Numerieren der Aussagen durch die dabei getroffene Auswahl nicht ohne Willkür ist. Bei späteren Schlüssen muß man jeweils prüfen, ob diese Willkür einen Einfluß haben kann. Das gilt bei allen Schritten der Untersuchung. Das Ziel kann nur sein, die Subjektivität von Aussagen zu reduzieren, nicht sie zu beseitigen. Auf jeden Fall muß man sich hüten, die Subjektivität zu leugnen. Deshalb steht hier neben dem Namen des Autors des analysierten Artikels und der Zeit der Veröffentlichung auch immer der Name des Analysierenden und das Datum, aus dem man auf die Reihenfolge der Analysen und auf den Entwicklungsstand der Kenntnisse und Denkweise schließen kann.

Bisher sind sechs (oder eher fünfeinhalb) Artikel analysiert worden, die sich auf Atomenergie beziehen, einer von einem Philosophen (Robert Spaemann), zwei von Autoren, die sich wohl selbst als alternative Wissenschaftler verstehen und den Anspruch erheben, daß sie durch ihre wissenschaftliche Vorbildung sich aus der engen Perspektive von Physik und Ingenieurwesen entfernt haben (Günter Altner und Claus Meyer-Abich), zwei von Physikern, die verantwortliche Stellungen auf dem Atomgebiet einnehmen (Walter Marshall und Wolf Häfele); und schließlich, nicht ganz ernstgemeint und relativ kurz, ein Artikel des jetzigen Autors, um zu sehen, wieweit die natürliche Voreingenommenheit für das eigene Werk geht. Es gibt natürlich zahllose, sehr viel leichter angreifbare Veröffentlichungen, die den Mißbrauch der Rhetorik deutlich zeigen, aber hier setzt leicht das ein, was die Amerikaner als „invincible fatigue", die Unfähigkeit, sich weiter damit zu befassen, bezeichnen. Die Auswahl der Artikel war relativ zufällig durch das bestimmt, was dem Autor während eines Aufenthalts in Chicago in der Bibliothek in die Hände fiel. Der eigene Beitrag wurde aus vier Veröffentlichungen des Autors ausgelost.

Im folgenden ist eine halbe Seite des ersten Aufsatzes wiedergegeben mit den Unterstreichungen, die der Numerierung zugrunde liegen. Die Seite ist deshalb ausgewählt, weil sie eine wichtige Aussage über subjektive Wahrscheinlichkeit enthält. Diese Aussage ist bei der Auslosung nicht herausgekommen. Man sieht, daß eine vollständige Aussage über den Inhalt bei unserer Analyse nicht erwartet werden kann. Im übrigen kann man eine gewisse Willkür bei den Unterstreichungen sehen; das Unterstreichen kann noch keine Analyse sein. Auch die Länge der unterstrichenen Passagen kann keine zwingende Begrenzung bedeuten.

> „Während die Größenordnung bei der Beurteilung der hier anstehenden Frage eine Rolle spielt, kann es auf den Grad der Wahrscheinlichkeit künftiger Katastrophen nicht ankommen. Wahrscheinlichkeit ist eine subjektive Qualifikation künftiger Ereignisse. Wenn ein Ereignis eintritt, dann ist es gleichgültig, wie wahrscheinlich es zu einem früheren Zeitpunkt war. Die Qualifikation eines Ereignisses als mehr oder weniger

wahrscheinlich dient nur als Orientierung beim Eingehen eigener Risiken. Entscheidend dabei ist, daß derjenige, den Gewinn und Verlust betreffen, derselbe ist. Auch eine Gesellschaft kann konsensuell Risiken eingehen z. B. beim Autoverkehr, solange die vom Risiko Getroffenen prinzipiell dieselben sind wie die, die die Vorteile genießen. Das schließt nicht aus, daß dieses Risiko ungerechtfertigt und unvernünftig ist, wie dies beim heutigen Autoverkehr der Fall ist. Niemals aber kann es erlaubt sein, daß eine bekannte und feststehende Zahl von Menschen sich Vorteile verschafft auf Kosten des Risikos anderer Menschen, die überhaupt nicht gefragt werden. Der Wahrscheinlichkeitskalkül ist hier fehl am Platz. Niemand darf das Leben eines anderen verwetten, nur weil die Wahrscheinlichkeit eines günstigen Wettausgangs sehr hoch ist."

Der nächste Schritt ist die Auswahl der näher zu untersuchenden Textstellen. Dazu wurde eine Liste mit Zufallszahlen für jeden der zu analysierenden Artikel angelegt, die den Bereich der dort verwendeten Zahlen umfaßte. Infolge von Zählfehlern bei der Numerierung gab es allerdings Unstimmigkeiten. Diese wurden durch behelfsmäßige Regelungen so beseitigt, daß ein Einfluß des Analysierenden auf die Auswahl nicht stattfand. Die durch die Zufallszahlen bezeichneten Textstellen wurden dann nacheinander in der Reihenfolge der Auslosung betrachtet, also nicht nach der Reihenfolge im Text geordnet. Dies ist vielleicht kein wichtiger Punkt. Wir sehen aber einen Vorteil darin, wenn der Einfluß, den das Betrachten der Textstellen ausübt, von allen Teilen des Artikels kommt und wenn man nicht diese Teile in unterschiedlichen Stadien des Gelernthabens analysiert.

ANALYSEVERFAHREN

Bei der Analyse haben wir bei dem jetzigen Stadium der Untersuchung das primitivste Verfahren, eigentlich gar kein Verfahren, verwendet: Wir haben einfach aufgeschrieben, was uns zu jeder Textstelle einfiel. Dabei lag der Ton eher darauf, Zustimmung oder Ablehnung auszusprechen, Fehler oder Mißbrauch der Rhetorik festzustellen, als darauf, die Kraft der Darstellung auf ihre Wurzeln zu untersuchen, was wohl eine viel schwierigere, wenn auch sehr dankbare Aufgabe wäre. Die so entstandenen Aufzeichnungen sind im Anhang 1 ohne spätere Korrektur wiedergegeben, um die Authentizität zu wahren und der Nachanalyse nicht vorzugreifen. Wir haben leider keinen Weg gesehen, diese ausführliche Wiedergabe zu vermeiden, wenn wir dem Leser die Methode und die dabei entstehenden Möglichkeiten und Schwierigkeiten nachprüfbar näherbringen wollen.

Als erster Schritt einer Auswertung wurden die Aussagen in eine Skala der Zustimmung des Analysierenden eingestuft. Dabei wurden folgende Stufen gewählt:

a) Zustimmung ohne jede weitere Bemerkung;
b) Zustimmung mit Bemerkungen, die aber weder eine Einschränkung noch eine Ablehnung der Aussage bedeuten;
c) Zustimmung mit Einschränkungen; z. B.: die Aussage gilt nicht für alle Fälle, auf die sie anzuwenden man versucht sein könnte;
d) Zustimmung mit Bedenken gegen die Formulierung oder sonst einen wesentlichen Teil;
e) Ablehnung; z. B.: die Aussage wird für falsch oder irreführend gehalten.

Ferner gibt es noch zwei besondere Stufen:

f) Ich widerspreche der Aussage, verzichte aber auf eine Begründung, weil diese zu involviert wäre;
g) Der Punkt ist zu kompliziert, oder seine Diskussion erfordert solche Fachkenntnisse, daß auf eine Einordnung hier verzichtet wird.

Das erste, was wir bei dieser Einordnung der Aussagen gelernt haben, war, daß ,,Zustimmung" nicht einfach Zustimmung des Analysierenden bedeuten darf. Dieser wird zwar bei einem Artikel, gegen den er viele Bedenken hat, meist annehmen können, daß, wo er zustimmt, die Freunde des Verfassers sowieso zustimmen. Bei einem Autor aber, der in vielem ähnlich denkt wie der Analysierende, genügt das nicht. Zustimmung, so jedenfalls sollte es nach Meinung des Verfassers sein, soll bedeuten, daß der Analysierende mit der Zustimmung fast aller rechnen zu können glaubt, wenn es über den jeweiligen Punkt zu einer ausführlichen Diskussion kommen sollte. Daraus folgt, daß alle sichtbar kontroversen Aussagen von der Einordnung ,,Zustimmung" auszuschließen sind. Man kann nicht erwarten, daß das immer so gelingt, daß niemand Einspruch erheben würde. Aber wir glauben doch, daß kein ernster Schaden entsteht, wenn man die mit ,,Zustimmung" markierten Fälle nicht weiter als kontrovers diskutiert.

Tabelle 1. Häufigkeit verschiedener Bewertungen in den untersuchten Artikeln

Aussagentyp:	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)
Spaemann – M-L	45	25	15	8	5	2	–
Altner – M-L	25	21	8	40	4	2	–
Meyer-Abich – M-L	27	20	7	10	27	7	3
M-L – M-L	60	35	4	1	–	–	–
Marshall – M-L	66	12	7	12	2	–	–
Häfele – M-L	48	20	12	5	8	–	8

Angaben in Prozent aller Aussagen zu dem jeweiligen Artikel.

a) Zustimmung; b) Zustimmung mit Bemerkungen; c) Zustimmung mit Einschränkungen; d) Zustimmung mit Bedenken; e) Ablehnung; f) Widerspruch, aber Verzicht auf Begründung; g) zu kompliziert, keine Einordnung

ERSTE ERGEBNISSE

Eine einfache Auszählung der Häufigkeit der verschiedenen Aussagen, für jeden Artikel auf 100 normiert, zeigt Tabelle 1. Die Zahlen enthalten natürlich eine statistische Unsicherheit wegen der relativ geringen Zahl der Fälle, aber das ließe sich durch weitere Auszählungen verbessern. Und die Unterschiede zwischen den einzelnen Autoren sind doch recht deutlich. Aber man darf nie vergessen, daß der Analysierende einen vielleicht unbewußten, aber sicher nicht kleinen Einfluß hat. Für ein Urteil reicht Tabelle 1 noch nicht aus, jedenfalls nicht bei Autoren wie den hier betrachteten. Wir wollen überhaupt noch einmal sagen, daß das Ziel dieser Arbeit nicht in erster Linie sein kann, Urteile zu fällen. Das Ziel muß sein, mehr über Rhetorik in unserem Feld und über ihren Gebrauch und ihren Mißbrauch zu lernen.

Der nächste Schritt war eine nähere Untersuchung der Fälle, bei denen Zweifel an den Aussagen im jeweiligen Artikel geäußert wurden, also der Kategorien c), d) und e). Ihre Zahl ist nicht allzu groß, deshalb sind die Kommentare, die dazu gemacht wurden, in ihrem ersten Wortlaut im Anhang 2 wiedergegeben. Das Ziel war dabei, zu einer gewissen Klassifizierung der Aussagen zu kommen, das heißt, mehr über die verwendete Rhetorik zu lernen.

Der Artikel ,,Maier-Leibnitz 1982 – Maier-Leibnitz April 1983" wird nicht weiterbehandelt. Es hat viele Bemerkungen zu den Aussagen gegeben, zumeist in dem Sinn, daß ich meinem Briefpartner zu weit entgegengekommen sei, aber nur eine Aussage nach d), die sich auf die

Unhaltbarkeit der Bezeichnung ,,undenkbare Anwendung" bezieht. Ein Autor kann sich bei Ungenauigkeiten ertappen; aber wenn er nicht seit der Abfassung des Artikels einen Sinneswandel durchgemacht hat, wird man nicht erwarten können, daß er mit seinen Aussagen nicht einverstanden ist. Für die Behandlung fremder Arbeiten kann man aus diesem Fall vielleicht zweierlei lernen. Das erste ist, daß ein Autor seine eigenen Aussagen ,,versteht", in einem subjektiven Sinn. Sie sind ihm kein Rätsel, das er von Neuem lösen muß. Das ist bei Aussagen anderer oft ganz anders, und die Konsequenz muß sein, daß man sich hier viel Mühe geben und mit der Gefahr von Mißverständnissen immer rechnen muß. Das zweite ist, daß ein Autor über seine eigenen Aussagen genügend nachgedacht zu haben glaubt. Er hat kein Bedürfnis, das Problem noch einmal von einer anderen Seite aufzurollen und neue Fragen zu stellen. Bei den Arbeiten anderer ist das nicht so, schon weil man den Zugang zu ihrem Verständnis meist auf einem anderen Weg sucht als der Autor und damit zu anderen Ideenverbindungen, anderen Fragen gelangt, vielleicht aber auch, weil man andere Kenntnisse, andere Denkgewohnheiten oder andere Ziele hat. Es wird immer nützlich sein, sich darüber möglichst klar zu werden; eigene Ziele zum Beispiel, das bedeutet immer auch eigene Beschränkung.

ZUGANG DES NATURWISSENSCHAFTLERS ZUR RHETORIK

Bisher haben wir so getan, als ob unsere Auswertungen von keiner Theorie oder Motivation gelenkt wären. Das ist natürlich nicht richtig. Zwar war uns das Lernenwollen wichtiger als das Ausgehen von einer gültigen Theorie. Aber es hat doch einen Ausgangspunkt gegeben, und darüber müssen wir jetzt sprechen, ehe wir zu einem Versuch von Analysen oder zu Folgerungen kommen.

Ein Physiker hat zunächst einmal kaum einen Zugang zur Rhetorik. In seinem Kopf sind Bilder, Kurven und Bewegungsvorgänge, kaum Wörter. Wenn er Vorlesungen hält, kommt er damit nicht mehr aus, aber er tut alles, um seinen Schülern möglichst bald seine Art des Denkens beizubringen. Ein großes Erwachen gibt es, wenn er zum erstenmal einen Vortrag vor Nichtfachleuten halten soll. Diejenigen, die dem nicht entgehen konnten, etwa weil sie berühmt waren, oder in ihren späteren Jahren auch nicht entgehen wollten, haben in den Generationen vor uns einen Stil entwickelt, der bei der Beschreibung von Naturvorgängen das Schaudern vor den Wundern der Natur und den Höhenflügen des menschlichen Geistes hervorrief, wobei das unbegrenzte Vertrauen in die Kompetenz des Vortragenden und der Gelehrten überhaupt eine wichtige Voraussetzung war. Außerdem dilettierten die Naturwissenschaftler in Philosophie, in Anwendungen und manchmal in Politik. Das erstere war nur erfolgreich, wenn es gelegentlich den Philosophen Anregungen gab oder wenn in seltenen Fällen, wie vor allem bei Einstein, Spätere seine Aussprüche liebevoll aus- und umdeuteten und in die Philosophie einbauten. Erfolgreicher waren forschungspolitische Aktivitäten, zum Beispiel die Voraussagen einer Kommission der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft unter Fritz Haber über künftig wichtige Gebiete der Forschungsanwendung. In der Politik blieb der Erfolg meistens aus. Es gibt allerdings wichtige Ausnahmen wie Lord Cherwell, den Physiker und Berater Churchills. Einer meiner französischen Kollegen hat kürzlich die These aufgestellt, daß die Begabung für Wissenschaft und die für Politik zwei unabhängige Eigenschaften seien; und in der Tat vereinigt dieser Kollege sie in sich selbst.

Mein eigener Zugang zu der Welt außerhalb der Physik begann nach dem Krieg, als die Kernphysiker für Staat und Industrie beim Aufbau der Kernenergie gebraucht wurden. Mit den Ingenieuren konnten wir wie mit unseresgleichen reden und von ihnen lernen. Die führenden Industrieleute konnten unsere wissenschaftlichen Darlegungen zwar nicht nachvollziehen. Aber

sie wußten, daß in dem jeweiligen Kreis Fachleute waren, die Fehlern widersprochen hätten, und sie hatten Vertrauen jedenfalls partiell, nämlich in die Fachkompetenz und darin, daß alle versuchten, die Wahrheit zu sagen. Andererseits hatten sie die Fähigkeit, Fragen zu stellen, die auf die wichtigen Probleme hinführten und die der Vorbereitung einer Entscheidung dienten. Für uns war auch ein Lernprozeß dabei, der die Bedürfnisse und die Denkweise und die Absichten der Anwender betraf. Wir wußten natürlich, daß bei der Vorbereitung von Entscheidungen viele Gesichtspunkte eine Rolle spielen mußten, nicht nur logisch beweisbare, und ganz sicher nicht nur solche, zu denen wir Wissenschaftler fähig waren. Meine Verachtung für die ,,allwissenden" Wissenschaftler stammt aus dieser Zeit. Aber wir kamen nicht auf die Idee, von Dialektik oder von Rhetorik bei unseren Diskussionen zu sprechen. Wir meinten, daß jeder die Wahrheit oder etwas ihr Nahekommendes sagte, ohne Rücksicht auf etwaige eigene Interessen. So war das am Anfang. Später allerdings änderte sich der Stil der Diskussionen, und Zweifel kamen auf.

Die nächste große Gelegenheit war die Göttinger Erklärung der 18 Atomphysiker im Jahr 1957. Sie war ein Erfolg, weil die Regierung gemäß unserer Forderung auf die eigene Verfügung über Atomwaffen verzichtete, und ein großes Erlebnis wegen der großen Publizität, die die Erklärung erfuhr. Aber sie war zugleich eine ungeheure Enttäuschung, weil die öffentliche Reaktion in eine völlig andere Richtung ging, als wir je gedacht hatten. Hier bekamen wir zum erstenmal einen Eindruck davon, welche Mächte und Möglichkeiten es gibt, um die Öffentlichkeit zu beeinflussen.

Die dritte Periode war eine Tätigkeit in der Forschungsförderung, mit vielen Berührungen mit anderen Gebieten und auch mit Politikern. Die Notwendigkeit zu überzeugen war dort evident. Der Wissenschaftler ist immer ein Berater, er kann fast nie Entscheidungen treffen, sondern nur Unterlagen und Gründe für solche liefern. Er muß aber dafür sorgen, daß er verstanden wird. Und eine der wichtigen Erfahrungen in Bonn war, daß der Wissenschaftler dafür auch etwas über die Motive, Denkweisen und Wirkungsmöglichkeiten der Politiker lernen muß. Vielleicht soll ich noch eine Erfahrung dazufügen, nämlich wie wichtig und nützlich volle Aufrichtigkeit in der Diskussion, der Verzicht auf taktisches Verhalten und auf kurzfristige Vorteile bei solcher Beratungstätigkeit sind. Damit kann man einen Teil des allgemeinen Vertrauens wiedergewinnen, das die Wissenschaftler heute nicht mehr so besitzen wie noch vor zwanzig Jahren.

Das letzte und vielleicht wichtigste, bis heute andauernde Erlebnis ist die Atomenergiediskussion. Sie ist ein Teil und war eine Zeitlang Stoßkeil einer größeren Bewegung, die mit Bürgerinitiativen begann und das Mißtrauen gegen Verwaltung, Politik und vielleicht unsere Staatsform als Motiv hat. Es ist geradezu unglaublich, welchen Erfolg diese Bewegung hatte bei der Atomenergie, die ihrer Bedeutung nach eher ein Nebenthema der wirtschaftlichen Entwicklung sein sollte. Fast alle Bundesbürger kennen das Problem. Etwa die Hälfte von ihnen hält die Atomenergie für ernsthaft gefährlich. Die Entwicklung ist durch friedliche und gewalttätige Demonstrationen erheblich beeinflußt worden. Für die Medien ist die Atomenergie ein Hauptthema, aber sie beeinflußt auch politische Entscheidungen und Wählerverhalten. Ein Nebenschauplatz ist dabei die Wissenschaft. Von ihr sind ursprünglich sowohl Ideen wie auch alle wichtigen Warnungen ausgegangen. Neuerdings haben sich denen, die man gemeinhin als Fachleute bezeichnet, weitere Wissenschaftler zugesellt, die den Anspruch erheben, ein umfassenderes, die Interessen der Gesellschaft besser berücksichtigendes Verständnis der Probleme zu besitzen. Sie haben damit die gleichberechtigte Teilnahme an manchen politischen Diskussionen erreicht. Aber auch die Auseinandersetzungen im wissenschaftlichen Bereich finden jetzt zum Teil in demselben Stil statt wie die in der Politik. Eine Nebenfolge ist, daß das Ansehen der Wissenschaft in der Öffentlichkeit noch weiter gesunken ist. Wie soll man der Wissenschaft

vertrauen, wenn man immer wieder erfahren muß, daß jeder ihrer Aussagen eine als gleichberechtigt bezeichnete Gegenaussage gegenübergestellt wird?

Wenn wir uns nun wieder auf das Gebiet der Diskussionen über Wissenschaft beschränken, dann müssen wir feststellen, daß Gespräche, wie sie mit den Industrieleuten üblich waren, auch heute noch stattfinden, aber im kleinen Kreis und meist nicht öffentlich. Überall sonst gibt es neue Methoden der Diskussion und Darstellung, grundverschieden von denen, die wir gewohnt sind. Bei der Suche nach den Ursachen ihres Erfolgs haben wir uns an die Rhetorik erinnert, deren Bedeutung und Mißbrauchsmöglichkeit uns von Plato her vage bekannt war. Eine Suche in den Lexika und in der amerikanischen Literatur anläßlich eines Aufenthalts in Chicago war zunächst nicht erfolgreich; denn fast niemand scheint sich heute mit der Rhetorik als dem wichtigsten Mittel zur Herstellung von Konsens, wo logische Mittel versagen, zu beschäftigen. Doch dann fand ich bei Edward P. J. Corbett, ,,Classical Rhetoric for the modern Student",[2] einen Hinweis auf Chaim Perelmans ,,Development of a theory of argumentation suitable to practical deliberations" mit der Aussage ,,only the existence of an argumentation that is neither compelling nor arbitrary can give meaning to human freedom". Es stellte sich rasch heraus, daß Perelmans ,,Neue Rhetorik" in der Tat eine wichtige Fortsetzung der Rhetorik von Plato und Aristoteles ist, und daß er bei den nicht sehr vielen, die ihn kennen, großes Ansehen genießt.[3] Ich bin nicht in der Lage, die ,,Neue Rhetorik" adäquat zu beschreiben. Aber ich will im folgenden versuchen, die Punkte zu nennen, die für die hier vorgelegte Bemühung besonders fruchtbar waren.

FOLGERUNGEN AUS DER ,,NEUEN RHETORIK"

Was durch logisches Schließen bewiesen werden kann, bedarf keiner Rhetorik. Logisches Schließen allein reicht jedoch meist nicht aus, wenn Entscheidungen zu treffen sind, etwa in juristischen Verfahren, oder wenn keine Einigkeit über Prämissen besteht, etwa in der Philosophie.

,,Die als Neue Rhetorik angelegte Theorie deckt das Feld sämtlicher auf Überzeugung oder Überredung gerichteter Diskurse, an welche Zuhörerschaft sie sich auch richten und welchen Gegenstand sie auch behandeln mögen."[4] ,,Die Argumentation geht häufig darauf aus, eine Handlung in Gang zu bringen oder doch eine Neigung zur Handlung herzustellen."[5]

,,Das Ziel einer Argumentation besteht nicht darin, die Folgen aus bestimmten Prämissen abzuleiten, sondern die Übereinstimmung eines Publikums mit den Thesen, die man seiner Zustimmung unterbreitet, herzustellen."[6]

Publikum kann alles sein: ein Gesprächspartner, ein Richter, den es zu überzeugen gilt, ein Entscheidungsgremium, eine Konferenz von Fachleuten, eine öffentliche Versammlung, oder bei gedruckten oder ausgestrahlten Äußerungen (Diskursen) ein unbekanntes, disperses, im Prinzip universales Publikum. Perelman nennt noch zwei wichtige Fälle. Der eine ist der Nachdenkende, der mit sich selbst diskutiert. Das ist wichtig, weil es hier nicht darum gehen kann, eine vorher gefaßte Meinung in eine Überzeugung zu verwandeln. Ziel der Diskussion muß es sein, zu einer vielleicht neuen Meinung zu kommen, die dann als Überzeugung aufgenommen

---

[2] Oxford University Press 1971.

[3] Ich habe hier den Herren Gadamer, Wieacker und Ballweg für freundliche Aufklärung zu danken.

[4] Perelmann I, S. 15

[5] Perelman I, S. 20

[6] Perelman I, S. 18

wird. Solches muß allgemein Ziel einer Argumentation sein, die nicht aus einer einzelnen Mitteilung besteht. Der zweite Fall wird am Beispiel des Philosophen erläutert: ,,Ich behaupte, daß alle Philosophie ein Appell an die Vernunft ist. Aber meine Konzeption von Vernunft unterscheidet sich von der klassischen. Ich sehe in ihr keine Eigenschaft, die den anderen Fähigkeiten des Menschen entgegengestellt ist; ich verstehe sie wie ein privilegiertes Publikum, das universale Publikum. Der Appell an die Vernunft ist nichts anderes als ein Versuch, durch den Diskurs die Mitglieder dieses Publikums zu überzeugen, das aus Menschen besteht, die man im üblichen Sinn als vernünftig und informiert bezeichnen würde. An sie, oder jedenfalls an ein universales Publikum, wie er es sich vorstellt, wendet sich der Philosoph; dieses Publikum will er überzeugen, mit Ausgangsthesen und mit Argumenten, die er für jedes seiner Mitglieder für akzeptabel hält." Und dann folgt wieder die Aufforderung zum Dialog: ,,Die Thesen des Philosophen müssen, um bestätigt zu werden, der tatsächlichen Zustimmung der Mitglieder dieses Publikums unterworfen werden. Diese können die Überzeugungen und Ziele, die der Philosoph ihnen unterstellt, bestreiten ... und ebenso die Argumentation, auf die er seine Schlußfolgerungen stützt. Ohne diese Möglichkeit, die immer den Dialog erlaubt, ohne den Willen, auf Kritik zu hören, die er berücksichtigen muß, wenn er sie nicht widerlegen kann, kann der Philosoph nicht über den Glauben, die Interessen und Ziele der speziellen Gruppen hinauskommen, an die sich andere, etwa der Theologe und der Politiker, wenden."[7]

Perelmans Definition der Ziele der Argumentation stellt besondere Anforderungen an die Prämissen, von denen der Redner ausgeht. ,,Wesentlich ist, daß der Redner zum Ausgangspunkt seiner Darlegungen nur solche Thesen wählt, für die er bei seiner Zuhörerschaft auf Zustimmung rechnen kann. Denn das Ziel der Argumentation liegt anders als beim Beweis nicht darin, die Wahrheit der Schlußfolgerung von der Wahrheit der Prämissen ausgehend zu beweisen, sondern die den Prämissen eingeräumte Zustimmung auf die Folgerungen zu übertragen." Und es folgt etwas ganz Wichtiges: ,,Wer in seiner Argumentation die Zustimmung des Publikums zu den Prämissen seiner Rede außer acht läßt, begeht den schwerwiegendsten Fehler: die petitio principii (Vorwegnahme des Grundes)."[8] Wenn es das Ziel der Argumentation ist, die Zustimmung zu den Prämissen auf die Folgerungen zu übertragen, darf man nicht diese Zustimmung ohne Grund voraussetzen.

In diesem Zusammenhang weist Perelman darauf hin, daß Bentham und auch Schopenhauer die Verwendung von bewertenden und abwertenden Bezeichnungen bei der Beschreibung eines Phänomens als ,,in einem einzigen Wort verborgene petitio principii" charakterisiert haben. Perelman bestreitet das für den Fall, daß das Publikum des Redners solchen Bezeichnungen zustimmt. Das bedeutet aber, daß jedenfalls bei einem universalen Publikum man von einer petitio principii sprechen müßte; denn von einer Zustimmung aller kann man bei solchen Bezeichnungen nicht ausgehen. Abwertende Bezeichnungen sind also mindestens ein Zeichen dafür, daß der Autor nicht ein universales Publikum ansprechen will.

Zum Schluß soll noch ein Satz wiedergegeben werden, der die Rechtsprechung betrifft und die Schwierigkeit beleuchtet, die der Verwendung des Begriffes ,,universales Publikum" entgegenstehen: ,,Man darf nicht vergessen, daß eine gerichtliche Entscheidung drei unterschiedliche Auditorien zufriedenstellen soll: Zunächst gibt es die streitenden Parteien, weiterhin die beruflich amtierenden Juristen und schließlich die öffentliche Meinung, welche sich in der Presse wie auch in den gesetzgeberischen Reaktionen auf die Entscheidungen der gerichtlichen Instanzen zu Wort meldet."[9]

---

[7] Perelmann III, S. 64
[8] Perelman I, S. 30
[9] Perelman II, S. 236

ANALYSE DER UNTERSUCHTEN TEXTE

Nach diesen Auszügen aus Perelmans Aussagen wollen wir zu unseren Texten zurückkehren mit dem Versuch kleiner Analysen, die durch die neue Rhetorik beeinflußt sind. Wir bringen diese Versuche wieder in ihrer zeitlichen Reihenfolge ohne spätere Korrektur, als Teil des eigenen Lernprozesses, der dadurch nachvollziehbar bleibt. Für die Titel der Aufsätze sei auf Anhang 1 verwiesen.

Robert Spaemann:

Vorbemerkung: Der Autor trifft viele Feststellungen, ohne sie näher zu begründen. Wir rechnen diese Feststellungen unter die Prämissen der Argumentation: Der Autor erwartet, daß jeder Leser über diese Feststellungen nachdenkt, so wie er selbst darüber nachgedacht hat; und er glaubt, daß die große Mehrheit der Leser diesen Feststellungen dann zustimmen wird.

Dieses Verfahren ist ein rhetorisches Mittel mit dem Ziel, die Darstellung kurz zu halten. Ich meine, daß man es nicht beanstanden sollte.

Die Einwände aus der Stichprobe lassen sich einheitlich beschreiben: Der Autor stellt sehr hohe Ansprüche an die Vorsorgepflicht vor allem des Staates für die Zukunft, Ansprüche, die die Politik in vielen Fällen nicht wird erfüllen können. Er denkt manchmal nicht an Nebenfolgen, die die befürchteten Nachteile aufwiegen können, und in manchen Fällen, vor allem bei dem Widerstandsrecht, stellt er bei der Atomenergie Forderungen, die auf anderen Gebieten sicher nicht erfüllt werden.

Dies sind alles Fragen, die unmittelbar aufgrund der Kontroverse begriffen und sachlich diskutiert werden können. Die Glaubwürdigkeit auf dem Niveau der niederen Rhetorik ist nirgends in Frage gestellt.

Der Autor geht in seinem Text auf zahlreiche mögliche Einwände ein, und es gibt keine Anzeichen, daß er sich nicht an ein universales Publikum wendet.

Die Einwände, die sich aus der statistischen Auswahl ergeben haben, hätte man auch unter der Kategorie f) (der Analysierende widerspricht, aber verzichtet auf Begründung) einordnen können. Dann wäre in den Kategorien c), d) und e) nichts übriggeblieben. Wir meinen aber, daß das Ergebnis des Dialogs des Autors mit sich selbst (hier muß ja die Suche nach Gegenbeispielen eine zentrale Rolle spielen) mit die wichtigste Grundlage für die spätere Zustimmung anderer ist und daß deshalb Einwände des Analysierenden vorgebracht werden sollten.

Günter Altner:

Wozu wird die Zustimmung der Leser gesucht?

- Die bisherigen Experten haben einseitig geurteilt.
- Sie haben zu großen Einfluß auf Energieentscheidungen gehabt, ja man kann von einer Kollusion mit den Regierenden sprechen.
- Die gegen die bisherigen Experten auftretenden Wissenschaftler sind jenen nicht nur gleichberechtigt, sondern sie sind zu bevorzugen, weil sie ein breiteres Spektrum vertreten und für das Wohl der Menschheit sind.
- Ihre Argumente sind die besseren.
- Sie müssen überall gleichberechtigt bei den Entscheidungen mitwirken.
- Vor allem muß die kontroverse Diskussion in der Öffentlichkeit gefördert werden und Ausgangspunkt jeder Einstellungsänderung und Entscheidungsfindung im Sinn einer öffentlichen Kontrolle sein. Ob dabei eine Veränderung des Systems angestrebt wird, bleibt offen.

Meine Einwände von der Art c), d) und e) betreffen in ihrer großen Mehrheit den Vorwurf der petitio principii. Vor allem die Forderung nach öffentlicher Kontroverse und nach öffentlicher Kontrolle wird überall ohne Begründung eingeführt, muß also als Prämisse betrachtet werden, obwohl die Zustimmung zu ihr eines der wesentlichen Ziele des Aufsatzes ist.

Demgegenüber sind die anderen, in meinen Einwänden erscheinenden Vorwürfe relativ geringfügig: Verwendung von geeignet ausgesuchten Zitaten zur Stützung von Aussagen, die man nicht selbst beweist (339, 387), verwirrende Argumentation (527, 562, 612), falsche Verwendung eines Worts in suggestiver Absicht (291, 582, 616), etwas Plausibles verlangen und etwas anderes meinen (366); Drohung mit Schwierigkeiten, die man selbst verursacht hat (573).

Insgesamt muß man sagen, daß die Einwände die Argumente, die zugunsten der eingangs erwähnten Zielbehauptungen sprechen, schwächen. Die Behauptungen werden nicht widerlegt, sie stehen aber ohne Stützen da.

Der Autor verzichtet auf das Aufsuchen von Gegenargumenten, und das von ihm angesprochene Publikum ist nicht universal. Er will die bisherigen Experten nicht überzeugen, sonst würde er sie nicht mit so vielen, ohne nähere Begründung abwertenden Bezeichnungen bedenken.

Die Frage, ob die Person des Analysierenden erheblichen Einfluß auf das hier Behauptete hatte, ist schwer zu beantworten. Eine erste Fehlermöglichkeit liegt bei der Auswahl der Aussagen, die im Original numeriert werden. Es besteht zum Beispiel die Gefahr, daß man Aussagen übersieht, denen man selbstverständlich zustimmt. Ferner besteht die Gefahr, daß man bei der Analyse nicht den ganzen Text hat und gerecht berücksichtigt. Der Autor etwa wird wahrscheinlich auf Stellen hinweisen, die er als Begründungen für die Forderung nach öffentlicher Kontrolle betrachtet. Parallele Untersuchungen durch andere Analysierende wären sicher nützlich, aber dem setzt der Aufwand bald eine Grenze, und zudem wird ein Prinzip der praktischen Rhetorik verletzt, nämlich daß man den Leser nicht durch großen Umfang der Argumentation ermüden darf.

Ein Mangel der hier vorgeschlagenen Analysemethode ist vielleicht, daß die Stärke und Gültigkeit der „guten" Argumente nicht untersucht wird. Dafür ist vielleicht die Stichprobenmethode nicht so gut geeignet.

Claus Michael Meyer-Abich:

Soweit ich sehe, ist das Ziel der Arbeit die Zustimmung des Lesers zu folgendem: Die Energie ist ein so wichtiger Faktor für die Zivilisation, für das menschliche Zusammenleben und für die soziale Ordnung, daß der Umgang mit ihr nicht allein durch die Verfügbarkeit verschiedener Energiearten, den Bedarf an Energie und ihre Verwendung bestimmt sein darf, auch nicht durch die Wünsche und Gewohnheiten (Meinungen, 46), sondern einer Bewertung in bezug auf die gesellschaftliche Ordnung und Entwicklung bedarf (soziale Verträglichkeit).

Die in der Stichprobe angefallenen Einwände betreffen fast alle die Qualität der Argumentation: inhaltslos oder nur tönend (464, 215, 210), Vorwurf betrifft nicht vorwiegend das angesprochene Feld (439), wichtiges Beispiel ist falsch (1), Wörter oder Aussagen sind objektiv falsch (63, 37, 413, 313, 2, 335). Die Fehler nützen im Einzelfall fast immer der vom Verfasser geführten Argumentation. Im einzelnen ist nicht festzustellen, ob es sich um Flüchtigkeit oder um Absicht handelt.

Die Thesen, die der Autor vertritt, erscheinen durch die Einwände aus der Stichprobe stärker gefährdet, als das im ersten Beispiel der Fall war. Wenn die Begründung der Untersuchung der Sozialverträglichkeit der Energie, die jetzt mit Millionenbeträgen erfolgt, tatsächlich der hier gegebenen ähnelt, wird man an der Berechtigung des Aufwandes zweifeln.

Andererseits finden sich (bei oberflächlicher Prüfung) keine Spuren unterdrückter Argumente und auch kein Anzeichen, daß der Autor sich nicht an ein universales Publikum wenden will.

Es muß noch eine Erfahrung berichtet werden: Bei der zweiten Durchsicht wurden mehrere Einordnungen von Aussagen verändert. Das zeigt, daß bei flüchtigem Lesen leicht Mißverständnisse stehen bleiben, und kann als Rechtfertigung unserer Methode, den Text stichprobenweise, aber dann gründlich zu prüfen, betrachtet werden. Es besteht natürlich die Gefahr, daß trotzdem Mißverständnisse ürigbleiben.

W. Marshall:

Der Artikel zeigt, daß es nicht leicht ist festzustellen, an welches Publikum sich ein Autor wendet. Der Vortrag war an Fachleute gerichtet, aber das Ziel war, diesen beizubringen, wie sie die Gefahren der Atomenergie allen, also vor allem den Atomgegnern, besser darstellen können.

Dabei setzt er unter den Fachleuten unbestrittene Daten (Tote beim maximalen Unfall, Krebsentstehung durch Strahlung) voraus, ohne sie weiter zu diskutieren. Das ist in Ordnung. Er kann in einem Vortrag nicht alles machen.

Aber vielleicht denkt er doch nicht genug an ein universales Publikum, an Einwände, die sicher kommen werden (306, 347).

Bedenklicher ist, daß er in zwei Fällen (243, 546) die Schädigung durch andere Ursachen (Flugzeug, Zwangsrauchen) ohne Beweis höher ansetzt als noch plausibel erscheint.

Was einem paßt, das glaubt man gern (wahrscheinlich unbewußt) und macht sich nicht die Mühe, es wirklich zu beweisen.

Wolf Häfele:

Die Analyse der Aussagen gibt wenig her im Sinn von echten Beanstandungen. Man sieht im Nachhinein, daß Prognosen und auch Beurteilungen eines Zustands unsicher sind und sich später als falsch erweisen können. Man erkennt ferner eine gewisse Abneigung, alle Personen und Kreise als Teil des Publikums zu betrachten, das man überzeugen will.

Die ganze Arbeit ist ein Versuch darzulegen, daß man bei technischen Risiken mit unsicheren Aussagen zu leben lernen muß, und dazu gibt der Artikel viele einleuchtende Anregungen und Aussagen, gelegentlich mit einem mühsamen Ausflug in die Philosophie und einer Neigung zur Abstraktion über das Nützliche hinaus. Ein vielleicht zu großer Optimismus zeigt sich zum Beispiel bei dem Glauben an die Nützlichkeit einer formalisierten Diskussion vor Entscheidungen im Bereich der Atomenergie. Der Autor glaubt, daß der Atomenergiediskussion und den damit verbundenen Lernprozessen eine Pfadfinderfunktion für ähnliche Probleme in der Zukunft zukommt.

Das ist alles plausibel und nur zum Teil kontrovers. Am ehesten wird man angesichts des heutigen Klimas die große Rolle beanstanden, die er seinesgleichen und den von ihm vertretenen Methoden dabei zuschreibt.

UNTERSCHIEDE IN DER RHETORIK DER FÜNF AUTOREN

Die kleinen Analysen zeigen eine erstaunliche Vielfalt in Stil und Rhetorik zwischen den einzelnen Autoren und zugleich eine große Einheitlichkeit bei jedem einzelnen von ihnen. Wir nehmen an, daß sich jeder Leser ein Urteil über die Autoren bilden wird. Wir fragen uns, was wir an allgemeinen Gesichtspunkten gewinnen können.

Da ist zunächst die Frage nach der Glaubwürdigkeit oder nach dem Mißbrauch der Rhetorik. Sie stellt sich hier weniger als wenn wir andere Autoren untersucht hätten, denn wir haben fünf

für die von ihnen vertretenen Richtungen maßgebende Autoren ausgewählt. Trotzdem: Jeder der Autoren hat wenige oder viele Aussagen gemacht, die wir für bedenklich oder für falsch halten. Diese Aussagen sind jedoch vor allem sehr verschieden in ihrer Art. Bei Häfele wird man vielleicht als extremes Beispiel nennen die Aussage 437 über SO_2, die seiner Argumentation nützt, aber zweifelhaft ist. Dem entspricht bei Marshall etwa 546 über das unfreiwillige Rauchen, wo er einen möglichen Beweis versäumt, der nicht sicher zu seinen Gunsten ausginge. Bei Spaemann würde man an mehreren Stellen, etwa 326, eine unrealistische Pflichtenliste für die Politiker monieren oder ein Widerstandsrecht, das der Staat nicht akzeptieren kann (712). Das sind Einwände, die man als Anlaß zur Diskussion mit dem Ziel der Verbesserung der Aussagen betrachten würde, nicht eigentlich als Vorwurf gegen die Glaubwürdigkeit, obwohl dabei wie bei Spaemann die Gefahr besteht, daß die dem Autor wesentlichen Aussagen gefährdet werden und damit die Arbeit ihre Gültigkeit verliert.

Bei Meyer-Abich gibt es (siehe oben) vielerlei Einwände gegen Aussagen, die oft keine grundsätzliche Bedeutung haben, aber mit fragwürdigen Mitteln die Argumentation des Autors stützen. Hier ist ein typisches Beispiel, daß man der Glaubwürdigkeit nicht mit dem Wort Lüge beikommen kann. Alle hier genannten Aussagen können als Versehen oder als dichterische Freiheit oder Ähnliches erklärt werden. Nur die Häufung und die Richtung im Sinn der gewünschten Argumentation kann ein Fingerzeig sein. In dieser Arbeit und wohl auch bei Altner bestätigt sich die Vermutung, daß man Anhaltspunkte für Glaubwürdigkeit vor allem auch aus kleineren, nicht den vollen Aufwand kontroverser Diskussion herausfordernden Aussagen erhält.

Bei Altner gibt es vielleicht auch Glaubwürdigkeitsprobleme, aber die häufigsten und wesentlichen Einwände betreffen etwas ganz anderes, nämlich die petitio principii. Der Hauptgegenstand der Arbeit ist die Forderung nach öffentlicher Diskussion unter Beteiligung alternativer Wissenschaftler, und diese Forderung (und ähnlich andere) erscheint immer wieder ohne Begründung, also als Prämisse, als Teil einer Predigt eines, der von seiner Sache vorbehaltlos überzeugt ist. Perelman nennt die petitio principii den schwerwiegendsten Fehler der Rhetorik. Das schließt aber nicht aus, daß sie eine für den Autor günstige Wirkung hat. In den zwanziger Jahren gab es eine Methode Coué, deren wesentlicher Punkt, wenn ich mich recht erinnere, der war, daß man alles, was man sich fünfzehnmal vorgesagt hatte oder hatte vorsagen lassen, glaubte und für sein Handeln annahm. Das ändert natürlich nichts daran, daß Dritte wie wir an einem solchen Verfahren Anstand nehmen.

Der letzte Punkt betrifft die Auswahl des Publikums, an das sich die jeweiligen Autoren wenden. Bei Spaemann ist wohl kein Zweifel, daß er ein universales Publikum meint, sogar in dem Sinn, in dem Perelman es den Philosophen zuschreibt. Daß seine Aussagen nicht für jeden eingängig formuliert sind, ändert daran nichts. Es bedeutet nur, daß der Autor auf eine Ausbreitung seiner Aussagen durch andere hofft, die jeweils für ihr Publikum die Übersetzung und nähere Erklärung besorgen können. Ähnlich ist es bei Marshall, der seinen Vortrag vor Fachleuten gehalten hat, aber ebenfalls eine weitere Verbreitung erwartet. Allerdings finden sich bei ihm und auch bei Häfele an einigen Stellen Hinweise, daß sie nicht ganz voll daran denken, welche Prämissen alle diejenigen anzunehmen bereit sind, die der Atomenergie skeptisch gegenüberstehen. Man hat den Eindruck, daß die Autoren das eher unfreiwillig tun, zum Schaden ihrer Wirksamkeit, die sonst größer sein könnte. Es sieht nicht so aus, als ob sie einen Teil des Publikums auszuschließen wünschten.

Auch bei Meyer-Abich kann man keine solche Absicht erkennen. Bei Altner ist das etwas anderes. Er behandelt zweifellos die Physiker (soweit sie sich nicht seiner Seite angeschlossen haben) und die Ingenieure eher mit Verachtung, jedenfalls ohne die Absicht, sie zu überzeugen. Aber da muß man an Schopenhauer denken, der nach Perelmans Aussage verächtliche Beiwör-

ter als petitio principii bezeichnet. Leider habe ich bisher bei Schopenhauer die Stelle nicht finden können, es sei denn: ,,Folglich werde ich dann sowenig das Eigenthum als die Person des Anderen angreifen, ihm so wenig geistige als körperliche Leiden verursachen, also mich nicht nur jeder physischen Verletzung enthalten; sondern auch ebenso wenig auf geistigem Wege ihm Schmerz bereiten durch Kränkung, Ängstigung, Ärger oder Verläumdung."[10] Andererseits ist Schopenhauer sehr erfindungsreich im Beschimpfen seiner Gegner. Den Widerspruch kann man wohl nur verstehen, wenn man annimmt, daß Schopenhauer sich das universale Publikum wie die Zuschauer in einem Theater vorstellt, wo er auf der Bühne sich mit den (insgesamt wenigen) Gegnern auseinandersetzt. Diese Auffassung von einem universalen Publikum kann man nicht ohne weiteres ablehnen.

RHETORIKREGELN FÜR DISKUSSIONEN ÜBER WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Nach allem Vorstehenden liegt es nahe zu fragen, ob wir Wissenschaftler uns vornehmen sollten, bei unserer Rhetorik (denn daß auch wir nicht ohne sie auskommen können, ist wohl inzwischen klar) uns an gewisse Regeln zu halten, die unserem Verständnis von Fairneß und Wahrheitssuche entsprechen. Solche Regeln können wir niemandem aufzwingen. Jeder muß sich selbst freiwillig entschließen, was er auf sich nehmen will. Es ist auch durchaus möglich, daß die Einhaltung solcher Regeln in der Auseinandersetzung mit anderen, die sich nicht daran halten, auf Schwierigkeiten stößt. Aber andererseits kann man hoffen, durch das sichtbare Einhalten solcher Regeln einen Teil des Vertrauens in der Öffentlichkeit wiederzugewinnen, dessen Verlust uns heute so ohnmächtig macht, und man kann außerdem hoffen, daß sich solche Regeln doch mindestens in einem etwas erweiterten Kreis von Wissenschaftlern ausbreiten würden, so daß der dort stattfindende Teil der Diskussionen an Gewicht gewänne.

Für die Regeln bietet sich etwa folgendes an, wenn man einmal möglichst hochgreifen und dann vielleicht Spielraum zum Nachgeben haben will: Erstens Wahl der Prämissen so, daß sie in der Tat zu dem passen, was das Publikum anzunehmen bereit ist. Das wird im einzelnen nicht einfach sein; denn Prämisse ist ja zum Beispiel alles, was man als bekannte Tatsache bezeichnet. Aber andererseits sind die Prämissen ein ganz entscheidender Teil der Argumentation. Schopenhauer[11] geht so weit zu sagen, daß nach einer korrekten Einführung der Prämissen es fast unnötig sein kann, die Schlußfolgerungen noch auszuführen.

Das zweite, damit zusammenhängend, ist der sorgfältig zu beachtende Verzicht auf die petitio principii. Auch das ist eine Regel, die sich, wenn man nicht demagogische Zwecke verfolgt, zum Vorteil der Argumentation anbietet.

Das dritte wichtige Problem betrifft die Definition des Publikums, das man zu überzeugen hofft. Es liegt nahe, an das universale Publikum im Sinn des von Perelman für die Philosophen gemeinten zu denken. Dieses jedoch läßt sich sicher nicht immer durchhalten. Wer als Berater für Entscheidungen über den Bau eines bestimmten Reaktors gerufen wird, kann nicht gleichzeitig versuchen, die Atomgegner auf der Straße zu überzeugen. Und die öffentlichen Auseinandersetzungen können eine solche Schärfe und Polarisation annehmen, daß es aussichtlos ist, alle gleichmäßig dazu ansprechen zu wollen. Aber wenigstens im Kreis der Wissenschaftler sollte solches möglich sein. Das bedeutet, wie wir sagten, nicht notwendig eine Einschränkung des universalen Publikums; denn man darf mit einer späteren Ausbreitung der Ergebnisse rechnen.

---

[10] Schopenhauer: Sämtliche Werke, hrsg. von Paul Deussen. Piper, München 1912, Band III, S. 684

[11] Schopenhauer, Band II, S. 129

Viertens soll der Rhetor selbst alle Einwände gegen seine Thesen gesucht haben. Der Dialog des einzelnen mit sich selbst, wie ihn Perelman beschreibt, ist unendlich wichtig. Man kann einen Schritt weitergehen und verlangen, daß auch bei der Vertretung seiner Thesen der Autor auf alle möglichen Einwände eingeht und auf Unsicherheiten aufmerksam macht.

Als fünftes ist die wieder von Perelman an den Philosophen gestellte Forderung wichtig, auf die Reaktion des universalen Publikums einzugehen und sie zur Verbesserung seiner Thesen zu verwenden. Der Rhetor soll nicht das Publikum von einer fest gefaßten, fertigen Meinung überzeugen, sondern eine Weiterentwicklung suchen.

Das sechste schließlich ist wahrscheinlich besonders wichtig: Der Autor soll sich beschränken auf das, was er nach seiner Vorbildung und Erfahrung mit Gewicht vertreten kann. Er muß außerdem wissen, daß er fast immer nur ein Beratender, kein Entscheidender sein kann. Dazu muß er versuchen, seine Gesprächspartner so weit zu verstehen, daß er sich ihnen verständlich machen kann, aber er darf sich nicht ihre Kompetenz anmaßen.

So also könnte etwa eine Rhetorik für Diskussionen über Naturwissenschaft und Technik aussehen. Es ist evident, daß sie sich von der unterscheiden muß, wie sie etwa ein Anwalt vor Gericht braucht, und daß sie nicht alle Anforderungen erfüllen kann, die die Philosophen für sich stellen. Es ist, wie gesagt, auch nicht sicher, wieweit sie im Einzelfall durchzuhalten sind. Aber daß wir in etwa eine solche Rhetorik brauchen, möchten wir nicht gern bezweifeln.

Als letztes sollten wir uns vielleicht noch fragen, ob die hier unvollkommen begonnene Bemühung wert ist, fortgesetzt zu werden. Der Verfasser ist geneigt, diese Frage zu bejahen aus den folgenden Gründen. Zunächst hat er bei seinen kurzen Studien gelernt, daß man dabei sehr schnell sehr viel Nützliches für die eigene Tätigkeit und für sein Urteil lernen kann. Ferner gibt es für ihn keinen Zweifel, daß die schwierigen und sicher sich auf immer mehr Gebiete ausdehnenden Auseinandersetzungen, in die Naturwissenschaftler und Techniker verwickelt sind, viel mehr Kenntnisse und Fähigkeiten auf dem Gebiet der Darstellung und Kontroverse erfordern, als wir heute im allgemeinen besitzen. Bei der Härte der Auseinandersetzungen wird es wahrscheinlich sogar notwendig, aktiv mit starken Argumenten gegen diejenigen vorzugehen, die nicht sich an die Regeln einer fairen Diskussion zu halten bereit sind oder die sich mit ihren Beiträgen weit von dem entfernt haben, was wir als ein Minimum von Objektivität festzuhalten wünschen. Die hier skizzierte Methode hat sicher noch nichts Endgültiges. Sie kann ausgebaut, verbessert, grundlegend verändert, an andere Bedürfnisse angepaßt werden. Aber irgendeiner Anstrengung in einer ähnlichen Richtung wird es sicher bedürfen.

Mit Verve verteidigen möchte ich das hier angewandte Verfahren, bei dem aus der sehr großen Zahl aller Aussagen eines Artikels eine für eine genauere Prüfung handhabbare kleinere Anzahl ausgewählt wird nach einem Zufallsprinzip, das keine Lenkung nach vorgefaßten Zielen gestattet. Gewiß könnte man bei Artikeln wie dem von Spaemann auch den ganzen Inhalt nach den relativ wenigen und grundsätzlichen Einwänden absuchen. Das wird aber eher eine seltene Ausnahme sein, vor allem wenn man sich aus irgendwelchen Gründen auch minderen als den hier behandelten Autoren zuwenden muß. Und gerade dann wird die durch die Zufallsauswahl erzwungene, wenigstens teilweise Objektivität eine entscheidende Hilfe sein. Es ist eigentlich überhaupt ein Ärgernis, daß die Methode, Beispiele für eine Argumentation nach dem eigenen Bedarf auszuwählen, heute noch so weit verbreitet ist.

Wir haben uns in dieser Abhandlung mehr mit dem Mißbrauch der Rhetorik als mit ihrer Macht beschäftigt. Mißbrauch liegt bei der Rhetorik besonders nahe. Das hat sie auch weit über das richtige Maß in Verruf gebracht. Aber merkwürdigerweise wird der Mißbrauch in manchen Arbeiten (ich kenne die gesamte Literatur viel zuwenig) nur am Rande behandelt. Immerhin lassen sich bei Perelman zahlreiche Fragen herauslesen, die man zur Feststellung von Mißbrauch stellen kann, und eine Anzahl von weiteren ergibt sich aus unseren Durchmusterungen. Es ist

vielleicht zu früh, daraus ein System zu machen; aber für die Zukunft erscheint dies durchaus denkbar.

Die positive Macht der Rhetorik ist bei uns zu kurz gekommen. Dabei ist es zweifellos sehr wichtig, besser zu verstehen, wie mit Hilfe der Rhetorik Entscheidungen zustandekommen, die oft sehr nahe einer optimalen Lösung oder der „Wahrheit" sind. Dies weiter zu untersuchen, kann einen wichtigen Lernprozeß bedeuten. Allerdings wird man dabei vieles von dem vergessen können, was in den Büchern über die Kunst der Rede steht. Rhetorische Wendungen sind nicht modern. Wenn in einem französischen Lexikon steht, daß die gute Rhetorik die éloquence sei, und die schlechte die grandiloquence, dann werden heute auch viele Franzosen (und auch wohl Amerikaner) schon die éloquence schlimm genug finden, um sich ihre Anwendung nicht zu wünschen. Das Ideal der guten Rede oder Schrift ist eine vollkommene Natürlichkeit, wo keinerlei Bemühung um Wirkung sichtbar bleibt. Damit geht eine Veränderung der Mittel der Rhetorik einher, die es jetzt zu verstehen gilt.

In einer früheren Arbeit[12] haben wir einen anderen Versuch zur Glaubwürdigkeitsprüfung gemacht. Aus einer Fülle von Argumenten und Gegenargumenten in einer bestimmten Kontroverse haben wir mit dem Los eine Anzahl ausgesucht und darauf geprüft, ob die darin aufgestellten Behauptungen richtig waren. Das ließ sich oft ohne Eingehen auf alle technischen Details feststellen. Nachträglich haben wir aber doch festgestellt, daß die Versuchung, sich auf komplizierte Argumente einzulassen, offenbar recht groß ist, daß also die Klassifikationen g) und f) in unserer jetzigen Darstellung öfter gebraucht werden sollten. Zu dem ersten Beispiel in der damaligen Arbeit (Dopplereffekt) hat mich die Partei (Karlsruhe), der ich recht gegeben hatte, darauf aufmerksam gemacht, daß der Fall komplizierter ist, als ich annahm (obwohl das Endergebnis richtig zu sein scheint), und daß deshalb eine Teilung der Punkte (Verzicht auf ein Urteil) angemessen gewesen wäre.

Man könnte auch an eine Untersuchung des Erfolgs verschiedener Arten von Rhetorik denken. Eine im moralischen Sinn „gute" Rhetorik braucht ja deshalb noch nicht eine erfolgreiche Rhetorik zu sein. Solche Probleme treten ja keineswegs allein bei Diskussionen über Naturwissenschaften und Technik auf. Wir möchten allerdings meinen, daß Untersuchungen über Rhetorik etwa in der Politik den dort Zuständigen überlassen werden sollten. Unsere Erfahrungen bei den bisherigen Analysen scheinen uns zu zeigen, daß ein gewisses Vertrautsein mit den Problemen und Gewohnheiten vor Mißverständnissen schützt. Aussagen aus Wissenschaft und Technik können allerdings auch analysiert werden, wenn sie in politischen Diskussionen gemacht werden.

Um über die Wirksamkeit der Rhetorik mehr zu lernen, wird man zunächst auf die große Literatur zurückgreifen, die es gerade darüber gibt. Besonderheiten für den wissenschaftlich-technischen Bereich wird man vor allem bei Darstellungen erwarten, bei denen die Fachsprache angemessen wäre, aber nicht angewandt werden kann.

---

[12] H. Maier-Leibnitz: Stichprobenverfahren zur Klärung wissenschaftlich-technischer Kontroversen. In: Die Naturwissenschaften 70, 65–69 (1983).

ANHANG 1

Bemerkungen zu den in sechs Artikeln
ausgelosten Textstellen

Robert Spaemann 1979 M–L April 1983

„Technische Eingriffe in die Natur als Problem der politischen Ethik"

Scheidewege 9/1979, S. 476–497

518 „... solange der Mensch die Natur ausschließlich funktional auf seine Bedürfnisse hin interpretiert und seinen Schutz der Natur an diesem Gesichtspunkt ausrichtet, ..."

- o. k. Die Aussage ist notwendiger Teil des Arguments.

766 „... einen Besitz gibt, der jenem der Freiheit voraufliegt: die Integrität jener Natur, ..."

- Die Natur, wie sie ist, ist zweifellos ein Besitz. Mit Integrität ist wohl gemeint eine Gesamtheit von Bedingungen, wie sie heute (noch?) bestehen, und wie sie erhalten werden sollten.
  Ein anderes Argument wäre: Es gilt die Natur „besser" zu machen, fruchtbarer für das, was Menschen sich jetzt und der Zukunft wünschen könnten. Dazu bedarf es eines Abwägens von hemmenden und fördernden Veränderungen.

562 „Die späteren Generationen müssen die Möglichkeit haben, unsere Spuren entweder zu beseitigen oder das, was wir ihnen hinterließen, wiederum zu transformieren in das, was ihnen gut scheint."

- „Beseitigen" scheint mir fragwürdig. Was wollen wir beseitigen von den Veränderungen, die vor uns gemacht worden sind?
  - Landwirtschaftlich nutzbares Land?
  - Nutzbare Wälder?
  - Straßen?
  - Die Verkarstung Dalmatiens? Ja!
  - Wasserverunreinigung? Ja!

  Was nicht erwähnt wird: Nützliche Veränderungen erhalten, auch wenn Verdacht auf einseitiges Verhältnis zur Natur besteht.

60 „Den Pflichten gegen sich selbst korrespondieren nämlich keine einklagbaren Rechte."

- Ja. Mit „nämlich" will er nur begründen, daß er das im vorigen Satz Gesagte nicht weiter ausführt.

467 „... Güter handelt, deren einziger Wert im möglichen Verbrauch liegt ... Gründe, die uns sparsamsten Verbrauch zur Pflicht machen."

- Das Wort Pflicht ist zu diskutieren. An anderen Stellen steht, daß solche Pflichten Sache des Staats sind.
  Muß also ein Staatsmann die heimischen oder internationalen Kohlevorräte schonen und dafür mehr Arbeit der Bürger (z. B. um konkurrenzfähig zu bleiben)?
  Hier denkt Spaemann nicht an Nebenwirkungen.

579 „... Lebensmöglichkeiten wie ein Kapital betrachtet werden, von dessen Zinsen wir leben ... das Grundkapital prinzipiell nicht wieder aufgefüllt werden kann."

- Der Vergleich ist vielleicht ein wenig schief. Was hat Spaemann mit dem Kapital gemeint? Ich denke an Bodenqualität, Reinheit von Luft und Wasser (Radioaktivität, Kohlensäure in der Luft), Sicherheit vor Dammbrüchen, Überschwemmungen, Erdbeben, Unfallsicherheit bei technischen Anlagen. An Rohstoffe denkt Spaemann weniger (s. 467). Die obige Aussage ist richtig bei Kohlensäure, Dammbrüchen, nicht bei den anderen, außer Kernenergieunfällen, die man aber m. E. mit anderen Unfällen bei der Energiebereitstellung vergleichen muß, und zum Teil der Radioaktivität. Diese vermindert sich nach 1000 Jahren verglichen mit der heute im Boden vorhandenen (U, Th), wenn man das Plutonium nach Aufarbeitung in Reaktoren verbrennt. Nur die Verteilung (in Endlagern statt in Erzlagerstätten) ist anders. Die Radioaktivität in Luft, Wasser und den bodennahen Schichten wird weltweit verschwindend gering bleiben.
  Bei den anderen Punkten kann das „Kapital" sehr wohl erhöht werden.
  Die Aussage ist so nicht richtig. Der Autor betrachtet das Problem einseitig.

299 „Müßten wir stets versuchen, uns die unendlich komplexe Gesamtheit der ... Folgen unseres Tuns vor Augen zu halten, ... dann würde die selektive Funktion der Zwecksetzung hinfällig."

- Was er sagen will: Wenn man alles vorausbedenken könnte, dann würde man genau, was man tun kann, machen, also kann man nicht zusätzlich ein Ziel verfolgen.
  Ich bin nicht ganz überzeugt, will aber nicht widersprechen. Keine Folgen für das Ziel der Arbeit.

166 „... kann nicht ausgeschlossen werden, daß einzelne sich durch die von der Mehrheit beschlossenen Verfahren benachteiligt fühlen."

- Ja; das ist sehr mild gesagt.

321 (Es sollte „durch kulturelle ‚Selbstverständlichkeiten' der größte Teil unseres Handelns vorgezeichnet" sein.) „Sind es vor allem die informellen, kulturellen, sittlichen und religiösen Traditionen, die diese Vorgabe leisten ..."

- Ja. Allerdings gibt es neben den Traditionen heute neue Einflüsse: Bürgerinitiativen, „Bewegungen", unterstützt von Medien und heimlichen Interessenten. Ich würde sogar sagen, daß der Ausdruck „vor allem" heute nicht mehr stimmt.

204 (Wo eine Minderheit [z. B. Parlament] Entscheidungen trifft, muß die Mehrheit [der Stimmberechtigten] entscheiden, wie diese Minderheit zustandekommt.) [Dies sind meine Worte zur Abgrenzung]. „Dieses Recht der Mehrheit beruht nicht auf der irrigen Annahme, die Mehrheit hätte immer in der Sache recht."

- Ja.

407 „Erstmals aber tritt heute die Interdependenz aller ökologischen Systeme ins Bewußtsein."

- Ja. Naja. Ich kann mir schlecht vorstellen, daß das nicht auch schon früher erkannt oder gesagt worden sein soll. Aber es ist richtig, daß man es heute deutlich sieht.

469 „Der Übergang zu einem Zeitalter, das ohne diese Güter [z. B. Kohle, Öl] auskommen muß, kann nur langsam erfolgen, . . ."
- Ja.

180 „. . . nicht gesagt, daß die Entscheidung stets richtig ist."
- Ja.

276 „Wir haben unsere Handlungen vor künftigen Geschlechtern zu verantworten. Andererseits freilich haben wir durch Erziehung, durch ‚Einstimmung' der folgenden Generation . . ."
- Der Autor häuft Forderungen auf uns, „Verantwortungen" ohne Maß und Ziel. Andererseits: was er fordert, ist nicht unvernünftig.

168 (siehe vorher 166)
„Damit der rechtsstaatliche Weg, Zumutbarkeit festzustellen, seinerseits für jedermann zumutbar ist, . . ."
- Ja, es muß einen solchen rechtsstaatlichen Weg geben.

326 Es ist „Sache des Staates, die Verantwortung für die Nebenfolgen (siehe dazu 321) zu tragen, zu definieren und zu verteilen. Ja, dies ist seine wichtigste Aufgabe überhaupt."
- Ich will nicht widersprechen, aber ich glaube, daß fast alle Politiker eher Aufgaben in der Gegenwart als die wichtigsten nennen würden.
  Wir haben hier einen prinzipiellen Punkt: Ist die hier gegebene Pflichtenliste für die Politik realistisch?

441 „. . . verfügen wir über kein Kriterium der Selektion, nach welchem wir ‚lebenswerte' und ‚lebensunwerte' Arten unterscheiden könnten."
- Ja. Die ganze Argumentation leuchtet mir ein. Ich würde vielleicht die Begründung etwas anders legen: Töten von Tieren oder lokales Ausrotten kann schlimm sein, aber Ausrotten auf der ganzen Welt (Genocid) ist unwiderruflich und deshalb viel schlimmer, so daß gesetzliche Maßnahmen, es zu verhindern, allen außer wenigen anders Interessierten einleuchten.

272 „Die menschliche Gemeinschaft übergreift die Generationen."
- Ja.

698 „Die Legitimität des Staates und die Loyalitätspflicht der Bürger sind nicht unbedingt und unbegrenzt. Im ersten Teil dieser Ausführungen waren einige Minimalbedingungen genannt worden, denen ein Staat genügen muß, um für seine Zumutungen an seine Bürger Gehorsam zu verlangen."
- Auf S. 483 steht: Träger von Menschenrechten müssen alle sein, die biologisch Menschen sind. Sonst (das ist vielleicht mein Fehler) finde ich nichts. Das auf 698 Folgende wird also, so vermute ich, nur durch den eben erwähnten Satz gestützt, außerdem durch Angaben über die Pflichten, die dem Staat bei der Vorbereitung von Mehrheitsentscheidungen zufallen.
  Ich habe den Verdacht, daß die lange Vorbereitung in dem Aufsatz nicht genügt, um die jetzt folgenden Aussagen zu begründen.

19. 6. 83: Ich glaube, er meint S. 480, 481. Ich glaube, ich muß meinen Einwand aufgeben.
698 wird a)
Das ist von mir wohl nicht sehr befriedigend dargestellt.

340 „In Familie, Gemeinde und Staat, nicht im Individuum konkretisiert sich die Pflicht des Menschen, seine Zweckverfolgung so einzuschränken, daß nicht Risiken auf andere, insbesondere aber auf kommende Generationen abgewälzt werden."

- Vorher ist gesagt, daß der Staat die Verantwortung für Nebenfolgen zu tragen, zu definieren und zu verteilen hat.
  Der Staat muß, soweit ich sehe, a) weise sein, gute Regeln zu finden, b) uneigennützig für sich und die Bürger; denn er darf nach dem Autor nicht solche Ziele setzen, c) die Bürger zwingen, die Regeln anzuwenden.
  Vielleicht ja. Aber: zuviel verlangt?

556 „. . ., daß es eine Pflicht des Menschen gibt, die Welt in einem Zustand zu hinterlassen, in welchem Leben und Freiheit der Nachkommenden nicht auf eine Weise beeinträchtigt werden, . . ."

- Ich würde zustimmen. Aber ich weiß nicht, ob die Aussage nicht zu negativ ist: Wenn es möglich wäre, die Welt in einem besseren Zustand zu hinterlassen, wäre das auch eine Pflicht?
  Es kommt nicht nur darauf an, etwas zu hinterlassen, sondern auch in seiner eigenen Zeit etwas Gutes zu tun.

712 „Dennoch gibt es hier einen schwerwiegenden Unterschied."

- Der Gedankengang ist etwa so: Entscheidungen müssen sein, auch ohne vollen Konsens. Aber die Diskussion kann weitergehen. Entscheidungen haben in Teilen etwas Irreversibles. Aber es gibt Gabelungen für neue Entscheidungen. Aber bei der Atomenergie ist das anders: „Die Entfesselung radioaktiver Strahlung (ist) . . . ein unveränderbares Faktum . . ."
  Frage: Gibt es nicht viele solcher Fakten?
  - Das Schießpulver
  - Das allgemeine Wahlrecht (vielleicht absurdes Beispiel einer praktisch nicht reversiblen sozialen Entscheidung)
  - Die Verringerung der Sterblichkeit
  - Die Mikroelektronik
  - Die Möglichkeit einer Atombombe

  Und: Muß man nicht in allen solchen Fällen auf mögliche Nebenwirkungen, auch auf Folgen von Nichthandeln, achten?
  Die Aussage ist mindestens zweifelhaft.

770 „Damit aber kehren sich Präsumption und Beweislast erneut um."

- Ja. Ich brauche die Argumentation nicht wiederzugeben, weil ich voll zustimme.

355 „Die Lehre von der menschlichen Seele gehört für die ältere philosophische Tradition zur ‚Physik'. Das setzte voraus, daß die Natur ihrerseits nach Analogie menschlichen Lebens und Handelns verstanden wird, . . ."

- Ja. Naja. Ein bißchen schief finde ich das Ganze schon.

79 fehlt wegen falscher Zahlen. Die nächste Zahl ist „Die Freiheit des Menschen besteht
83 gerade darin, daß nicht andere über den Wert und Rang seiner Wünsche und Interessen zu entscheiden haben."

- Ja, denn es wird später weiter diskutiert und modifiziert.

151 „Für diesen Fall muß eine Zwangsgewalt installiert sein, ..."

- Ja.

669 „Der Freiheitsspielraum, wenn er bewußt realisiert wird, muß im übrigen bei Verzicht auf atomare Energiegewinnung keineswegs zu einer Aufgabe der rechtsstaatlichen Ordnung führen."

- Ja. Ich weiß auch nicht, wer das Gegenteil behaupten würde. Im folgenden wird die zu allgemeine Aussage aber wieder spezifiziert.

261 „Jede inhaltliche Definition von Menschsein (würde) jene bestimmte Zahl von Menschen privilegieren, welche die Befugnis hätte, die Definition festzulegen."

- Ja.

729 „Wer sich mit diesen künftigen Generationen in einer geschichtlichen Solidarität weiß, kann daher einen solchen Mehrheitsentscheid (Atomenergie) nicht einfach akzeptieren, weil er ihn als Überschreitung der Kompetenz einer Mehrheit betrachten muß, die doch gegenüber den Betroffenen stets in der Minderheit bleibt."

- Soweit ich sehe, heißt das: Man darf nichts beschließen oder zulassen, was auf künftige Generationen wirkt, ohne daß diese es ungeschehen machen können.
  Vielleicht ja. Aber siehe 712, und Folgen und Nebenfolgen auch von Nichthandeln abwägen!

163 „..., daß einzelne ungerecht sind, d. h. solche Verfahren begünstigen, durch die sie ... begünstigt werden."

- Ja; es handelt sich zwar nicht um eine volle Definition von dem, was ungerecht ist. Aber für das Folgende hat das keine Bedeutung.

531 „Die Frage ist nur, was ein nur argumentatives Denken leisten kann und was nicht."

- Vorher steht: „Argumente können überhaupt nur funktionalistisch sein." Und am Schluß: „Der anthropozentrische Funktionalismus zerstört am Ende den Menschen selbst." Fazit „den Reichtum des Lebendigen als einen Wert an sich ... respektieren ..."
  Etwas pompös, aber ich will nicht widersprechen.

139 „Betroffen sind aber auch Unmündige und ... Die Frage der Zumutbarkeit für diese muß also von anderen als von ihnen selbst entschieden werden. Die Kriterien für die Gerechtigkeit solcher Entscheidungen, also die Kriterien der Zumutbarkeit ..."

- Ich denke, das also ist in Ordnung.

684 „Gerade freie Gesellschaftssysteme haben eine ungeheure Kapazität, natürlichen Herausforderungen zu begegnen."

- Ja, aber er sagt nirgends, daß wir uns deshalb weniger Sorgen um die nachfolgenden Generationen machen müssen, als er das, wenn er will, tut.

722 „Die Entfesselung radioaktiver Strahlung ..."

- Durch Kernenergie werden radioaktive Stoffe erzeugt, die etwa 1000 Jahre lang (siehe 57) stärker strahlen als das Uran, das dabei verbrannt wurde.
  „Entfesselt" wird davon ein kleiner Teil, von dem für kommende Generationen Bedeutung haben können:
  Lokale Verseuchung des Bodens (nicht von Luft und Wasser, weil die insgesamt geringere Radioaktivität sich verteilt) infolge von Reaktorunfällen und (sehr viel geringer wirksam) Transportunfällen und Unfällen bei der Wiederaufarbeitung, ganz gering Wiederaustritt nach einer Endlagerung.
  Der Dissens: Der Autor scheint zu glauben, daß künftige Generationen dies als eine erhebliche Einschränkung ihrer Freiheit betrachten werden. Ich glaube, daß diese Einschränkung sich auf wenige begrenzte Zonen (etwa wie Seveso) beziehen wird.
  Ich glaube, daß sich hier die Abneigung oder Unfähigkeit der Geisteswissenschaftler gegenüber quantitativen Angaben auswirkt.
  Aber ich weiß kein Heilmittel.

303 „Darum gehören zu den Voraussetzungen verantwortlichen Handelns Institutionen, die den Bereich der Nebenfolgen genau umschreiben, den das handelnde Individuum zu verantworten hat."

- Vorher wird recht überzeugend, wenn auch etwas summarisch, dargelegt, daß es unmöglich sei, die langfristigen Folgen jeden Handelns und Lassens sich vor Augen zu halten. Damit würde Handeln selbst illusorisch. Ich frage mich: Was soll dann eine Institution? Was kann sie besser?
  Nun muß man das nuanciert betrachten. Es ist nicht so, daß man nichts vorhersehen kann. Und der Autor sagt auch später, daß Festlegungen nicht alles betreffen können, sondern z. B.: „Das Erzeugerprinzip bedarf der gesetzlichen Festlegung und Definition."
  Aber er sagt nicht allgemein: „Weil wir die Folgen jeden Handelns und Lassens prinzipiell nicht überschauen können, müssen wir von den kommenden Generationen, denen es auch nicht anders ergehen wird, Nachsicht erwarten."
  Warum sagt er das nicht? Es würde den Tenor der Arbeit erheblich verändern.

727 Siehe 729: Es handelt sich darum, ob das dort stehende Wort „kann" berechtigt ist.

- Nein. Eine so apodiktische Behauptung kann nicht rational begründet werden.

236 Die politische Ordnung und das Land, in dem man lebt bleibt für den einzelnen „zufällig".

- Ja.

521 „... solange der Mensch die Natur ausschließlich funktional auf seine Bedürfnisse hin interpretiert ... wird (er) das Problem ständig als ein Problem der Güterabwägung behandeln und jeweils von der Natur nur das übrig lassen, was bei einer solchen Abwägung im Augenblick noch ungeschoren davonkommt."

- Ich bin geneigt, zuzustimmen.

631 „Es wird in diesem Zusammenhang (der Befürwortung der Kernenergie) nun darauf hingewiesen, daß ... (es folgen Nachteile, die es ohne Kernenergie geben könnte)"

- „Zusammenhang" ist richtig.

469 War schon da.

Nachtrag

712 712 kam durch einen Zählfehler zweimal vor. Die zweite Stelle war

712/II „Es kann niemandem zugemutet werden, Mehrheitsentscheidungen zu akzeptieren, wo diese seiner Überzeugung nach Tod oder schwere gesundheitliche Schädigung seiner Kinder bedeuten."

- Hier muß der Autor sich mit dem Widerstandsrecht im Grundgesetz auseinandersetzen.
  Er schränkt allerdings gleich nachher ein: „Nun gibt es freilich auch unsinnige Überzeugungen."
  Trotzdem ist die erste Aussage ganz bedenklich. Wie ist es etwa im Verteidigungsfall mit einem Sohn, der Soldat ist?

Günter Altner 1977 M–L April 1983

„Die wissenschaftliche Kontroverse als Mittel politischer Kontrolle. Öffentliche Erklärungen und öffentliche Planung in der Atompolitik"

Scheidewege 7/1977, S. 188–207

Die mit I oder II bezeichneten Nummern beziehen sich auf zwei Denkschriften, die in dem Aufsatz abgedruckt sind.

244 „. . . Ansehen der Kernphysik und ihrer wissenschaftlichen Vertreter geschädigt . . ."

- Nein. Altner hat recht. Aber auf das wahre Problem geht er nirgends ein: Beteiligung von Nichtfachleuten, Verzicht auf den Versuch, sich durch wissenschaftliche Diskussion zu einigen.

477 „. . . wachsende(r) Pessimismus im Hinblick auf die Sicherheit der Kernenergie . . ."

- Wird allgemein postuliert. Betrifft nicht die Fachleute (das sagt er nicht).
  Betrifft das Publikum. Ist Resultat einer Kampagne seiner Seite.
  Man führt etwas herbei und prangert es dann an.

336 „Das erfordert einen neuen Standard von Verträglichkeitsprüfungen, . . ."

- Richtig, wenn auch vage.

527 „Die Besonderheiten des Rechtsgebiets ‚Atomrecht' steigern die Schwierigkeiten der Planungskontrolle . . ."

- Das Argument ist etwa so: Die Gerichte müssen den Schutz der Bürger gewährleisten, dürfen aber nicht selbst entscheiden, z. B. ein Energieprogramm machen.
  Hier werden bewußt die Aufgaben der drei Gewalten vermischt.

96 „Hier muß das Für und Wider in seiner vollen Gegensätzlichkeit durchlaufen . . . werden."

- Eine Grundforderung. Es soll dann eine „sorgfältige Bewertung" erfolgen. Durch wen? Die Forderung wird nicht begründet.

213 „... Diskussion unter den von der Problematik berührten Wissenschaften ..."
- Wer ist das? „Berührt" heißt offenbar selbsternannt. Das wird nie gesagt, ist aber eine Grundforderung. Kriterien werden nicht gegeben.

171 „Dennoch ..."
- Das Argument ist: Es gibt sehr viel mehr Fachleute (Großforschung) als früher. „Dennoch" ist erstaunlich, daß so viele unterschrieben haben. Das widerspricht der wissenschaftlichen Tradition, also muß es an der Sache liegen. Ich finde: vielleicht ja, aber weit hergeholt.

184 „Außerhalb der Kernforschung, Reaktorforschung und Reaktortechnik ist der Ausbau ... kontrovers."
- Ja.

405 „... nicht zuletzt durch kirchliche Vermittlung ..."
- Ich nehme an, ja.

121 Denkschrift II
„... national wie international mit zu berücksichtigen."
- Ja.

387 „... zugunsten einseitiger ... Entscheidungen und Maßnahmen vertan ..."
- Was einseitig ist, definiert er ohne Begründung oder Beispiel usw. Unbegründetes wird als selbstverständlich getarnt, indem es „einfach so" ausgesprochen wird.

309 „... auch ein Licht auf ..."
- Ja.

278 „Eine hinreichend starke parlamentarische Kontrolle ..."
- Eine Grundforderung wird als selbstverständlich betrachtet.
  Das Problem ist: Wo soll der Sachverstand eingebracht werden?
  Nirgends wird gesagt, wieso das zu den Aufgaben des Parlaments gehört, und ob das Parlament solche Aufgaben erfüllen kann.

339 „... verlangt von den Technikern der Zukunft eine lebensorientierte Intelligenz: ..."
- Die Behauptung ist implizit, daß sie diese jetzt nicht haben.

396 „... öffentlich-partizipativ gehandhabte Kontrolle ..."
- Grundforderung. Nirgends begründet. Sehr weitgehende Veränderung des demokratischen Systems.

89 Denkschrift II
„Die kontroverse Bewertung ... geht durch die von diesen Fragen betroffenen Fachgebiete und Expertengruppen."
- Ähnlich wie 213: Selbsternannte „Experten". Kein Vorschlag für Kriterien oder interne Diskussion. Die Kontroverse bedeutet nur: Jeder kann dagegen sein.

291 „Dabei kann und muß die Kontroverse ... zum Mittel politischer Kontrolle werden."
- „Muß" wird apodiktisch gesagt. Ob das wirksam ist, ob es besser ist als irgend etwas anderes, wird nicht gesagt.
  Statt Argumentation beiläufige Behauptung. Keine Begründung, Verschweigen von Alternativen!

441 „... Parallelgutachten ..., die dann einem öffentlichen Vergleich unterzogen werden."
- Es wird nicht begründet, was Öffentlichkeit mit einer Beurteilung zu tun haben soll. Es wird einfach nicht gesagt.

353 „Das setzt ... einen neuen Denkstil in einem überfachlichen Problembewußtsein voraus ..."
- Ja, aber nicht unbedingt neu. Man tut so, als wäre etwas bisher schlecht, ohne Einzelheiten.

511 „Die Gerichte werden ... einer gesteigerten Entscheidungslast ausgesetzt, weil die ... Kritik ..."
- Es wird suggeriert, daß die Nicht-Mitwirkung kritischer Wissenschaftler das Entstehen von Programmen verhindert hat, die vor den Gerichten bestehen könnten.
  Ohne uns ist alles schlecht.

369 „... Kernkraftwerk in Wyhl, als die Landesregierung von Baden-Württemberg ..."
- Ja (Beim Folgenden ist es anders).

62 „... Einschleusung von Plutoniumkonzentraten in den Brennstoffkreislauf."
- Das Argument ist sachlich falsch. Das Pu stammt aus dem bestrahlten Brennstoff. Gemeint ist wohl, daß das Pu dann neuen Elementen zugesetzt wird. Auch dagegen ist nichts zu sagen.
  Wirklich gemeint ist wohl, daß das Pu überhaupt abgetrennt und damit zugänglich wird.
  Ich würde sagen: Falsche, aber nicht bewußt irreführende Darstellung.

467 „... die mit der Kernenergienutzung verbundenen Risiken ..."
- Die Risiken sind im Memorandum II aufgezählt. Ihre Bedeutung (Umfang und Vergleich mit anderen Risiken) wird durch Schweigen als selbstverständlich suggeriert.

495 „... hochgetriebenen Planzahlen ..."
- Ja.

383 „... eine Beschwichtigungspolitik der verantwortlichen Landespolitiker ..."
- Der Ausdruck ist pejorativ, zeigt Parteilichkeit (insofern ehrlich).

190 Denkschrift II
„... läßt darauf schließen, daß die Diskussion über die radiologischen, genetischen und medizinischen Implikationen der Kernenergie keineswegs als abgeschlossen gelten kann."
- Was wohl der Unterschied von radiologisch und medizinisch sein soll?
  Schlampig.

546 „Die Gerichte und die Rechtswissenschaft bedürfen jedoch der öffentlichen und veröffentlichten Anschauung ..."

- Wieder eine unbegründete Behauptung. Sie widerspricht, soweit ich weiß, der Rechtspraxis bei technischen Prozessen. „Öffentlich" kann Druck auf das Gericht heißen.

6 Denkschrift I
„... 10.000 Menschen ..."

- Ja. Es wird allerdings nicht gesagt, ob damit alle relevanten Fächer abgedeckt sind.

548 „... vor allem derjenigen Wissenschaften, die ... entscheidende Gesichtspunkte einzubringen haben."

- Hier wird suggeriert (denke ich), daß die „wichtigen" Wissenschaften bisher nicht gehört werden. Daß das so ist, kann man bestreiten. Wer soll sagen, wer Entscheidendes beiträgt?

195 „... Biowissenschaftler ... kritischer als Physiker reagieren, als sie ... die Komplexität und Labilität der Lebenswelt mit voraussetzen ..."

- Und erst die Theologen! So etwas ist primitiv.

558 „... ‚Fortbildung des Rechts der Bürgerbeteiligung' ..."

- Ja. Wurde offenbar angeboten.

16 Denkschrift I
„... bei einer vollen Ausschöpfung ... der heimischen Kohle ..."

- Ich weiß nicht, ob das heute stimmt.

517 „... Überforderung ..."

- Hier scheint mir die Darstellung schwach. Wer soll überfordert sein? Die Exekutive? Die Gerichte?

58 Denkschrift II
„... Teillösungen können nicht befriedigen."

- Dies ist eine Behauptung, die von der Gegenseite lebhaft bestritten wird.
  Man kann etwas, was noch nicht exisitiert, immer als unbefriedigend erklären. Dabei kann man nie Unrecht haben.

127 Denkschrift II
fehlt im Manuskript. Regel: in einem solchen Fall die nächsthöhere Zahl nehmen:
129 Denkschrift II
„Wir fordern eine klare ... Prioritätensetzung ..."

- Das Wörtchen „klar" richtet sich selbst. Man kann es immer verwenden, wenn man eine starke, aber vage Aussage machen will.

65 Denkschrift II
„Diebstahl ... kommerziell erzeugten Plutoniums ..."

- „Kommerziell erzeugt" ist anscheinend nur ein kleiner Seitenhieb. Die Probleme sind dieselben bei staatlich erzeugtem Plutonium.
  Fällt unter „Stimmungsmache".

242 Vorwurf an Memorandum II, ,,sie hätten zu einer Polarisierung unter Naturwissenschaftlern in Sachen Kernenergie beigetragen . . ."
- Der Vorwurf ist nicht belegt. Sonst keine Einwendungen.
  Der wirkliche Vorwurf, den ich machen würde, ist ein ganz anderer: Senkung der Schwelle für die wissenschaftliche Seriosität. Bewußte Einseitigkeit.

341 ,,,Gegen eine . . . vorwiegend quantitative Betrachtung des Lebens eine . . . humane Rationalisierung . . .'" (Es handelt sich um ein Zitat.)
- Inhaltsarm; vage Suggestionen.

435 In einem anderen Parallelgutachten werden ,,als wünschenswert hervorgehoben . . ."
- Das steht sicher in dem Papier.
  Aber wieder: Warum das wünschenswert sein soll, gibt Altner nicht wieder. Er behandelt das wie eine absoltue Wahrheit.

123 Denkschrift II
,,. . . die letzten landwirtschaftlichen Ausgleichsgebiete einer expansiven Energie- . . . politik . . . zu unterwerfen."
- Das ist Geschwafel. Das Niveau des Memorandums II (und wohl auch des Memorandums I) scheint unter dem des übrigen Artikels zu liegen (siehe die vorhergehenden Zitate).

526 ,,Die Besonderheiten des Rechtsgebiets ‚Atomrecht' . . ."
- Ich habe den Eindruck, daß das darauf Folgende sich allgemein auf die Behandlung der Probleme technischer Sicherheit bezieht.

21 Denkschrift I
,,Trotzdem (trotz großen Aufwands für die Sicherheit) stieß die Nutzung der Kernenergie auf zahlreiche Einwendungen aus der Öffentlichkeit, . . ."
- ,,Zahlreiche" Einwendungen ist zu blaß. Es handelt sich um Atomangst und um eine organisierte Gegnerschaft.
  Ängstlichkeit im Argumentieren.

561 ,,Weder die am Genehmigungsverfahren beteiligten Partner noch die Verwaltungsgerichte können die Verantwortung ersetzen, die die zuständigen Politiker bei der öffentlichen Kontrolle des Kernenergieausbaus wahrzunehmen gehabt hätten."
- Hier wird das Genehmigungsverfahren abgewertet. Es ist ein Schritt vor der politischen Entscheidung. Der Autor darf nicht behaupten, daß es die politische Entscheidung ersetzen könnte.
  Irreführung.

543 ,,. . . Verlagerung der Entscheidungsverantwortung . . . die Rechtswissenschaft als Wissenschaft herausfordert."
- Ja, auch.

504 ,,. . . Diskussion über die Zulässigkeit atomtechnischer Anlagen" (verlagert sich auf die Gerichte)
- Zulassung wäre richtig. Es ist aber richtig, daß Gerichtsentscheidungen auch allgemeine Bedeutung haben. Aber davon, daß die Zulässigkeit der Atomenergie allgemein Gegenstand einer Gerichtsentscheidung sein könnte, war wohl nie die Rede.

72 Denkschrift II
„... die mit Standortfragen und der Verteilungsdichte von Kernkraftwerken zusammenhängenden klimatologischen ... Auswirkungen (sind) so unübersehbar, ...“
• Diese spezielle Aussage (klimatologisch) ist falsch, außer wenn man vielleicht sagt, daß Kernkraftwerke die klimatologischen Gefahren von anderen Kraftwerken vermeiden können. Ich glaube aber, daß das nicht das ist, was die Verfasser meinen.

116 Denkschrift II
„... Bedeutung ... (von) Erdgas für die kurz- und mittelfristige Energieversorgung ...“
• Ja.

177 „... Unterschriftenliste ... genauer analysiert ...“
• Ja. Ob der Ausdruck „genauer“ gerechtfertigt ist, lohnt wohl nicht zu prüfen.

371 „... Landesregierung ... ihren eigenen Standpunkt, den Standpunkt der Betreiber, ...“
• Es wird eine Identität behauptet. Das kann nur teilweise richtig sein; denn dazwischen liegt ein Genehmigungsverfahren.

366 „... das Prinzip der Expertenkontroverse ... in die politischen und verwaltungsrechtlichen Kontrollverfahren ...“
• Dieses Prinzip ist integriert. Das Problem, das hier umgangen oder als selbstverständlich im Sinn alternativer Wissenschaftler zu lösen vorausgesetzt wird, ist: Wer ist ein Experte?

592 Das Memorandum II hat „eine überraschend hohe Zustimmung durch Physiker erfahren.“
• Ja.
Heißt das, daß ein Teil der Physiker „besser“ ist, als sie sonst in dem Text dargestellt werden?

612 „Da es als unwahrscheinlich angesehen werden muß, daß Regierungen und Parlamente in Bund und Ländern ... von dem kontroversen Sachverstand hinreichend Gebrauch machen ...“
• Dies ist für den Leser ein Rätsel. Die ganze Zeit wird es als selbstverständlich dargestellt, daß dies stattfinden muß und stattfinden wird.
Jetzt wird das Gegenteil postuliert, um die öffentliche Kontroverse zu propagieren.
Für etwas, was man will, findet man auch schlechte Gründe.

620 „So gesehen (wenn die öffentliche Kontroverse stattfindet) kann ... die Gutachtertätigkeit bei juristischen Verfahren ... beschränkt bleiben, ...“
• Zusammen mit 612 ein voller Kreis der Argumentation.

625 „... Kontrolle gegenüber dem industriewirtschaftlichen Fortschrittsprozeß ...“
• Man läßt das große Ziel durchscheinen, aber verschwommen. Man sagt nicht, ob man eine neue Gesellschaftsordnung durchsetzen will.
Große Andeutungen.

584 ,,In die alternative Beurteilung des weiteren Ausbaus der Kernenergie müssen auch alternative ökonomische Konzepte miteinbezogen werden."

- Meint man ,,Small is beautiful" oder Ähnliches? Man sagt es nicht, aber deutet es an. Siehe 625.

602 ,,Abgesehen von den ... ökonomischen ... Problemen der Kernenergie ..."

- Ja, diese gehören dazu.

574 ,,ein differenziert konditioniertes Moratorium" ist das einzige, wofür es angesichts der Probleme mit Brennstoffkreislauf usw. Argumente gibt.

- Die vorsichtige Formulierung ist ein Entgegenkommen, das man begrüßen wird. Ob das Argument in der Sache richtig ist, bleibt unberührt.

582 ,,... muß die öffentliche Auseinandersetzung der Wissenschaftler ... als ... Beginn ... begriffen werden."

- Von ,,muß" ist keine Rede. Es wird eine Aufbruchstimmung markiert.

573 ,,... Probleme ... Virulenzen (die) mit der nun angestrebten schnellen Schließung des Brennstoffkreislaufes verbunden sein werden, ..."

- Das ist eine Prophezeiung im Sinn einer Absicht, sie wahrzumachen. Kein hübsches Mittel.

616 ,,... kritische Kooperation zwischen Bürgerinitiativen und Wissenschaftlern ..."

- Was da wohl ,,kritisch" heißt? Ich vermute, es soll bedeuten, daß man dazu ,,kritische" Wissenschaftler braucht. Ich nehme an, die Wortwahl ist getroffen worden, weil sie gut klingt. ,,Kooperation zwischen Wissenschaftlern und Bürgerinitiativen" wäre suspekt. Das glaubt man nicht.

Klaus Michael Meyer-Abich 1979 M–L April 1983

,,Die Menschheit und das Feuer. Zur Sozialverträglichkeit der Energieversorgung seit Prometheus"

Scheidewege 9/1979, S. 447–462

53 Ziele für gesellschaftliche Ordnung und Entwicklung ,,die in der verfassungsmäßigen Ordnung als Invarianten der gesellschaftlichen Entwicklung explizierten Ziele"

- Ja. ,,Invarianten" kann, soweit ich sehe, nur heißen: In der Verfassung als nicht veränderlich festgelegt (siehe auch 79).

321 ,,... so beruht der Wirtschaftsprozeß auf der Information oder Gestaltung von Materie durch Energie (bzw. das Feuer) und soll außerdem den Bedürfnissen des Menschen dienen, ..."

- Die Aussage ist sachlich sicher unvollständig. Dies bleibt, soweit ich sehe, für das Spätere allerdings folgenlos.
Energie wird aber überschätzt.

391 Das Wesen ,,des Faktischen (liegt) ... in seiner Gewordenheit aus einem Ursprung ..., so daß sich die Dinge und Lebewesen ‚der Natur' ... als diejenigen erweisen können, die eine Natur als ihr Wesen haben." Dies ist Teil eines Arguments, wonach das ,,‚Unnatürliche' ... abträglich für den Naturzusammenhang des menschlichen Lebens" sei. Dann bleibt nur noch zu beurteilen, was unnatürlich ist.

- Kein Widerspruch. Aber klingt mir wie ein Wortschwall, der verbirgt, daß das ,,Unnatürliche" hier nicht definiert wird.

413 Wir sollten ,,uns zu den Dingen und anderen Lebewesen vermöge der gemeinsamen Natur nicht grundsätzlich anders verhalten als zu unseren Mitmenschen und zu unserem eigenen Leib.

- Das Unterstrichene ist falsch: Wir dürften keine Kohle verbrennen, keine Pflanzen ernten, kein Fleisch essen.

408 ,,Ein Naturverständnis im normativen Sinn hat sich in den Wissenschaften noch am ehesten in der Medizin erhalten, ..."

- Ich glaube ja.

39 ,,Es geht also umgekehrt darum, nicht die Gesellschaftsordnung auf eine vorgegebene Art der Energieversorgung hin einzurichten, sondern die zur Wahl stehenden energiepolitischen Optionen auf ihre Verträglichkeit mit der gesellschaftlichen Ordnung und Entwicklung, d. h. auf ihre ‚soziale Verträglichkeit' hin zu untersuchen."

- Ja, wenn mit gesellschaftlicher Ordnung und Entwicklung alles gemeint ist, was dazugehört, auch wirtschaftliche Gesichtspunkte. Ob der Autor das tut, ist nach dem Folgenden zweifelhaft.

46 ,,Während jedoch die Ermittlung der ‚sozialen Akzeptanz' als Gegenstand der empirischen Sozialforschung immer nur Meinungsbilder ergibt, die nicht notwendig im Einklang z. B. mit der verfassungsmäßigen Ordnung sein müssen, ..."

- Was er sagen will, ist offenbar, daß die Sozialverträglichkeit nicht danach festgestellt wird, was die Menschen davon denken, sondern daß es dafür andere Gesichtspunkte gibt, die er bestimmen will. Das nach dem Unterstrichenen Genannte soll wohl die Berechtigung dafür beleuchten. Allerdings dürfte eine Diskrepanz zwischen dem, was die Menschen wollen, und der Verfassung sehr selten sein.
  Bedenken gegen das Vorgehen des Autors.
  Dies ist ein Beispiel für ein allgemeines Kriterium:
  Die Frage: ,,Warum sagt der Autor dieses hier?" muß erlaubt sein.

301 ,,... daß wir uns (an dem Gesagten von ,,Natur und Gesellschaft" oder ,,der ‚äußeren Natur' im materialen Sinn und der ‚inneren Natur' des Menschen") ... auch in unserem Handeln nicht orientieren sollten, ..."

- Ja, aber eine gegenteilige Einstellung (kein Gegensatz zwischen äußerer und innerer Natur) führt nicht zu anders oder besser definiertem Handeln, soweit ich sehe, wenn man nicht andere Annahmen dazumacht.
  Das Argument scheint mir fruchtlos.

323 Siehe 321; hier: ,,soll außerdem den Bedürfnissen des Menschen dienen"

- Ja.

194 „Es ist sachgemäß, daß die Energiedebatte keine bloße Energiedebatte ist."
- Das ist eine Trivialität. Wenn er sagen würde, daß es Nebenfolgen gibt, wenn man Maßnahmen ergreift, wäre das in Ordnung. Er will aber anscheinend die Nebenfolgen zur Hauptsache machen.
  19. 6. 83: 194 kommt nach b). Lohnt nicht.

215 „Feuer, Erde, Wasser und Luft ... Eine ‚elementare' Erfahrung davon, daß dieses in der Tat die Elemente des Lebens sind, hat man z. B. am Meeresstrand ..."
- Niedriger kann das Niveau eines Arguments kaum sein.

49 Siehe 46; hier: „geht es hinsichtlich der sozialen Verträglichkeit um die Prüfung der Akzeptabilität oder um die Bewertung technischer Innovationen in bezug auf die gesellschaftliche Ordnung und Entwicklung."
- Akzeptabilität ist eine Tautologie. Zweiter Teil ja. Allerdings wäre es korrekter, statt „Bewertung" „Untersuchung von Folgen und Nebenfolgen" zu sagen.
  49 wird b).

63 „Die Verträglichkeit eines Energieversorgungssystems ... bemißt sich ... an seiner Bewertung relativ zu ... und relativ zu den für die absehbaren Entwicklungen und Entwicklungsspielräume maßgeblichen Zielen, ..."
- Ein Ziel kann nicht maßgeblich sein. Es kann als wichtig betrachtet werden im Vergleich zu anderen, und darüber kann es Dissens geben.
  Schief.

464 „Gerade das Feuer – oder die Energie, wenn wir sie nicht bloß als Ressource verstehen – kann nun aber ein Symbol dafür sein, daß der Mensch zu sich selber kommt ..."
- Phrasen.

313 „... die Unterscheidung der moralischen Notwendigkeit, die wir in unserem Handeln zur Geltung zu bringen suchen, von der physischen Notwendigkeit, die in den ‚Naturgesetzen' erfahren wird, beruht auf einer Gemeinsamkeit, die heute nicht mehr hinreichend selbstverständlich ist."
- Im Altertum war sie es, weil man nicht wußte, was ein Naturgesetz ist.
  Will er dahin zurück? Natürlich nicht, aber dann ist die Aussage, jedenfalls der unterstrichene Teil, falsch.

436 „Zur Entfremdung zwischen Naturerfahrung und Selbsterfahrung ist es gekommen, obwohl die industrielle Wirtschaft als eine gigantische Selbstdarstellung des modernen Menschen betrieben wird, ..."
- Widerspruch. Wieviel Leute würden so antworten, wenn man fragte: Wie wird die industrielle Wirtschaft betrieben, einmal ganz allgemein gefragt?

2 „Energieversorgungssysteme setzen nach dieser Geschichte eine soziale Ordnung und Entwicklung voraus."
- Nein, nicht nach dieser Geschichte. Siehe 1.

1 - Die Sage von Prometheus, Epimetheus und der Ausstattung der Menschen ist in dem entscheidenden Punkt gefälscht:

Meyer-Abich: ,,Prometheus ... wußte ... sich keinen anderen Rat, als dem Hephaistos und der Athene die Energie (‚das Feuer') und das zu ihrer Verwendung notwendige Wissen zu stehlen."

Plato: ,,So entwendet also Prometheus, ... des Hephaistos und der Athene kunstreiche Weisheit zusammt dem Feuer – war es doch unmöglich, daß ohne Feuer Jemand sie erlange ..."

473 ,,Auch Platon beschrieb den Weg ... als einen Weg der Erfahrung des Lichts ..."
- Ja.

147 ,,Das Energieversorgungssystem scheint in diesem Sinn (Pionierqualitäten) symbolträchtig zu sein, ..."
- Ja.

478 ,,Aufgegeben wäre uns also ein Energieversorgungssystem, in dem wir uns zur Natur wie zu unserer eigenen Natur verhalten. In diesem Sinn auf eine Wiederkunft des Hermes zu hoffen ..."
- Ja, für ,,In diesem Sinn"

37 ,,Es geht also darum, nicht die Gesellschaftsordnung auf eine vorgegebene Art der Energieversorgung einzurichten."
- Zwei Zweifel: Die Gesellschaftsordnung und -entwicklung wird von vielen Faktoren beeinflußt, auch von den Zwängen des Energiebedarfs.
  Zweitens: Das ,,nicht" ist nicht begründet. Die Sozialverträglichkeit ist nicht einfach ein Gegensatz zu einer z. B. gesellschaftlich begründeten Energieoption. Auch eine solche Begründung ist Teil der Sozialverträglichkeit.

341 ,,Wendet man sich mit derselben Frage (dem Ressourcenverständnis der Natur) den Naturwissenschaften zu, auf die auch die umweltökonomische Analyse letztlich verweist, ..."
- ,,Letzlich" ist falsch. Naturwissenschaften nennen Zwänge und Zusammenhänge, aber keine Ziele. Aber auf die Ziele kommt es an, wenn man etwas tun will.
  Umweltökonomische Analyse will noch nichts tun.
  341 wird a).

335 ,,Die ganze Natur als beherrschbare Ressource ..."
- ,,Ganz" ist natürlich falsch.

210 ,,... daß die Energie oder das Feuer ein ,,Element" ist, ..."
- Siehe 215 (S. 28).
  Die aus der Antike übernommene Behauptung ist nicht seriös.

421 ,,... wir ... sind ... uneins mit uns, weil wir die Zerstörung der Umwelt ja eigentlich nicht wollen. Für die Naturwissenschaft gilt ebenfalls, ..." (es folgt ein aus zwei Zitaten konstruierter Widerspruch)
- Ich glaube nicht an die zwei Zitate, also nicht, daß damit das ,,ebenfalls" begründet wird. Widerspruch.

397 „Welche Dinge und Lebewesen aber eine Natur haben, sind dann auch ‚natürlich', und von hier aus ist es nicht mehr weit zu einem Naturverständnis im normativen Sinn, ..."
- Ich vermag dem nicht zu folgen. Komplexe Aussage trotz Zweifeln nicht bestritten.

133 „... daß es in der Energiedebatte ... eigentlich um mehr als um das geht, was wir normalerweise unter Energie verstehen, ..."
- Ja.

175 Hier ist eine Lücke in den Zahlen, also neu losen.

439 „... die industrielle Wirtschaft als eine gigantische Selbstdarstellung ..., in der wir uns voreinander oder vor uns selber einen Namen zu machen suchen."
- Das gilt nicht speziell für die Wirtschaft, sondern ebenso für Politik, Umweltschützer, Kunst usw.
  Nein.

29 „Wollte man nämlich die bei Innovationen sonst überall befolgte trial-and-error-Methode auch für die Reaktorsicherheit usw. gelten lassen, ..."
- Ja.

Heinz Maier-Leibnitz 1982 M-L April 1983

„Streitbriefe über Kernenergie"
(mit Peter Kafka).

Piper, München 1982, S. 85–95

113 Gegen Abwägung „wenden Sie sich vehement etwa bei dem Zitat von Eigen."
- Ich meine, das stimmt. Eigen (S. 77) wird zitiert mit der Aussage: „Immer nach der Gesamtbilanz Schaden-Nutzen fragte."
  Siehe dazu auch Kafka S. 102

123 Ein Beispiel für Abwägen: „Wieviel ist Ihnen die reine Luft und die grüne Umgebung an Wegstunden pro Tag wert?"
- Das Beispiel ist in Ordnung, kein Versuch irrezuführen.

102 „Sie ... sprechen mit Recht auch von den nicht denkbaren Anwendungen."
- Ja, wenn ich ihm da auch vielleicht zu weit entgegenkomme.

326 Die Erhöhung der Krebssterblichkeit um ein Tausendstel ... wäre ein großer Einwand gegen die Atomenergie, wenn die ..."
- Ja, aber auch hier gehe ich zu weit entgegen.

133 „Wenn ich für mich abwäge, bin ich für Forschung, ..."
- Ja, ich habe versucht abzuwägen, und ich bin für Forschung.

165 ,,Wenn die Wissenschaft ein Rauschgift ist, dann bin ich ein Rauschgifthändler."
- Ja.

233 ,,Hier nun (ich hatte beschrieben, daß man oft sich entscheiden muß, auch wenn man nicht sicher ist, ob man richtig abwägt) habe ich Schwierigkeiten mit Ihrem Text."
- Ja, Kafka geht speziell auf dieses Abwägenmüssen nicht ein. Siehe etwa S. 111

197 ,,. . . könnten wir nur die allereinfachsten Dinge verstehen, . . ."
- Ja.

169 ,,Ich halte es einfach für falsch, den Menschen Erkenntnis und Erkenntnisfähigkeit vorzuenthalten."
- Ja. Ich wüßte nicht, was man dagegen sagen kann, und Kafka stimmt dem auch zu.

110 ,,Wenn man will, daß die Welt sich nicht oder nur langsam verändert . . ., dann ist das Bremsen bei der Forschung vielleicht der wirksamste Weg."
- Ja, vielleicht. Wieder dieses Entgegenkommen.

340 Ich bitte ,,Sie um Widerspruch, wo Sie meinen, daß es lohnt."
- Ja. Ich finde die Aufforderung fair und die Einschränkung berechtigt.

95 ,,. . . was wir tun (in der Forschung), soll Folgen haben: . . ."
- Ja.

148 ,,Das Bevölkerungswachstum ist die unerwünschte Folge eines medizinischen Fortschritts, . . ."
- Ja.

103 (Siehe 102)
,,. . . von den nicht denkbaren Anwendungen . . ."
- Von nicht denkbaren Anwendungen kann man eigentlich nicht sprechen. Bedenken.

239 ,,Vom Nutzen reden Sie nicht."
- Ja. Allerdings sagt Kafka, daß Kaputtmachen so viel leichter und folgenschwerer sei als etwas Gutes zu tun, daß man nur von ersterem reden muß.
  Ja mit Bemerkung.

83 ,,Die Experimente sind sehr schwierig."
- Ja. Ich meine auch der Hinweis darauf ist berechtigt. Man muß sich in der Forschung sehr bemühen. Auch dadurch bekommen die Ergebnisse Gewicht.

116 ,,. . . so wie man ja auch nicht abwägt, wenn man jemanden liebt . . ."
- Ja. Natürlich gibt es dazu ganz andere Ansichten. Ich meine aber, das Recht zu haben, diese zu verteidigen.
  Ja mit Zusatz.

209 ,,Alle so gewonnene Kenntnis ist unvollständig, . . ."
- Ja.

237 ,,(was für ein ‚globaler Eingriff'?)"
- Die Frage ist berechtigt. Aber ich hätte sie vertiefen müssen, das Absurde an ,,global" zeigen müssen, damit Kafka aus seinen Wolken gelockt wird.
  Ja mit Zusatz.

329 ,,. . . Menschen leben, die wegen der Atomenergie (weniger Bergbau, . . .) gerettet würden."
- Ja. Vielleicht hätte ich sagen müssen, daß man dagegen den Uranbergbau mit seinen Radioaktivitätsgefahren aufrechnen muß, mehr der Vollständigkeit als der Wichtigkeit halber.
  Ja mit Zusatz.

Walter Marshall 1982 M–L Juli 1983

,,Talking about Accidents"

Atom No. 312, October 1982, S. 210–215

101 ,,. . . the public would probably be irritated if somebody made this meticulous point to them."
- Ja.

209 ,,. . . a . . . jet . . . with full fuel tanks, . . ."
- Ja, das würde die Größe des Unfalls stark beeinflussen.

261 ,,Nuclear power stations are designed so that expected accidents have no consequences for the public; . . ."
- Ja. Man könnte allerdings einwenden, daß der ,,Design" Irrtümer enthalten kann. Damit entstehen ,,unexpected accidents". Die Aussage ist also doch richtig. Aber er hätte das erklären können oder sollen.

801 ,,The simplicity of this is worth emphasising . . ."
- Ja. Er meint eine vereinfachte, aber genügend genaue Berechnung.

747 ,,. . . nobody would argue against energy conservation on these grounds."
- Ja. Gemeint ist das Radonproblem.
  Wenn jemand nein sagen wollte, käme das System der Atomgegner durcheinander.

590 528 bis 628 fehlt. Wir nehmen willkürlich die um 100 höhere Zahl –
690 ,,It is, of course, important . . ."
- Ja. Er ergänzt eine Aussage, indem er etwas früher Gesagtes wiederholt.

609 → 709 ,,. . . if a person is exposed continuously to radiation . . . it is equivalent to a compulsory cigarette smoking pattern which builds up from zero at the age of 10 . . ."
- Ja.

183 ,,It is also essential to give a non-numerical explanation of the extremely low probability . . ."
- Ja.

254 „... realistic judgement of the remote possibility of that (extremely large reactor) accident ..."

- Ja nach der gesamten Argumentation. Auch ein Gegner wird nicht bestreiten, daß diese Art selten ist.

651 „... this appreciation (of the risk cigarette smoking) does not depend on a precise numerate expression, ..."

- Ja.

766 „I have explained that (three concepts which he uses to describe the risks from imaginable reactor accidents) ... are precise and quantitative, ...

- Ja, das war der ganze Zweck des Artikels, und er hat sich jedenfalls große Mühe gegeben. Ob ihm alle glauben werden, ist trotzdem nicht sicher.

410 „... to reduce the life span ... on average, from something like 70 years to something like 70 years less a few hours ..."

- a) Ja, wenn man seine (allgemein bekannten, aber nicht von allen angenommenen) Grundlagen über Strahlungswirkung bei 1 rem annimmt. In Wirklichkeit kann allerdings die Wirkung höchstens kleiner sein.
  b) Das „on average" bedeutet: bei vielen geschieht gar nichts, manche sterben 20 Jahre früher, das erklärt er anschließend. Also wieder „ja".

212 „The probability of ... (a jumbo jet crash onto the Wembley Stadium) can be calculated"

- Ja; er hätte vielleicht eine Unsicherheit angeben sollen. Aber das ist nicht wesentlich.

347 „It is misleading to quote potential long term deaths and the immediate short term deaths as though they were the same thing."

- Ja, aber vielleicht übertreibt er den Unterschied. Wenn einer sagt: „Mir ist es gleich, ob einer sofort tot ist oder erst nach 20 Jahren nach qualvollen Leiden", dann hat das seine Berechtigung. Der Unterschied ist, daß man im ersten Fall weiß, was die Ursache ist, im zweiten Fall nicht. Aber auch das ist kein rechtes Argument.
  Ja, mit Bedenken.

468 „... we have only correctly conveyed an appreciation of the risk to a numerate person who has a feeling for the smallness of the number ... 1/30 of 1 per cent."

- Ja.

566 → 666 We will assume the population of London is 10 million people"

- Ja. Abweichungen machen für die Argumentation nichts aus.

242 The number of deaths one might expect as a result of aircraft accidents, thirty or so each year in the UK „is very much less than the extremely large number of deaths that are conceivable ..." (see the Wembley Stadium accident)

- Die Beweisführung ist nicht überzeugend, aber wenn man daran zweifelt, ändert man nichts an dem gesamten Gang der Argumentation.
  Ja, mit Bedenken.

344 „... 104000 deaths from the German Risk Study could more accurately be described as adverse health effects leading to premature deaths from radiation induced cancer ..."
- Ja, aber mich stört, daß er nur von Krebs spricht. Vererbung, unbekannte Ursachen? Diese spielen offenbar eine geringe Rolle, aber man soll sie nicht verschweigen.
  Ja, mit Zusatz.

367 „If we consider a hypothetical accident in which a dose of D rems is given ..."
- Ja.

477 „It is ... routine to compare the risks from nuclear power with the risks from cigarette smoking. However, the comparison as it ist done normally loses its impact ..."
- Ja, das „However" ist richtig.

370 → 380 (370–379 fehlt) „... an extra risk of the form shown in Figure 3."
- Gemeint ist Figure 3a. Das Schaubild wird adäquat erklärt. Ich wußte nicht, daß man 40 Jahre als obere Grenze der Krebserzeugung annimmt.
  Ja.

231 „... we are forced to admit to the possibility, ... that an aeroplane accident could lead to the death of 50000 people or more, ..."
- Bedenken. Er hat 10000 plausibel gemacht, aber nicht 50000. Er braucht aber 50000, weil bei der Atomenergie 104000 genannt sind.
  Bedenken.

306 „I therefore commend the type of comparison presented in Figure 2 ..." (Short-term deaths up to about 6000 for Aircraft accidents etc., and a typical reactor)
- Ja, aber die Gegner werden polemisieren, daß die später Krebstoten doch dazugehören.

021 „He argued that each day people used electronics, ..."
- Siehe 20. Ich muß nachlesen; aber natürlich kann Snow mündlich mehr gesagt haben, als er geschrieben hat.

381 „... an increased risk of death of 4.2 D x 10^{-6} for each year of his life ..."
(D = einmalige Dosis in rem)
- Ja. Die Zahl wird nicht begründet, aber es gibt dazu eine große Literatur.
  Meine Zahl war: Verdoppelung der Krebshäufigkeit bei 200 mal Untergrundstrahlung (= 150 m rem pro Jahr)
  150 m rem pro Jahr × 20^{+} Jahre × 200 = 600 rem Krebstod ⅙ aller
  ½ davon = 8%
  $4{,}2 \cdot 600 \cdot 10^{-6} \times 20y = 5 \cdot 10^{4} \times 10^{-6} = 0{,}05$ = paßt zusammen.

$^{+}$ 20 oder 30 Jahre (geht nur ungefähr).

637 „We are now able to explain to the population that the risk from a radiation dose of 1 rem is the same as the risk from being obliged to smoke 1/20 of a cigarette every Sunday."
- So wie ich die Argumentation verfolgt habe, scheint sie mir zwingend.

546 „... 1/20 of a cigarette every Sunday ... is so low, it must be less than the involuntary level of ... or in the theatre."
- Ja? Der Autor versäumt aber den Beweis. Beim Theater glaube ich ihm nicht.

Beispiel Büro: Zwei in einem Büro. Einer raucht zehn Zigaretten im Tag. Das ist viel. Das Büro habe 50 m^3, Luftwechsel 1/h.
Atemvolumen 15 1/m in 30 Minuten 0,45 m^3.
Der Nichtraucher atmet also 0,45/60 des jeweiligen Luftvolumens, ehe es den Raum verläßt.
Die Luft enthält (bei einem 8-Stunden-Tag) den Rauch von 0,5/8 × 10 Zigaretten = 0,6 Zigaretten. Davon wird eingeatmet

$0{,}6 \cdot 0{,}45/60 = \frac{0{,}45}{100}$ in einem Tag.

Das ist in der Woche
$\frac{3}{100} = \frac{1}{33}$ einer Zigarette.
Bedenken: Die Annahme des involuntary smoking ist ein bißchen schwach.

428 „I have used the words ‚on average' ... because the expression ‚reduction in life expectancy' does not properly describe the stochastic nature of the risk."
- Ja.

427 (wie 428, aber „on average" ist unterstrichen).
- Ja, „on average" ist das, was bei der einfachen Rechnung herauskommt, kann aber im Einzelfall 20 Jahre sein oder (meistens) Null Jahre.

085 „... smoking had adversely affected the health ... and led to their death from cancer, heart disease or bronchitits earlier than ..."
- Ja, aber wenn die Todesursache vorwiegend Krebs war, dann wäre die Kurve 4b falsch; sie müßte aussehen wie Kurve 4a. Der praktische Unterschied, den das macht, ist allerdings nicht bedeutend.

647 „Because the public now have a good appreciation of the risk of cigarette smoking and ..."
(Deshalb hält er die von ihm vorgeschlagene Methode der Darstellung für gut)
- Ja. Das „because" ist in Ordnung.

326 „... re-consideration (of risk assessments) produces a further favourable change in the risks ... For this reason" (the next reactor will be safer).
- Ja. Der Fortschritt hier ist in der Tat beachtlich.

633 „The equivalence of the two risks (smoking and radiation) is best expressed ..."
- „Equivalence" ist hier sicher zu stark. S. a. 085.
  Bedenken.

152 „... other hazards of everyday life are greater ... This ... approach is more easily understood by the public but, taken alone, it still leaves people worried because it leads them to connect the frequency of these everyday accidents ... with the large number of fatalities ..."
- Ich kann diesem Argument schlecht folgen, aber das bessere Argument folgt gleich nachher („the public are less tolerant of large involuntary risks ...")
  Bedenken, nicht zu einem Vorteil führend.

684 „. . . supposing that everyone in London, as a compulsory matter, smoked . . ."
- Das Bestehen auf „compulsory" ist richtig und notwendig. Siehe aber 546.

663 „Let us imagine a gigantic accident that distributed radioactivity leading to a dose of 1 rem to everyone in London."
- Ist das ein „gigantic accident"?
  10 Millionen Einwohner 1 rem gibt
  $10^7 \times 4 \cdot 10^{-6} \times 1$ rem $\times$ 30 Y
  $= 1{,}2 \cdot 10^{-4} \cdot 10^7 = 1{,}2 \cdot 10^3$ Tote (nichts „gigantic").
  Trotzdem: Der Unfall ist unwahrscheinlich, und das ist bei der Berechnung nicht berücksichtigt, wie Marshall auch sagt (689). Das Argument insgesamt ist sehr stark. Ja, mit Bedenken.

735 „. . . an effective draught-proofing programme . . ."
- Ja. Es ist wohl klar, was „effective" hier heißen soll: Ein Programm, bei dem tatsächlich Heizenergie gespart wird.

403 „. . . such a calculation . . . would tell us that a dose of 1 rem is equivalent to a loss of life expectancy of 20 hours."
- Ja. Der genaue Wert hat keine Bedeutung.

488 „. . . the public make a clear distinction between involuntary risks which they might run as a result of a reactor accident and voluntary risks which some people run by choosing to smoke.
- Ja.

Wolf Häfele 1974 M–L Juli 1983

„Hypotheticality and the New Challenges: The Pathfinder Role of Nuclear Energy"

Minerva, Vol. XII, No. 3, July 1974, S. 303–322

163 „The LWR (Light Water Reactor) . . . can do that (provide enough energy) only for some decades."
- Ja.

43 „The use of nuclear power for the production of electricity had to be competitive with fossil fuels,. . ."
- Die Darstellung gilt für die frühen 1950er Jahre. Ja, wobei natürlich die Kosten von Demonstrationskraftwerken höher sein könnten.

907 „Residual risks will remain."
- Gilt für den „ecological impact".
  Ja.

572 „. . . my usage of the word ‚contingent' is different from the common English word ‚contingent', . . ."

- Ja, aber die Darstellung ist schwer verständlich. Ich muß nachlesen: Naturwissenschaften XLII, 19 (1955) 521:
  ‚contingent' soll wohl etwa bedeuten: unvorhersehbar, nicht beherrschbar.

990 „This phase (oil shortage) will last for at least 15 jears . . ."
- Die Entwicklung ist anders gelaufen. Es gibt weiterhin genug Öl und genug Kohle, und der Verbrauch ist zurückgegangen. Der Ölschock ist absorbiert worden.
  Nein für die Vorhersage, aber Verständnis nach dem damaligen Blickwinkel.

188 „Large and complex developments have to pass over three thresholds."
- Ja. Die drei Phasen sind einleuchtend (Wissenschaftliche Möglichkeit, technische Machbarkeit, wirtschaftliche Durchsetzbarkeit). Man könnte an eine vierte Phase denken: Bewährung gegen aufkommende Konkurrenz.

452 „The task may be formulated in summary form along the following lines: . . ."
- Es handelt sich um „risk assessment" mit modernen Methoden. Ich habe den Eindruck, daß er die Bedeutung dieser Vorgehensweise zu hoch einschätzt. Die folgende Aufzählung ist überzeugend, aber vielleicht fehlt doch etwas, z. B. der Vergleich von Vorteilen mit künftigen Nachteilen, wozu Jonas Nützliches gesagt hat.
  Insgesamt: Verzicht auf den Versuch einfacher Diskussion.

83 „Thus far, the gaseous diffusion process has been demonstrated as . . . feasible."
- Ja. Auch der Vergleich mit Zentrifugen- und Düsen-Methode ist richtig.

517 „When we ask ‚How safe is ‚safe enough'?' we are again led into the process of ‚embedding'."
- Ja, aber ist das vollständig? „‚Embedding' the problem into the normal conditions of life" (siehe 333) oder (518ff.) „other risks", „alternatives"; Unsicherheit über Grenz- und Anfangsbedingungen. Diese Dinge werden behandelt, aber „embedding" ist wohl zu einfach für das alles. Andererseits sagt er nicht, daß es nur auf „embedding" ankomme.
  Ja, mit Bemerkung.

216 „. . . there were quite a number of reactor types which were technologically and industrially feasible but which were unable to pass over the third threshold." (siehe 188)
- Ja. Man weiß allerdings nicht, ob das immer endgültig ist.

1121 (The formalised debate) „To facilitate a general debate on these issues a high level of formalisation appears to be necessary."
- Was er mit Formalisierung meint, erklärt er am Beispiel der Reaktorgenehmigung: Festgelegte formale Stufen, Darlegung der Standpunkte mehrerer Parteien, interative Entscheidungsfindung.
  Ich finde die Darstellung nicht klar. Er zittiert Weinberg, Minerva X (1972) 209. Wahrscheinlich ist das Problem dort deutlicher dargestellt.
  Ja, mit Bemerkungen. Man könnte auch sagen: keine Beurteilung.

851 (Was bedeutet 1% Abfangen der gesamten Sonnenstrahlung?) „The question is more delicate than this since regional instabilities of weather and climate are at stake."

- Ja für die unterstrichene Bemerkung. Die Frage ist aber, ob das Problem wirklich ernst wäre.
  Ja mit Bemerkung.

612 ,,Reactor engineers face this dilemma (Eliminating risks) by dividing the problem ... into sub-problems."

- Ja, aber warum sagt er ,,Reaktoringenieure": Alle Ingenieure tun das. Der Punkt hat allerdings, soweit ich sehe, keine praktische Bedeutung.

226 Economic and commercial feasibility ,,also require that the utility companies must be able and willing to place orders ..."

- Ja, ein wichtiger Punkt, der schon eine große Rolle gespielt hat.

649 In a big test ,,all generality is eliminated. Reactor engineers are familiar with this feature of reality."

- Ja dazu, aber ich glaube den Teil vor den Anführungszeichen nicht. Die ganze Diskussion würde ich als Experimentalphysiker anders führen.
  Verzicht auf vertiefte Diskussion.

875 (On climate changes) ,,... it will always be impossible to run truly integral experiments ..."

- Ja.

13 ,,It is now necessary to reflect on these alternative modes of thought and judgement in order to arrive at new ones, and, by so doing, to improve the basis for rational action."

- Ja. Er sagt mit Recht nicht, daß man das Alternative ausnehmen, sondern daß man es zu eigenem Denken verwenden muß.

1172 ,,A rationale for the formalisation of the debate here envisaged must be established."
Ja. Wie, sagt er nicht.

925 ,,The continued operation of the European Atomic Energy Community as well as the United States Atomic Energy Commission safeguard systems have also contributed to a considerable reduction of the risk of illegal diversion ..."

- Ja.

796 ,,Let us for a moment consider some of these choices. (Alternatives to nuclear power)

- Ja, die nachfolgende Auswahl ist unparteiisch und nützlich.

977 ,,The responses which can be given to (opponents) ... of nuclear power are pretty much the same for all the arguments. There ist one exception."
(Manipulation des Energiebedarfs)

- Falsch. Es gibt viele: Atomstaat, große Industrie, Sozialverträglichkeit usw. Ein Teil davon ist wohl erst nach Häfeles Artikel akut geworden.

214 Economic and commercial feasibility ,,appears to be the most difficult threshold to those who have lived through the various stages of such a development."

- Ja, ich kann das in der Tat bestätigen.

582 Impossibility of fully predicting the performances of a technical component or device ,,is a risk of the kind which refers to incomplete knowledge of initial and boundary conditions."

- Ja. Na ja. Ich würde einen Riß in einer Schweißnaht nicht so beschreiben. Das gilt überhaupt für diesen Teil der Darstellung. Das Theoretisieren kann auch eine Schwäche sein.

93 ,,... for commercial feasibility, (of a plant for chemical reprocessing) the power plant capacity must be several thousand megawatts."

- Ich nehme an, ja. Soweiß ich weiß, versucht niemand, kleinere Anlagen (etwa im Kernkraftwerk selbst) zu propagieren.

474 The evaluation of alternatives ,,requires their comparison and involves a process of decision, i.e. a problem of value."

- Das ,,i.e." ist nicht richtig. Aber Wertprobleme gehen in der Tat in Entscheidungen ein.
  Ja mit Bedenken.

1117 ,,... results depend upon antagonists talking to each other ... These issues are beyond the powers of science ..."

- Ja. Aber dieser ganze Teil der Darstellung ist dürftig.

100 ,,This extension (because of feedback into the ecosphere – of todays technology) does not appear to be a problem of technological feasibility: it is a matter of effort and of funds."

- Ja mit Bedenken. Auch die technischen Probleme können sehr groß sein.

437 Ein Zitat (Science, 178 (1972), 182–183).

- Sehr zweifelhaft, ob eine so wichtige Aussage (Tod durch SO_2) auf zwei Seiten endgültig gemacht ist.
  Nachlesen. Ich vermute: Bedenken wegen nicht vollständigen Studiums des Problems.

1134 (Hard thought) ,,Design engineers, including myself, have tried to come to such conclusions before the formal licensing procedure by strenuous thinking ..."

- Ja. Nachher korrigiert er den ungünstigen Eindruck, der hier entstehen konnte.

180 ,,... it was through a step-by-step process that the ... firms ... came to understand how to act in the development of nuclear power."

- Ja.

630 ,,In combining such components more contingent elements come into the picture."

- Ja, aber ich fürchte, daß er diesen Punkt übertreibt. Überhaupt ist mir die Darstellung hier zu abstrakt, und ich sehe nicht, warum ich die Ergebnisse glauben soll.
  Es ist aber sicher nicht so, daß er mogelt.
  Ja mit Bemerkung.

240 The public ,,is assuming a role ... which it did not accept in the ... (earlier) phases."

- ,,Accept" ist natürlich das falsche Wort. Übersetzungsfehler? Davon gibt es auch sonst Andeutungen.

895 „... the fusion reactors which are hoped for would by no means be a source of clean power."
- Ja.

632 „The aim is to minimise the impact of incomplete knowledge of contingent elements. Therefore, in designing the needed experiments ... the largest possible units are sought."
- Ich zweifle, ob das „therefore" gerechtfertigt ist. Es gibt doch noch andere Gesichtspunkte und auch kleine Experimente.
  Bedenken.

141 (High temperature reactor) „... extension of nuclear power beyond the production of electricity. In order to appreciate this feature fully one must realise that only roughly 25 per cent of the total demand for primary energy is a demand for the production of electricity."
- Das Argument ist mindestens sehr verkürzt.
  Ja mit Bedenken.

152 „In the short term (the use of breeders), this results in a remarkable stability in the price of uranium ore."
- Ich denke ja.

241 „The objections to nuclear power which have been raised by certain parts of the larger public ..."
- Das sind nicht „parts of the larger public".
  Ja mit Einschränkung.

404 fehlt:

405 „Comparing risks ... with those occurring in nature is one way of dealing with the problem of acceptability."
- Ja, aber reicht nicht, auch nicht zusammen mit den anderen, die er beschreibt.

383 „... benefits may appear differently to poor countries and rich ones."
- Ja.

937 „... it was necessary to obtain experimental values for the material unaccounted for ... (Plutonium)
- Ja.

ANHANG 2

Nochmalige Auswertung der Aussagen, die in ANHANG 1 in die Stufen c), d), e) eingeordnet wurden:

c) Zustimmung mit Einschränkungen; z. B.: die Aussage gilt nicht für alle Fälle, auf die sie anzuwenden man versucht sein könnte;
d) Zustimmung mit Bedenken gegen die Formulierung oder sonst einen wesentlichen Teil;
e) Ablehnung; z. B.: die Aussage wird für falsch oder irreführend gehalten.

Die Stufe ist bei jeder Nummer angegeben. Wo sie bei der zweiten Auswertung geändert wurde, ist dies vermerkt.

Robert Spaemann 1979 M–L Juni 1983

467 c)
Verlangt zuviel an Pflichten des Staates?
Denkt nicht an Nebenwirkungen?

579 c)
Der Autor beobachtet das Problem einseitig.
Es kann auch Auswirkungen in entgegengesetzter Richtung geben.

321 c)
Ein Wort ,,vor allem" stimmt wohl nicht mehr.
Aber kein Einfluß auf die gesamte Argumentation.

276 c)
Der Autor häuft zu viele Forderungen auf uns.

326 c)
Unrealistische Pflichtenliste für die Zukunftsvorsorge durch die Politiker?

698 c)
wird a)

340 c)
Die Frage ist, ob hier nicht von Familie, Gemeinde und insbesondere Staat zuviel verlangt wird.

556 c)
Frage, ob den Menschen neben den hier genannten negativen Pflichten (die Welt in einem erträglichen Zustand zu hinterlassen) nicht auch positive Pflichten (jetzt Gutes zu bewirken) zufallen.
Es sollte vielleicht b) sein.

561 d)
Spaemann unterschlägt das Ausmaß der Veränderungen, die wir hinterlassen. Idealistische und deshalb einseitige Forderung.

712 d)
Es gibt viele ähnliche Fälle von unveränderbaren Fakten. Und man darf jeden nicht verabsolutieren, sondern muß auch auf Folgen von Nichthandeln und auf Nebenfolgen achten.
Die Aussage ist zu eng.

303 d)
Der Autor verlangt zuviel von uns, auch von einer Institution. Wir müssen von den kommenden Generationen Nachsicht für unsere Unvollkommenheit erwarten.

727 e)
Falsches Wort. ,,Kann" ist zu apodiktisch.

712/II e)
Es wird ein Widerstandsrecht proklamiert, das der Staat auf anderen Gebieten nicht gewähren kann.

Günter Altner 1977 M–L Juni 1983

(ohne I und II)

339 Nicht c) sondern e)
Durch eine Forderung für die Zukunft wird suggeriert, daß diese heute nicht erfüllt sei.

341 c)
Inhaltsarme Verdächtigung. Abschieben zweifelhafter Aussagen auf ein Zitat.

625 c)
Große Andeutungen, die, wenn sie ernst genommen würden, gesellschaftsveränderndes Verhalten verlangten.

584 c)
Ganz wie 625.

477 d)
Eine Behauptung stimmt nur für einen Teil des suggerierten Gültigkeitsbereichs.

527 d)
Erzeugung von Konfusion.

96 d)
Nicht begründete Forderung.

213 d)
Forderung ohne Kriterien.

387 d)
Unbegründetes als selbstverständlich ausgegeben.

278 d)
Forderung ohne Begründung.

396 d)
Weitgehende Forderung, nicht begründet.

291 d)
,,Muß" ohne Begründung.

441 d)
Wie 396.

511 d)
Ohne uns ist alles schlecht.

467 d)
Ich nehme dies von d) nach f).

546 d)
,,bedürfen der öffentlichen", wie 396.

548 d)
,,der jenigen Wissenschaften, die entscheidende . . ." Wer weiß das?

371 d)
Vorwurf der Parteilichkeit an die Regierung, suggeriert in einer Nebenbemerkung.

366 d)
Etwas Plausibles verlangen und etwas anderes meinen.

612 d)
Widersprüchliches zur Stimmungsmache.

620 d)
Folgt, wenn 612 richtig wäre.

573 d)
Drohungen.

616 d)
Kritische Kooperation. Das Wort klingt gut, ist aber nicht gemeint.

561 e)
,,Bei der öffentlichen Kontrolle": petitio principii, und: Irreführung: Genehmigungsverfahren ersetzt nicht die Verantwortung der Entscheidung.

582 e)
,,Muß": falsches Verb, in suggestiver Absicht verwendet.

Klaus Michael Meyer-Abich 1979 M–L Juni 1983

63 d)
,,Maßgeblich": falsches Wort, das die Argumentation stützen soll.

464 d)
Leere Phrase. Tönen statt argumentieren.

37 d)
Falsche Argumentation: Es wird ein Gegensatz konstruiert, der so keiner ist.

321 c)
Unvollständige Darstellung, die die Rolle der Energie übertreibt.

46 c)
Das ,,nur" ist unberechtigt, stützt aber seine These von der Wichtigkeit seiner Aussagen.

194 c)
Wird b)

49 c)
Wird b)

413 e)
Objektiv unerfüllbare Forderung.

215 e)
Argumentation auf unhaltbar niedrigem Niveau.

313 e)
Das wußte man nie besser, die Aussage ,,nicht mehr" ist falsch.

2 e)
Die Aussage ist falsch, weil das Beispiel sich nicht auf die Energie bezieht.

1 e)
Plato ist falsch zitiert. Wichtig ist nicht das Feuer, sondern das Wissen.

341 e)
Wird a)

335 e)
,,Ganz" ist falsch. Schlampig?

210 e)
Inhaltslose Argumentation. Außerdem: Das Beispiel Prometheus bezieht sich nicht auf das Feuer.

439 e)
Ein Vorwurf, der nicht speziell das hier angesprochene Feld betrifft.

Walter Marshall 1982 M–L Juli 1983

306 c)
Ein wichtiger Punkt der Argumentation wird auf starken und nicht ganz unberechtigten Widerstand der Atomgegner stoßen, mit dem Argument ,,tot ist tot, was auch immer die Sichtbarkeit des Einzelfalls sein mag". Andererseits behandelt er nachher die spät auftretenden Todesfälle durchaus richtig.

546 c)
Ein versäumter Beweis (für die Schädigung durch Zwangsrauchen). Die Behauptung, daß es mehr als 1/20 Zigaretten jeden Sonntag ausmache, ist fraglich.

633 c)
Das Wort ,,equivalence" ist sicher falsch. Die Wirkungen sind nur, was die Lebensverkürzung betrifft, äquivalent. Die Aussage muß
d) werden.

663 c)
,,Gigantic": ein Leichtsinnsfehler?
Der Unfall ist nicht gigantisch.

Aber folgenlos für die Argumentation.

347 d)
Ähnlich wie 306, aber ,,misleading" erscheint mir viel zu stark.

242 d)
Er hat die mögliche Zahl von Toten bei einem Flugzeugunglück ohne Beweis so hoch getrieben, daß sie mit dem Maximum der direkten Toten beim größten Reaktorunfall vergleichbar wird.
Er nützt damit seiner Argumentation.

231 d)
Wie 242. ,,Forced to admit" ist viel zu stark. Kommt nach e).

152 d)
Nicht überzeugendes Argument. Aber führt zu keinem Vorteil.

Wolf Häfele 1974 M–L Juli 1983

612 c)
Er macht eine Aussage über Reaktoringenieure, aber alle Ingenieure tun so etwas.
Mir scheint, daß das eher einen Nachteil für seine Argumentation bedeutet.

474 c)
Eine Entscheidung bedeutet nicht immer ein Werteproblem, es sei denn, man stellt sich auf einen sehr formalen Standpunkt. Mein Einwand erscheint mir aber nicht wichtig. Einordnung in b).

100 c)
Er unterschätzt meines Erachtens die bei den Umweltbemühungen auftretenden technischen Probleme. Er begünstigt damit aber nicht seine Argumentation.

141 c)
Das Argument scheint mir überzogen, jedenfalls aus heutiger Sicht. Damals allerdings hat man die Chancen des Hochtemperaturreaktors höher eingeschätzt als heute (dies wird sich möglicherweise auch wieder ändern).

241 c)
Die Beschreibung der Atomgegner ist irreführend. Sie werden sich nicht als ,,certain parts of the larger public" bezeichnen lassen wollen, sondern großenteils als unabhängige Wissenschaftler oder als überlegene Träger des Gewissens der Nation oder der Welt.
Die Bemerkung ist eine Andeutung dafür, daß er diesen Kreis nicht als das Publikum betrachtet, das er überzeugen will.

437 d)
Ich habe das Zitat nachgelesen, die Aussage dort ist windig. Ich vermute, daß er hier mit einer ungewissen Aussage einen Vorteil für seine Argumentation anstrebt.

632 d)
Ich meine, daß er hier in gutem Glauben den Anteil großer Modellversuche überschätzt. Er entwertet aber damit eher seine Argumentation. Die Sicherheitsforschung ist besser, als er sie darstellt.

990 e)
Die Entwicklung ist anders gelaufen, als man damals dachte. Ein Prognoseirrtum, sicher nicht ungewöhnlich.

240 e)
Ich nehme an, ein Übersetzungsfehler. Ich kann jedenfalls keine Absicht dahinter sehen.