

Geschäftsstelle

**Kommission
Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
K-Drs. 203b**

Kommission
Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Entwurf des Berichtsteils zu Teil B – Kapitel 3 (ohne 3.8) (Das Prinzip Verantwortung)

Vorlage der ad-hoc-Gruppe „Leitbild“ für die
28./29. Sitzung der Kommission am 23./24. Mai 2016

ZWEITE LESUNG
BEARBEITUNGSSTAND: 20.05.2016

Zur Beratung des Gesamtberichtsentwurfs:

Der vorliegende Text ersetzt das bereits in den
Gesamtberichtsentwurf eingestellte Kapitel 3

3. DAS PRINZIP VERANTWORTUNG

3.1 Orientierungswissen möglich machen

Das Ringen um die bestmögliche Lagerung radioaktiver Abfallstoffe muss zu einem Vorschlag führen, der in Politik und Gesellschaft eine breite Zustimmung findet. Das kann nur erreicht werden, wenn die Kommission zur Lagerung radioaktiver Abfälle von der „Perspektive einer dauerhaft als Einheit begriffenen Gesellschaft“ ausgeht. Das ist, wie der Philosoph Volker Gerhard definiert, der Maßstab für ein verantwortungsbewusstes Handeln¹. Diesem Verständnis trägt die Kommission schon in ihrer Zusammensetzung Rechnung, indem Mitglieder aus Politik, Wissenschaft und Gesellschaft in ihr vertreten sind.

Die Kommission braucht für ihre Vorschläge sowohl eine hohe naturwissenschaftliche und technische Kompetenz als auch ein Verständnis von der sozial-kulturellen Dimension der Herausforderung. Die präzise Benennung der Konfliktthemen sowie ihrer Ursachen und Hintergründe ist notwendig, damit „über komplexe Interaktionen zwischen den verschiedenen Trägern ..., über Diskurse, in denen Alltagsorientierungen und wissenschaftlich erarbeitetes Wissen den Umgang mit Unsicherheit verbessern, ein Orientierungswissen entsteht“, das Akzeptabilität² und gemeinsame Handlungsperspektiven möglich machen.³

Die Konflikte um die Kernenergie berühren zentrale Annahmen der europäischen Moderne, vor allem die Legitimationskraft der Wachstums- und Steigerungsprogrammatik, die zu einem wesentlichen Inhalt von Fortschritt wurde⁴. Denn das Prinzip von Versuch und Irrtum, das aus der Geschichte des wissenschaftlich-technischen Fortschritts nicht fortzudenken ist, gerät angesichts der heutigen Herausforderungen an Grenzen.

Dieses Irrtumslernen ist nicht in der Lage, mögliche Gefahren fehlerfeindlicher Großtechnologien oder schwerwiegende ökologische Schädigungen zu verhindern, denn die müssen möglichst von vorneherein ausgeschlossen werden. So ist Technik zwar ein unverzichtbares Mittel, um zu mehr Wirtschafts- und Lebensqualität zu kommen, aber mit ihrer Hilfe verfügt der Mensch seit der Industriellen Revolution auch über geo-physikalische Kräfte, die heute den Naturgewalten gleichkommen.

Paul Crutzen, der 1996 mit dem Nobelpreis für Chemie ausgezeichnet wurde, zog aus dieser Erkenntnis⁵ im Jahr 2002 folgende Konsequenz: „In den letzten drei Jahrzehnten sind die Effekte des menschlichen Handelns auf die globale Umwelt eskaliert. ... Insofern scheint es mir angemessen, die gegenwärtige, vom Menschen geprägte geologische Epoche als ‚Anthropozän‘ zu bezeichnen“.⁶

In der vom Menschen gemachten Welt stehen wir vor der gewaltigen Aufgabe, schnell zu einem nachhaltigen Management von Wirtschaft und Gesellschaft zu kommen, um schwerwiegende Schädigungen zu verhindern. Doch weder Politik noch Ethik sind es gewohnt, mit längerfristigen Folgen, schon gar nicht mit der extremen Langfristigkeit radioaktiver Abfälle, umzugehen. In unserer hochgradig arbeitsteiligen und immer schneller werdenden Welt werden Entscheidungen über „gut“ oder „schlecht“ einer Handlung innerhalb eines kurzfristigen

¹ Gerhardt, Volker (2014). Interview in Politiken 03/2014. Kopenhagen

² siehe dazu die Ausführungen in Kapitel 10 zur Technikbewertung.

³ Evers, Adalbert; Helga Nowotny (1987). Über den Umgang mit Unsicherheit. Frankfurt am Main. S. 13

⁴ Müller, Michael; Matthias Zimmer (2011): Zur Ideengeschichte des Fortschritts. In: Deutscher Bundestag. Bericht der Enquete-Kommission Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität. Berlin. Seite 200

⁵ Paul Crutzen setzt den Beginn des Anthropozän auf das Jahr 1784 mit James Watts Erfindung des sogenannten Wattschen Parallelogramms fest, durch das es zu einer entscheidenden Verbesserung der Dampfmaschine kam.

⁶ Crutzen, Paul (2002). The geology of mankind. In: Nature. Ausgabe 415. S. 23

1 Zeitraums getroffen und von einem hochgradig ausdifferenzierten Expertentum vorgegeben.
 2 Niemand wird „für die unbeabsichtigten späteren Wirkungen eines gut-gewollten, wohl-
 3 überlegten und wohl-ausgefüllten Akts“ verantwortlich gemacht.

4 Für den Philosophen Hans Jonas heißt das: „Der kurze Arm menschlicher Macht verlangt
 5 keinen langen Arm vorhersagenden Wissens“⁷. Das ist das zentrale Problem in der Nutzung der
 6 Kernenergie. Ihre Geschichte zeigt nämlich, dass die vorherrschende „Technikkontrolle durch
 7 Technik“ (Günter Ropohl) zu kurz greift, weil es keine selbstläufige Fortschrittswelt gibt.
 8 Anders als in den tradierten Annahmen von Fortschritt, bei denen es vornehmlich um die
 9 Vermehrung von Wissen geht, fällt heute auch dem Wissen über die Reichweite unseres
 10 Wissens und der Berücksichtigung von Nicht-Wissen eine entscheidende Rolle zu, damit es
 11 nicht zu unbeabsichtigten Folgen und Nebenwirkungen technischer Systeme oder politischer
 12 und gesellschaftlicher Entscheidungen kommt. Das erfordert eine reflexive Modernisierung,
 13 deren Leitziel eine umfassende Nachhaltigkeit sein muss.

14 Das heißt: Erforderlich ist eine Zukunftsethik, die künftigen Generationen ihren Freiheitsraum
 15 sichert und ihnen keine unverantwortbaren Belastungen aufbürdet. Die Kommission hat zwar
 16 nicht die Aufgabe, eine umfassende Theorie der Zukunftsethik zu entwickeln, so notwendig die
 17 auch ist. Aber sie gibt aus den Erfahrungen der Kernenergie und vor dem Hintergrund des
 18 regulativen Prinzips der Nachhaltigkeit Hinweise und Anregungen insbesondere zu folgenden
 19 Fragen:

- 20 • Was bedeutet Verantwortung und wie werden wir ihr bei der Lagerung radioaktiver Abfälle
 21 gerecht?
- 22 • Was erfordert eine reflexive Technikbewertung und Technikgestaltung, die frühzeitig,
 23 transparent und verantwortungsvoll mögliche Nebenfolgen erkennt und möglichst
 24 verhindert?
- 25 • Wie wird in unserer arbeitsteiligen und technikbestimmten Welt die Demokratie und der
 26 Freiheitsraum auf Dauer gesichert und die Bürgerbeteiligung erweitert?

27

28

29 **3.1.1 Die Idee des Fortschritts**

30

31 Wie vielen Zentralbegriffen der Neuzeit kommt auch der Idee des Fortschritts ursprünglich eine
 32 religiöse Bedeutung zu. Beispielhaft aus der Vielzahl der Zeugnisse, die das frühe
 33 Fortschrittsverständnis belegen, sei auf John Bunyans allegorisches Erbauungsbuch „Pilgrim`s
 34 Progress“ aus dem Jahr 1678 verwiesen⁸. Der Rationalismus des 17. Jahrhunderts behielt die
 35 heilsgeschichtliche Deutung bei, die ins Säkulare gewendet wurde. Im 18. Jahrhundert wurden
 36 Aufklärung und Vernunft als universelle Urteilsinstanz zu den beiden wichtigsten Grundlagen
 37 der Fortschrittsidee. Bei Immanuel Kant heißt es: „Die Maxime, jederzeit selbst zu denken, ist
 38 die Aufklärung“⁹.

39 Die Idee des Fortschritts gründete auf der Überzeugung, dass sich die moderne Gesellschaft
 40 schon durch die Akkumulation und Verbreitung ihrer wissenschaftlichen und technischen
 41 Errungenschaften vorwärts bewege. Damit verband sich die Hoffnung auf eine sicher
 42 voranschreitende Welt, in der die Hauptprobleme des menschlichen Zusammenlebens
 43 schrittweise gelöst würden. Als Folie diente dafür die seit der Antike vertraute Vorstellung der

⁷ Jonas, Hans (1979): Das Prinzip Verantwortung. Ausgabe 2003. Frankfurt am Main. S. 25

⁸ Aus der Vielzahl der Zeugnisse für das frühe Fortschrittsverständnis: Bunyan, John (1678): Pilgrim`s Progress. Nachdruck Hamburg 1885

⁹ Kant, Immanuel (1999): Was heißt, sich im Denken orientieren? in: AA8, empfohlene Studienausgabe, Seite 146. München

1 „Stufenleiter des Seins“ (scala naturae), die das Leben von den einfachsten bis zu komplexesten
 2 Erscheinungen hierarchisch ordnet¹⁰. Die Theorie des Fortschritts ist gleichsam die
 3 Verzeitlichung der Seinspyramide, danach ist das Ranghöhere das zeitlich Spätere. Es herrschte
 4 der feste Glaube vor, dass die Entwicklung in die richtige Richtung geht: linear zu höheren und
 5 besseren Verhältnissen. Bedrohungen und Gefahren wurden als Ausnahmen gesehen, die mit
 6 Hilfe des technischen Fortschritts verhindert werden könnten.

7 Dieser Fortschritts- und Kulturoptimismus wurde zur großen Erzählung der europäischen
 8 Moderne. Seine Grundlage war eine grundsätzlich positive Haltung gegenüber der Entwicklung
 9 der Wissenschaft, Technik und Produktivkräfte. Der insbesondere auf Auguste Comte
 10 zurückgehende Positivismus ging davon aus, dass Veränderungen in der Regel Verbesserungen
 11 sind, weil sie festgefügte Traditionen verdrängten¹¹. Zudem wurde der Prozess des Fortschritts
 12 als endlos gesehen – wie später auch sein Pendant, das wirtschaftliche Wachstum. Der Theologe
 13 Günter Altner kommt deshalb zu dem Ergebnis: „Die durch den Philosophen René Descartes
 14 angekündigte Herrschaftsvision, dass der Mensch mittels wissenschaftlicher Erkenntnis zum
 15 ‚Herrn und Meister der Natur‘ werde, ist heute auf eine zutiefst ambivalente Weise eingelöst.
 16 Einerseits sind wir zu Siegern der Natur geworden, andererseits drohen wir uns totzuschlagen.
 17 Und diese Konstellation hat etwas mit der Ausgangssituation am Anfang der Neuzeit zu tun“¹².

18 Altners Fazit lautet, dass der „Subjekt-Objekt-Dualismus des Descartesschen Denkens, der in
 19 immer neuen Varianten zur generellen Grundlage unserer wissenschaftlich-technisch-
 20 industriellen Bewirtschaftung von Natur geworden ist, Dass Natur Objekt, Ressource und
 21 Nutzungsgegenstand für den Menschen zu sein habe und nichts anderes sonst, das ist das
 22 Grunddogma des technisch-industriellen Fortschritts, wie er sich heute mit immer schnellerer
 23 Dynamik vollzieht“¹³.

24 Auch Adam Smiths Vorstellung von der „unsichtbaren Hand“ des Marktes zur
 25 Selbstregulierung der Wirtschaft und Förderung von Wohlstand¹⁴ oder Immanuel Kants
 26 Gedanke einer die Entwicklung von Wissen und Können leitenden Naturabsicht¹⁵ sind ein
 27 Ausdruck des tief verwurzelten Vertrauens, dass freie und ungehinderte Aktivitäten der
 28 Menschen in der Summe eine positive Entwicklung ergeben. Dieses Verständnis war in erster
 29 Linie den Erfahrungen der damaligen Zeit geschuldet und es war nicht so naiv, wie es heute
 30 bisweilen von Vertretern der Postmoderne hingestellt wird. Das belegen die Schriften von
 31 Aufklärern wie Jean-Baptiste d’Alembert, Denis Diderot oder Immanuel Kant, die in
 32 Wissenschaft und Technik in erster Linie die Triebkräfte für ein besseres Leben und die
 33 Emanzipation der Menschen gesehen haben. Kurz: Bei ihnen waren sie die Idee des
 34 aufgeklärten Bürgertums: nicht Ziel, sondern ein wichtiges Mittel für das Ziel der freiheitlichen
 35 Entfaltung des Menschen.

36 Im 19. und 20. Jahrhundert verengte sich das Fortschrittsdenken jedoch auf das Wachstum von
 37 Wirtschaft und Technik. Technischer Fortschritt und wirtschaftliches Wachstum bekamen eine
 38 zentrale Bedeutung für die Befreiung der Menschen aus Zwängen und Abhängigkeiten. Ihre
 39 Gleichsetzung mit gesellschaftlichem Fortschritt wurde zu einer selbstgewiss demonstrierten
 40 Weltanschauung¹⁶. Tatsächlich erhielt die Fortschrittsidee ihre Legitimation aus realen
 41 Erfahrungen und Menschenrechtsdiskurse¹⁷: Die Liste der Fortschritte, die das Leben

¹⁰ erklärend siehe Linné, Carl von (1758): Systema Naturae. 10. Auflage. Stockholm

¹¹ Comte, Auguste (1851-1854): Système de politique positive. Vier Bände. Paris

¹² Altner, Günter (1991): Naturvergessenheit. Darmstadt. S. 14

¹³ Altner, Günter (1991): Naturvergessenheit. Darmstadt. S. 2

¹⁴ Smith, Adam (1776) An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations. London. / Ausgabe 1937. New York. S. 423

¹⁵ Kant, Immanuel (1784): Idee zu einer allgemeinen Geschichte in weltbürgerlicher Absicht. Berlinische Monatszeitschrift November. S. 385

¹⁶ Müller, Michael/Johano Strasser (2011): Transformation 3.0. Berlin. Seite 26

¹⁷ Siehe dazu Landes, David S. (1983): Der entfesselte Prometheus. München. Standardwerk zur Industrialisierung Westeuropas mit besonderer Berücksichtigung technologischer Neuerungen

1 verbessert haben, ist lang („Mit uns zieht die neue Zeit“). Damit nistete sich dieses Verständnis
 2 von Fortschritt tief im Bewusstsein der modernen Menschen ein, obwohl die Gleichsetzung von
 3 technischem Fortschritt und gesellschaftlichem Fortschritt im letzten Jahrhundert auch kritisch
 4 gesehen wurde¹⁸.

5 Seit Anfang der 70iger Jahre wird dieses Verständnis in Frage gestellt, vor allem durch die
 6 Erkenntnis von den ökologischen Gefahren. Damals rückten vor allem die Arbeiten von Dennis
 7 Meadows und seinem Team vom amerikanischen MIT¹⁹ die ökologischen Grenzen des
 8 Wachstums ins öffentliche Bewusstsein²⁰.

9

10

11 3.1.2 Risikogesellschaft und Prinzip Verantwortung

12

13 Die Debatte über Zukunftsethik begann in den 80iger Jahren. Der Ausgangspunkt waren die
 14 immer weiter in die Zukunft reichenden Wirkungen technologischer Prozesse, die das
 15 gesicherte Vorauswissen deutlich übersteigen, aber mit neuen Gefahren verbunden sein
 16 können, für die alte Antworten nicht ausreichen. Wichtige Impulsgeber in der Debatte waren
 17 „Das Prinzip Verantwortung“²¹ von Hans Jonas, „Risikogesellschaft – Auf dem Weg in eine
 18 andere Moderne“²² von Ulrich Beck und „Vor Vollendung der Tatsachen“ von Lothar Hack²³.

19 Jonas und Beck zeigten insbesondere am Beispiel der Kernenergie auf, dass die moderne
 20 Industriegesellschaft zwar über ein historisch einzigartiges technisch-wissenschaftliches
 21 Potential zur Verbesserung der Wirtschafts- und Lebensqualität verfügt, aber auch durch
 22 längerfristige Prozesse zur Natur- und Selbsterstörung fähig wird, wenn es nicht zu einer
 23 „reflexiven“ (besser nachhaltigen) Modernisierung kommt²⁴. Hack warnte davor, dass
 24 „Wissenschaft zur Ware“ wird, weil sie dann die Fähigkeit verliert, was Tatsachen sind:
 25 „gemacht und veränderbar“²⁵

26 Der Soziologe Beck begründete die Notwendigkeit eines Paradigmenwechsels damit, dass die
 27 Industriegesellschaften nicht mehr nur Produktionsgesellschaften sind, sondern zunehmend
 28 auch zu *Produktionsfolgesellschaften* werden²⁶. Es kommt zu veränderten Formen der
 29 Realitätserzeugung, insbesondere weil die Anforderungen an eine Reflektion, die zur
 30 Vermeidung von längerfristiger Gefahren notwendig ist, nicht berücksichtigt werden, und auch
 31 nicht die zeitlichen Voraussetzungen, die die Regeneration natürlicher Kreisläufe braucht.

32 Diese Transformation der Industriegesellschaft ist vor allem deshalb zu einem ethischen
 33 Problem geworden, weil sie die Lebenschancen künftiger Generationen einschränkt. Beck
 34 beschrieb die neuen Konturen als Risikogesellschaft: „Not lässt sich ausgrenzen, die Gefahren
 35 des Atomzeitalters nicht mehr. Darin liegt ihre neuartige kulturelle und politische Kraft. Ihre

¹⁸ Beispielsweise Benjamin, Walter (1940): Über den Begriff der Geschichte. Frankfurt am Main. Ausgabe 1991, S. 690-708. Hier insbesondere die Beschreibung des Angelus Novus: "Er hat das Antlitz der Vergangenheit zugewendet. Wo eine Kette von Begebenheiten vor uns erscheint, da sieht er eine einzige Katastrophe, die unablässig Trümmer auf Trümmer häuft und sie ihm vor die Füße schleudert. ... Er möchte wohl verweilen, die Toten wecken und das Zerschlagene zusammenfügen. Aber ein Sturm weht vom Paradiese her, der sich in seinen Flügeln verfangen hat und so stark ist, dass der Engel sie nicht mehr schließen kann. Dieser Sturm treibt ihn unaufhaltsam in die Zukunft, der er den Rücken kehrt, während der Trümmerhaufen vor ihm zum Himmel wächst. Das, was wir den Fortschritt nennen, ist dieser Sturm."

¹⁹ MIT ist die Abkürzung für das Massachusetts Institute of Technology in Cambridge, USA,

²⁰ Meadows, Dennis et al. (1972): Die Grenzen des Wachstums. Stuttgart

²¹ Jonas, Hans (1979): Das Prinzip Verantwortung. Frankfurt am Main (Ausgabe 2003)

²² Beck, Ulrich (1986): Risikogesellschaft – Auf dem Weg in eine andere Moderne. Frankfurt am Main

²³ Hack, Lothar (1987): Vor Vollendung von Tatsachen. Frankfurt am Main

²⁴ Strasser, Johano (2015): Das Drama des Fortschritts. Bonn. S. 272

²⁵ Hack, Lothar (1987): a.a.o. S. 10

²⁶ Beck, Ulrich (1995): Der Konflikt der zwei Modernen. In: U. Beck. Die feindlose Demokratie. Ausgewählte Aufsätze. Stuttgart. S. 21

1 Gewalt ist die Gewalt der Gefahr, die alle Schutzzonen und Differenzierungen der Moderne
2 aufhebt.“

3 Und Beck weiter: „Anders als Stände oder Klassenlagen steht es (*das neue*
4 *Gefährdungsschicksal*) nicht unter dem Vorzeichen der Not, sondern unter dem Vorzeichen der
5 Angst und ist gerade kein ‚traditionelles Relikt‘, sondern ein Produkt der Moderne, und zwar
6 in ihrem höchsten Entwicklungsstand. Kernkraftwerke - Gipfelpunkte menschlicher Produktiv-
7 und Schöpferkräfte – sind seit Tschernobyl auch zu Vorzeichen eines modernen Mittelalters
8 der Gefahr geworden“²⁷.

9 Auch der Philosoph Jonas ging in seiner Analyse von einer „Selbsttransformation der
10 Industriegesellschaft“ aus. Er kommt zu dem Fazit, dass „die Verheißung der modernen
11 Technik in Drohung umgeschlagen ist, oder diese sich mit jener unlösbar verbunden hat“²⁸.
12 Auch er konstatierte ein „ethisches Vakuum“, in dem „die größte Macht sich mit größter Leere
13 paart, größtes Kennen mit dem geringsten Wissen wozu“²⁹.

14 Jonas forderte deshalb eine Zukunftsethik: „Der endgültig entfesselte Prometheus (*die*
15 *Verbindung fossiler oder nuklearer Brennstoffe mit der industriellen Revolution*), dem die
16 Wissenschaft nie gekannte Kräfte und die Wirtschaft den rastlosen Antrieb gibt, ruft nach einer
17 Ethik, die durch freiwillige Zügel seine Macht davor zurückhält, dem Menschen zum Unheil
18 zu werden. ... Die dem Menschenglück zgedachte Unterwerfung der Natur hat im Übermaß
19 ihres Erfolges, der sich nun auch auf die Natur des Menschen selbst erstreckt, zur größten
20 Herausforderung geführt, die je dem menschlichen Sein aus eigenem Tun erwachsen ist“. Diese
21 Herausforderung, so Jonas, sei völlig neuartig und könne von keiner überlieferten Ethik
22 beantwortet werden, weil sie keine zukunftsbezogenen Verantwortungsethiken sind. Von ihm
23 wird eine „Ethik der jenseitigen Vollendung“ gefordert, eine „Fernstenliebe“, die er als Prinzip
24 Verantwortung beschreibt, das zwischen Idealwissen und Realwissen unterscheidet³⁰.

25 Eine solche Zukunftsethik braucht, so der Industriesoziologe Lothar Hack, mehr Antizipation,
26 Simulation und Reversibilität³¹. Das erfordert eine Neueinstellung der institutionellen und
27 konsensualen Regulative. Hack zeigte auf, dass negative Sachzwänge (wie beispielsweise die
28 radioaktiven Abfallstoffe) in den Strukturen der technischen Entwicklung eingebaut sind,
29 manchmal absichtlich und geplant, öfter aber durch die immer weiter ausdifferenzierte
30 Arbeitsteilung und auch durch die Kurzfristigkeit von Entscheidungen, aus der Kurzsichtigkeit
31 wird. Die entscheidende Frage ist für ihn, wie es zur „Vollendung von Tatsachen“ kommt, wie
32 sie gemacht und als unwiderruflich hingestellt werden. Diese Vollendung resultiert „aus dem
33 Strukturzusammenhang ihrer Erzeugung, Vernetzung, gesellschaftlichen Normierung,
34 Interpretation, Bewertung und Anerkennung“³².

35 Diese Herausforderung beschrieb Jonas: „Damit die Unähnlichkeit (*der Welt von morgen zu*
36 *der von gestern*) nicht von verhängnisvoller Art werde, muss das Vorwissen der ihm enteilt
37 Reichweite unserer Macht nachzukommen suchen und deren Nahziele der Kritik von den
38 Fernwirkungen her unterwerfen“. Daraus ergäben sich zwei vordringliche Aufgaben: „Erstens
39 das Wissen um die Folgen unseres Tuns zu maximieren in Hinblick darauf, wie sie das künftige
40 Menschenlos bestimmen und gefährden können; und zweitens im Lichte dieses Wissens ... ein
41 neues Wissen von dem zu erarbeiten, was sein darf und nicht sein darf; was zuzulassen und was

²⁷ Beck, Ulrich (1986): a.a.o.. S. 7/8

²⁸ Jonas, Hans (1979/2003): a.a.o.. S. 7

²⁹ Jonas, Hans (1979/2003): a.a.o.. S. 57

³⁰ Jonas, Hans (1979/2003). a.a.o.. S. 66

³¹ Hack, Lothar (1987): a.a.o.. S. 227 - 233

³² Hack, Lothar (1988): Vor Vollendung der Tatsachen. Frankfurt am Main. S. 10 - 12

1 zu vermeiden ist. ... Das eine ist Sachwissen, das andere ein Wertwissen. Wir brauchen beides
2 für einen Kompass in die Zukunft“³³.

3 Tatsächlich ist eine Zukunftsethik, die „ihr Gewicht ... in die Waagschale werfen konnte“³⁴, in
4 den staatlichen und öffentlichen Gremien bisher nur marginal vertreten³⁵. „Das Neuland, das
5 wir mit der Hochtechnologie betreten haben, ist für die ethische Theorie noch ein
6 Niemandsland“³⁶. Eine wichtige Ursache liegt darin, dass die Globalisierung der Märkte und
7 die starke Rolle der Finanzmärkte wirtschaftliches Handeln radikal auf die Gegenwart
8 programmiert hat. Der Sozialwissenschaftler Richard Sennett charakterisierte diese
9 „permanente Gegenwart“ als „Regime der kurzen Frist“³⁷.

10 Die frühzeitige Reflektion quantitativer und qualitativer Wirkungen wirtschaftlicher und
11 wissenschaftlich-technischer Prozesse ist für die Zukunftsethik von zentraler Bedeutung. Sie
12 ermöglicht die integrative Klammer zwischen der zunehmenden Ausdifferenzierung,
13 Beschleunigung und Internationalisierung der Modernisierungsprozesse und dem dem
14 gesellschaftlichen Zusammenhalt. Ohne sie kommt es zur Selbstgefährdung der Moderne. Die
15 Zukunftsethik kann dafür die auf Aristoteles zurückgehende Methodik der umfassenden
16 Betrachtung aufgreifen, so wie in der „Oikonomia“, der Lehre vom guten und richtigen
17 Wirtschaftshandeln im „ganzen Haus“. Sie erfordert eine Trias aus Politik, Ökonomie und
18 Ethik³⁸. Darauf bezieht sich auch die Nachhaltigkeitstheorie des sächsischen Berghauptmann
19 Hans Carl von Carlowitz (1645 – 1714) aus dem Jahr 1713³⁹.

20 Die Idee der Nachhaltigkeit weist den Weg zu einem Denken, dass den neuen
21 Herausforderungen gerecht wird, ohne zentrale Ziele der europäischen Moderne aufzugeben.
22 Statt eines Abgesangs auf die Moderne plädierten auch Hack und noch stärker Beck wie auch
23 der britische Sozialwissenschaftler Anthony Giddens für eine reflexive Modernisierung, die zu
24 einer „neuen Aufklärung“ fähig ist. Denn in den Gefahren begegne sich die Gesellschaft selbst
25 und muss sich als Wegweiser sowohl für Veränderungen als auch für die Veränderbarkeit der
26 Gesellschaft begreifen. Anders gesagt: In dem Maße, in dem die Voraussetzungen der
27 Industriegesellschaft überprüft und neue Regulative entwickelt werden, können nicht
28 beabsichtigte ökologische und soziale Nebenfolgen ausgeschlossen werden⁴⁰.

29 Dieser Aufgabe kommt in der Epoche des Anthropozäns eine zentrale Bedeutung zu, weil die
30 Ausweitung der menschlichen Verantwortung in die Zukunft zur Schlüsselfrage für ein gutes
31 und freies Leben wird. Der Begriff Anthropozän weist nämlich nicht nur auf den Menschen als
32 Verursacher der globalen ökologischen Probleme hin, sondern fordert auch von ihm, seiner
33 Verantwortung „durch ein angemessenes Verhalten auf allen Ebenen“ gerecht zu werden⁴¹.

34 Eine Blaupause für den Paradigmenwechsel gibt es allerdings nicht, wohl aber wichtige
35 Anregungen, Beispiele und Hinweise aus der Technik-, Wissenschafts- und
36 Nachhaltigkeitsdebatte der letzten Jahre. Armin Grunwald, Leiter des Büros für
37 Technikfolgenabschätzung in Karlsruhe, entwickelte die Konzeption einer innovativen,

³³ Jonas, Hans (1986 b): Prinzip Verantwortung – Zur Grundlegung einer Zukunftsethik. In: T. Meyer/S. Miller. Zukunftsethik und Industriegesellschaft. München, S. 5

³⁴ Jonas, Hans (2003): a. a. o.. S. 55

³⁵ Natürlich gab und gibt es Enquete-Kommissionen, das Büro zur Technologiefolgenabschätzung, der Beirat für Nachhaltigkeit oder ein Verbandsklagerecht, aber ihre politischen und öffentliche Wirkung blieben begrenzt.

³⁶ Jonas, Hans (2003): a.a.o.. S.7

³⁷ Sennett, Richard (1998): Der flexible Mensch. Berlin

³⁸ Löbber, R. (Hrsg.) (2002): Der Ware Sein und Schein. Haan-Gruiten

³⁹ Carlowitz, Hans Carl von (1713): Sylvicultura oeconomica. Leipzig

⁴⁰ Beck, Ulrich/Anthony Giddens/S. Lash (1996): Reflexive Modernisierung. Eine Kontroverse. Frankfurt am Main.

⁴¹ Crutzen, Paul (2002). a.a.o.. S. 23

1 mehrdimensionalen Technikbewertung mit dem Ziel, eine „allseitige Verantwortlichkeit zu
2 organisieren“⁴².

3

4

5 **3.1.3 Kernenergie und Zukunftsverantwortung**

6

7 Dieser kurze Überblick zeigt, dass die Kernenergie eng mit dem geschichtsphilosophischen
8 Optimismus der europäischen Moderne verbunden ist. Ihre Nutzung markiert aber auch einen
9 Wendepunkt. Beck bescheinigte den neuartigen, technisch-industriell erzeugten Großgefahren
10 wie der Kernenergie eine „organisierte Unverantwortlichkeit“, die für ihn keine Zukunft haben
11 darf. Andernfalls sind wir „Gefangene einer Vernunft, die ins Gegenteil umzuschlagen droht“⁴³.
12 Beck sieht darin die „Anlässe für den Protest ...“, die nicht mehr ausschließlich Einzelfälle,
13 sichtbare und auf zurechenbare Eingriffe zurückführbare Gefährdungen sind. Ins Zentrum
14 rücken mehr und mehr Gefährdungen, die für den Laien oft weder sichtbar noch spürbar sind,
15 Gefährdungen, die unter Umständen gar nicht mehr in der Lebensspanne der Betroffenen,
16 sondern erst in der zweiten Generation ihrer Nachfahren wirksam werden“⁴⁴. Die traditionelle
17 Gefahrenverwaltung gerät an Grenzen. Die Konflikte um die Kernenergie sind deshalb weit
18 mehr als eine technische Kontroverse. Es geht darum, die langfristigen Folgen politischer und
19 technischer Entscheidungen frühzeitig zu reflektieren und zu neuen Maßstäben und
20 Entwicklungspfaden zu kommen.

21 Die Risikodebatte macht Risse und Gräben zwischen wissenschaftlicher und sozialer Realität
22 deutlich. Bei der Kernenergie waren es oftmals engagierte Bürgerinnen und Bürger, einzelne
23 Wissenschaftler sowie Initiativen und Verbände, die das Gefahrenpotential deutlich gemacht
24 und den Widerstand organisiert haben. Drei Beispiele:

- 25 • Der Jurist Erhard Gaul legte bereits 1974 „Warnungen gegen die friedliche Nutzung der
26 Kernenergie“ vor, in denen er auch auf die Probleme der radioaktiven Abfälle hinwies: „Es
27 gibt keinen Energieträger, dessen ‚Nutzung‘ auch nur annähernd soviel Abfall erzeugt wie
28 die Nuklearindustrie, und es gibt keinen Müll, der auch nur im entferntesten so gefährlich
29 ist wie die atomaren Spaltprodukte“⁴⁵.
- 30 • 1982 kam ein Gutachten der Universität Bremen zu dem Ergebnis: „Der Vergleich
31 zwischen den Ansprüchen des behördlichen Strahlenschutzes und den Empfehlungen
32 beauftragter Gutachter zeigt einmal mehr, dass die Kriterien für den Bevölkerungsschutz
33 sich nicht an der Wirklichkeit orientieren, sondern so lange in ihrem Anspruchsniveau
34 gesenkt werden, bis sie mit dem derzeit wissenschaftlich vertretbaren Aufwand realisierbar
35 erscheinen“⁴⁶.
- 36 • Im August 1977 appellierten im Anschluss an ein Kolloquium der „Scuola Internazionale
37 Enrico Fermi“ 28 anerkannte Physiker aus zwölf Ländern gegen die „geschlossene
38 Gesellschaft“ der Atomwissenschaftler: „Wir fordern die Öffentlichkeit auf, sich die
39 Ansicht der Experten sehr kritisch anzusehen und nicht blindlings den Behauptungen aller
40 jener zu folgen, die vorgeben, mehr zu wissen“⁴⁷.

⁴² Grunwald, Armin (1999): TA-Verständnis in der Philosophie. In: Stefan Bröckler/Georg Simonis/K. Sundermann (Hrsg.): Handbuch Technikfolgenabschätzung. Berlin. S. 93

⁴³ Beck, Ulrich (1988): Gegengifte. Die organisierte Unverantwortlichkeit. Frankfurt am Main. S. 96

⁴⁴ Beck, Ulrich (1986). a.a.o., S. 265

⁴⁵ Gaul, Erhard (1974) Atomenergie oder ein Weg aus der Krise?. Reinbeck. S. 84

⁴⁶ Universität Bremen (1982): Wie lange müssen die radioaktiven Abfälle des Kernbrennstoffkreislaufs von der Biosphäre ausgeschlossen bleiben? Bremen. S. 25

⁴⁷ Scuola Internazionale di fisica ‚Enrico Fermi‘ (1977). Problemi die fondamenti della fisica. Varenna. 25. Juli bis 6. August

1 Tatsächlich kann die Nutzung der Technik janusköpfig sein, sie hat eine Doppelwirkung zum
 2 Guten wie zum Bösen⁴⁸. Durch die Gefahren und Folgelasten der Kernenergie ist das allgemein
 3 bewusst geworden. Aber sie stehen auch paradigmatisch für das Konfliktpotential der
 4 modernen Industriegesellschaft. Daraus ergibt sich die Evidenz weitergehender ethischer
 5 Prinzipien, damit die Menschen ihrer Verantwortung für die Biosphäre und die Zukunft der
 6 Menschheit gerecht werden. Deshalb darf nicht nur der „Nahkreis des Handelns“ beachtet
 7 werden, sondern müsse auch gelernt werden, „ein Wissen, das allen Menschen guten Willens
 8 offensteht“, zu nutzen und daraus ein Regulativ zu machen⁴⁹.

9 In Kants „Grundlegung der Metaphysik der Sitten“ heißt es, dass „die menschliche Vernunft
 10 im Moralischen selbst beim gemeinsten Verstande leicht zu großer Richtigkeit und
 11 Ausführlichkeit gebracht werden kann“⁵⁰. Der kategorische Imperativ, „handle nur nach
 12 derjenigen Maxime, durch die du zugleich wollen kannst, dass sie ein allgemeines Gesetz
 13 werde“, ist ein Handlungs- und Normenprüfkriterium, das sich aus der Vernunft herleitet. Der
 14 Mensch ist vernunftbegabt, aber nicht nur durch Vernunft bestimmt, schon gar nicht, wenn es
 15 um Folgen geht, die weit in der Zukunft liegen.

16 Die Voraussetzungen für den kategorischen Imperativ haben sich heute geändert, nicht zuletzt
 17 weil die Welt und ihre Möglichkeiten heute anders aussehen als in der Zeit von Kant. Die
 18 moderne Technik ist mit ihrer Größenordnung, ihren neuartigen Möglichkeiten und ihren
 19 weitreichenden Folgen allein mit den hergebrachten Vorstellungen von Ethik nicht zu fassen.
 20 Die Schlussfolgerung von Jonas heißt, dass der kategorische Imperativ ein allgemein gültiges
 21 Prinzip der Sittlichkeit werden muss, das allen Menschen gebietet, jederzeit und ohne
 22 Ausnahme der Maxime zu folgen, das Recht aller betroffenen Menschen zu berücksichtigen,
 23 auch das der künftigen Generationen⁵¹.

24 Der Philosoph Jürgen Habermas beschreibt diese Erweiterung wie folgt: „Das Gewicht
 25 verschiebt sich von dem, was jeder (*einzelne*) ohne Widerspruch als allgemeines Gesetz wollen
 26 kann, auf das, was alle in Übereinstimmung als universale Norm anerkennen sollen“⁵². Jonas
 27 geht demzufolge in seiner Ethik für die technologische Zivilisation über Kant hinaus. Sein
 28 kategorischer Imperativ stellt die für die Zukunft denkbaren Konsequenzen möglicher
 29 Handlungen heraus, versteht ihn also von den Folgen der Handlungen her. Er erweitert die
 30 Kant'schen Vernunftkriterien auf eine konkrete Ebene: „Handle so, dass die Wirkungen deiner
 31 Handlung verträglich sind mit der Permanenz echten Lebens auf Erden“. Und: „Handle so, dass
 32 die Wirkungen deiner Handlung nicht zerstörerisch sind für die künftige Möglichkeit solchen
 33 Lebens“⁵³.

34 Jonas verbindet Sachwissen und Wertwissen miteinander. „Wir brauchen beides für einen
 35 Kompass in die Zukunft“⁵⁴. Er grenzt sich mit seiner Verantwortungsethik auch von dem
 36 Positivismus Karl Poppers ab, der Wissenschaft so definiert hat, dass sie „die systematische
 37 Darstellung unserer Überzeugungserlebnisse“ sei. Jonas dagegen: „Wir können keinen
 38 wissenschaftlichen Satz aussprechen, der nicht über das, was wir auf Grund unmittelbarer
 39 Erlebnisse sicher wissen können, weit hinausgeht“⁵⁵.

40 Die positive Bewertung des Prinzips Verantwortung liegt in der Aufforderung, die Zukunft in
 41 ihren Möglichkeiten und Gefahren zu dechiffrieren. Dennoch ist eine weitergehende Klärung

⁴⁸ siehe dazu die Ausführungen in Kapitel 10 des Berichts.

⁴⁹ Jonas, Hans (2003). a. a. o., S. 24

⁵⁰ Kant, Immanuel (1785/1978). Grundlegung zur Metaphysik der Sitten. Akademie-Textausgabe Band 4. Berlin, S. 391

⁵¹ Kant, Immanuel (2004, Erstausgabe 1785). Er stellte den Begriff erstmals vor in: Grundlegung zur Metaphysik der Sitten. Göttingen. Er führte ihn ausführlich aus in: (2003, Erstausgabe 1788): Kritik der politischen Vernunft. Hamburg

⁵² Habermas, Jürgen (1983). Moralbewusstsein und kommunikatives Handeln. Frankfurt am Main, S. 77

⁵³ Jonas, Hans (1986): Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation. Frankfurt am Main, S. 36/37

⁵⁴ Jonas, Hans (1986 b). a.a.o. München. S. 5

⁵⁵ Popper, Karl (1971). Logik der Forschung. 4. Auflage. Tübingen. S. 389 - 390

1 des Prinzips Verantwortung notwendig: Bedeutet Verantwortung nur das Prinzip des
2 Bewahrens und eine weitreichende Selbstbeschränkung? Ist die Idee des Fortschritts überholt
3 oder weiterhin die Grundlage „für Befreiung und Verwirklichung von Humanität“⁵⁶“

4 Für den Philosophen Karl-Otto Apel muss das Prinzip Verantwortung mit der „Forderung nach
5 einer diskursiv zu organisierenden solidarischen Verantwortung der Menschheit für ihre
6 kollektiven Handlungen“ verbunden werden. Dieser Anspruch erfordere die „Verknüpfung des
7 Imperativs der Bewahrung des Daseins und der Würde des Menschen mit dem sozial-
8 emanzipativen Imperativ des uns aufgegebenen Fortschritts in der Verwirklichung der
9 Humanität“⁵⁷. Das sei auch in der Krisensituation der Gegenwart die Notwendigkeit für die
10 „Anwendung einer kollektiven Zukunftsverantwortung in allen Dimensionen“⁵⁸. Hier sind viele
11 Fragen offen, die eine Diskursethik notwendig machen, die mehr direkte Beteiligung und eine
12 Erweiterung der repräsentativen Demokratie erfordert. Auch dazu hat die Kommission
13 Vorschläge gemacht⁵⁹.

14

15

16 **3.2 Der Konflikt der zwei Modernen**

17

18 Der Konflikt um die Atomenergie verdeutlicht beispielhaft, um was es bei dem
19 Transformationsprozess der europäischen Moderne geht⁶⁰. Beck machte den Unterschied
20 zwischen *erster oder einfacher Moderne* und *zweiter oder reflexiver Moderne* deutlich. Die
21 erste Moderne gilt für die Zeit seit der europäischen Aufklärung, allemal seit der
22 Industrialisierung und Bürokratisierung der Gesellschaft. Sie begann im 18. Jahrhundert, in ihr
23 bildeten sich der Nationalstaat und die bürgerliche Gesellschaft heraus. Heute, in der
24 Risikogesellschaft, kann sie ihr Versprechen von Fortschritt und Sicherheit immer weniger
25 einlösen.

26 Die zweite Moderne ist durch die Radikalisierung der Prinzipien der Moderne, insbesondere
27 durch Prozesse neuer Verselbständigung, gekennzeichnet. Wesentliche Unterschiede zur ersten
28 Moderne sind die Unrevidierbarkeit der entstandenen „Globalität“, die Individualisierung und
29 der Bedeutungszuwachs der Nebenfolgen der Industrialisierung, die den Wandel zu einer
30 reflexiven Moderne begründen. Die genaue Definition der zweiten Moderne ist noch unscharf,
31 aber das Ziel der Unterscheidung ist klar: den Blick für grundlegende Veränderungen schärfen.

32 Beck machte die Begrenzungen deutlich, die der ersten Moderne gesetzt sind. Sie funktioniert
33 nämlich nur unter der Voraussetzung, dass Risiken kalkulierbar sind. Die Funktionslogik der
34 ersten Moderne hieß:

- 35 • Schäden müssen überschaubar, eingrenzbar und damit versicherbar bleiben;
- 36 • im Verlustfall oder bei Unfällen müssen die Folgen so sein, dass sie aufgefangen und
37 kompensiert werden können;
- 38 • Technik darf keine schwerwiegenden kollektiven Folgen verursachen;

⁵⁶ Apel, Karl-Otto (1987). Verantwortung heute. In: T. Meyer/S. Miller (Hrsg.). Zukunftsethik und Industriegesellschaft. München. S. 14

⁵⁷ Apel, Karl-Otto (1987). a.a.o.. S. 35

⁵⁸ Apel, Karl-Otto (1987). a.a.o.. S. 37

⁵⁹ siehe dazu Kapitel 7 Standortauswahl im Dialog mit den Regionen

⁶⁰ Die erste oder einfache Moderne wurde exemplarisch beschrieben von Max Weber (1922) in „Wirtschaft und Gesellschaft“, Tübingen, oder Ferdinand Tönnies (1935) in „Geist der Neuzeit“; die zweite oder reflexive Moderne von Ulrich Beck (1986) in „Risikogesellschaft“, Frankfurt am Main oder Anthony Giddens (1996) in „Die Konsequenzen der Moderne“, Frankfurt am Main.

- 1 • bei gravierenden Risiken und Gefahren muss die Kette zwischen Ursache und Wirkung
2 jederzeit durch ein „erweitertes Polizeirecht“ unterbrochen werden können.

3 Den Unterschied zwischen den beiden Modernen sah Beck in der Differenz zwischen
4 kontrollierbaren Folgen – das sind *Risiken*, die untrennbar mit der Industriegesellschaft
5 verbunden sind, aber durch politische und gesellschaftliche Rahmensetzungen beherrschbar
6 bleiben – und neuen, schwer kontrollierbaren Folgen – das sind *Gefahren*, deren Ursachen in
7 den Folgewirkungen der Industrieproduktion liegen, durch die - z. B. durch ökologische
8 Schädigungen - die Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft grundlegend gefährdet
9 werden kann. Für Beck bedeutet das: In der Kontinuität der Modernisierungsprozesse lösen
10 sich die traditionellen Konturen der Industriegesellschaft auf, die eine neue Gestalt annimmt.

11 In den hochentwickelten Industriegesellschaften gibt es keine „einfache“ Entwicklungslogik
12 mehr. Das trifft nicht nur auf die Kernenergie zu, sondern gilt generell für die
13 „Vergesellschaftung der Naturzerstörung“, beispielsweise durch den anthropogenen
14 Klimawandel oder die Vernichtung der biologischen Vielfalt. Sie sind, wie die
15 Erdsystemforschung ermittelt hat, „planetarische Grenzen“ (John Rockström)⁶¹. Diese
16 existenziellen Gefahren verschärfen sich seit Jahren und zeigen denn wachsenden Widerspruch
17 zwischen Wissen und Handeln auf. Beck stellt deshalb die Frage „Wie ist Gesellschaft als
18 Antwort auf die ökologische Frage möglich?“⁶².

19 Der verantwortungsbewusste Umgang mit den Folgen oder dem Nichtwissen konkreter, aber
20 denkbarer Gefahren erfordert es, die denkbaren Auswirkungen vor der „Konstruktion
21 unwiderruflicher Tatsachen“ zu reflektieren, um möglicherweise technische Optionen zu
22 verändern oder bestimmte Techniken gar nicht zu nutzen. Natürlich hat Hack Recht, dass diese
23 Aufgabe umso schwieriger wird, je komplexer der Systemverbund der Technologie und ihrer
24 Infrastruktur ist. Das ist die Voraussetzung, dass aus Technikkritik nicht „Technikfeindlichkeit“
25 wird. Ziel ist es, Gefahren zu minimieren, indem die Technikbewertung und Technikgestaltung
26 umfassend ausgebaut werden und ihre Stellenwert in Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft
27 deutlich erhöht wird.

28

29

30 **3.2.1 Die Kontinuität wird zur Zäsur**

31

32 Max Weber beschrieb in *Die Protestantische Ethik und der Geist des Kapitalismus*, dass die
33 Eigengesetzlichkeiten der modernen, sich selbst perpetuierenden Wachstumsgesellschaft in
34 Verbindung mit der zweiten großen Macht der Moderne, der Bürokratie, ein „ehernes Gehäuse
35 der Hörigkeit“ hervorbringe, wahrscheinlich bis „der letzte Zentner fossilen Brennstoffs
36 verglüht ist“⁶³. Das war eine Beschreibung der Gesellschaft in der ersten Moderne. In der
37 zweiten Moderne machen komplexe technisch-wissenschaftliche Prozesse aus kalkulierbaren
38 Risiken unkalkulierbare Gefahren⁶⁴. Auch bei der Kernenergie geht es um die Zumutbarkeit
39 möglicher Nebenwirkungen, die reale Gefahr eines GAUs und die ungelösten Probleme bei der
40 Lagerung radioaktiver Abfälle.

41 Der Konflikt zwischen erster und zweiter Moderne ist auch eine Frage der kulturellen,
42 rechtlichen und institutionellen Rahmensetzungen⁶⁵. Bei der Risikogesellschaft geht es von

⁶¹ Rockström, John et al. (2009). A safe operating space for humanity. In: Nature 461. S. 472 – 475. Nach den Untersuchungen der Erdsystemforschung sind bei Klimawandel, Stickstoffkreislauf und biologischer Vielfalt die planetarischen Grenzen überschritten.

⁶² Beck, Ulrich (1995). a.a.o. S. 11

⁶³ Weber, Max (1934). Die protestantische Ethik und der Geist des Kapitalismus. Sonderausgabe. Tübingen

⁶⁴ Perrow, Charles (1987). Normale Katastrophen. Die unvermeidbaren Risiken der Großtechnik. Frankfurt am Main

⁶⁵ siehe dazu Beck, U. (1993). Erfindung des Politischen. Frankfurt am Main

1 daher um zentrale Annahmen und Ideen der europäischen Moderne: „Modernisierung wurde
 2 bislang immer in Abgrenzung gedacht zur Welt der Überlieferungen und Religionen, als
 3 Befreiung aus den Zwängen der unbändigen Natur. Was geschieht, wenn die
 4 Industriegesellschaft selbst zur ‚Tradition‘ wird? Wenn ihre eigenen Notwendigkeiten,
 5 Funktionsprinzipien, Grundbegriffe mit derselben Rücksichtslosigkeit und Eigendynamik
 6 zersetzt, aufgelöst, entzaubert werden, wie die Möchte-gerne-Ewigkeiten früherer Epochen?⁶⁶
 7 Tatsächlich fällt mit der funktionalen Ausdifferenzierung der Gesellschaft und der Komplexität,
 8 Internationalisierung und den Fernwirkungen wirtschaftlicher und technischer Prozesse das,
 9 was bisher zusammengedacht wurde, nämlich das Wachstum der Produktion und die
 10 Steigerung von Wohlstand und Freiheit, zunehmend auseinander.

11 Die ökologische Frage wurde zum Ausgangspunkt für die Auflösung der ersten Moderne, sie
 12 kann heute aber auch zum Motor für einen reflexiven Fortschritt werden, der die
 13 Transformation der Industriegesellschaft sozial und ökologisch gestaltet und durch politische
 14 Rahmensetzungen künftige Sachzwänge und unerwünschte Nebenfolgen, die nicht
 15 beherrschbar sind, von Anfang an verhindert. Das verlangt eine Aufarbeitung der Ursachen von
 16 Nebenfolgen und führt zur Gestaltbarkeit von Technik und Gesellschaft.

17 Die reflexive Modernisierung ist das Gegenteil der stärker werdenden wissenschaftlichen
 18 Spezialisierung in immer kleineren Teilbereichen⁶⁷. Sie kann der wirtschaftlich-technischen
 19 Entwicklung ihre vermeintliche Schicksalhaftigkeit nehmen, indem sie ein Wissen und
 20 Handeln fördert, das nachhaltig ist. Dann kann auch die Globalisierung als Chance begriffen
 21 werden, weil die reflexive Modernisierung überkommene Institutionen aufbricht, reformiert
 22 und neue Formen der Kooperation notwendig macht.

23 Entscheidend für eine reflexive Moderne ist die Erkenntnis, dass die Entwicklung und die
 24 Nutzung der Technik ein sozialer Prozess ist⁶⁸. In ihn fließen technische Fähigkeiten und
 25 Innovationen ebenso ein wie wirtschaftliche Interessen, gesellschaftliche Zustimmung, soziale
 26 Werte und kulturelle Akzeptanz⁶⁹. Fortschritt ist demnach nicht nur eine Frage technischer
 27 Möglichkeiten, sondern auch der kulturellen Verständigung, der sozialen und ökologischen
 28 Verträglichkeit und der Erweiterung von Freiheit, die das Ziel einer Verbesserung der
 29 Lebensqualität haben.

30

31 **3.3 Leitbild Nachhaltigkeit**

32

33 Die Arbeit der Kommission steht unter der Leitidee der Nachhaltigkeit (*sustainable*
 34 *development*). Nachhaltigkeit wurde Mitte der 80-er Jahre von der Brundtland-Kommission der
 35 Vereinten Nationen entwickelt und auf dem UN-Erdgipfel 1992 in Rio de Janeiro zum
 36 regulatorischen Leitprinzip für Entscheidungen in Wirtschaft und Gesellschaft erhoben.
 37 Zentrales Ziel ist ein Entwicklungspfad, der „die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne
 38 zu riskieren, dass zukünftige Generationen ihre Bedürfnisse nicht befriedigen können“⁷⁰.
 39 Bedürfnisse werden in einem weiten Sinne verstanden, sie umfassen ökologische, soziale und
 40 ökonomische Ziele. Dieses Verständnis geht zurück auf den Bericht der World Commission on
 41 Environment and Development „Unsere Gemeinsame Zukunft“ von 1987.

42 Nachhaltigkeit ist kein starres Konzept, sondern wird von den jeweiligen kulturellen
 43 Wertentscheidungen, sozialen Bedürfnissen, technologischen Möglichkeiten und

⁶⁶ Beck, Ulrich (1995). a.a.o. S. 11

⁶⁷ Dörre, Klaus (2002). Reflexive Modernisierung – eine Übergangstheorie. In: SOFI-Mitteilungen Nr. 30. Göttingen. S. 55
⁶⁸ siehe dazu Kapitel 10

⁶⁹ Lutz, Burkart (1987). Technik und sozialer Wandel. Frankfurt am Main

⁷⁰ Hauff, Volker (Hrsg./1987). Unsere Gemeinsame Zukunft. Greven. S. 46

1 ökonomischen Rahmensetzungen bestimmt⁷¹. Entscheidungen in Politik, Wirtschaft und
 2 Gesellschaft werden dabei um eine zeitliche Perspektive (dauerhaft) erweitert und an qualitative
 3 Bedingungen geknüpft (sozial- und umweltverträglich). Nachhaltigkeit ist eine Wende zu einer
 4 qualitativen Ausrichtung, denn in den vergangenen rd. 250 Jahren stand die maximale
 5 Steigerung der Güterproduktion und Gewinne im Mittelpunkt der Ökonomie - sowohl in der
 6 Wirtschaft als auch in der Wirtschaftslehre.

7 Angesichts der globalen oder weitreichende Herausforderungen unserer Zeit (Klimawandel,
 8 Übernutzung natürlicher Ressourcen, Überlastung der Senken und soziale Ungleichheit)
 9 beginnt sich die „Kurzfristökonomie“ (Thomas Straubhaar) in Richtung auf Nachhaltigkeit zu
 10 wandeln und die Grenzen der natürlichen Tragfähigkeit und die Gerechtigkeitsprinzipien zu
 11 akzeptieren. Das steht unter dem Stichwort einer „pluralen Ökonomik“ (international meist
 12 Real World Economics)⁷².

13 Die zentrale Grundlage des Brundtland-Berichts ist der Erhalt der Naturfunktionen für
 14 möglichst alle Menschen und für einen möglichst langen Zeitraum in einem engen Verbund mit
 15 sozialer Gerechtigkeit. Der Ausgangspunkt heißt: Wenn die Tragfähigkeit der natürlichen
 16 Lebensgrundlagen überfordert wird, kommt es in der Entwicklung von Wirtschaft und
 17 Gesellschaft zu schweren krisenhaften Erschütterungen. Nachhaltigkeit erfordert eine gerechte
 18 Verteilung der Chancen heute und für künftige Generationen. Auf diese Ziele werden die
 19 wirtschaftlichen und technischen Innovationen ausgerichtet.

20 Der Brundtland-Bericht wirft die Fragen auf, welche Verantwortung heutige Generationen
 21 gegenüber kommenden haben, wie weit diese Verantwortung reicht und wie Nachhaltigkeit den
 22 Gerechtigkeitsanforderungen gerecht werden kann? Zur Begründung heißt es im Report:
 23 „Mögen die Bilanzen unserer Generationen auch noch Gewinne aufweisen – unseren Kindern
 24 werden wir die Verluste hinterlassen. ... Unser Verhalten ist bestimmt von dem Bewusstsein,
 25 dass uns keiner zur Rechenschaft ziehen kann“⁷³.

26 Nachhaltigkeit konkretisiert den von Hans Jonas formulierten Imperativ: „Handle so, dass die
 27 Wirkungen deiner Handlungen verträglich sind mit der Permanenz echten menschlichen
 28 Lebens auf Erden“⁷⁴. Sie ist für die Wahrnehmung von inter- und intragenerativer
 29 Verantwortung und für die Bewahrung von Freiheit die entscheidende Voraussetzung.
 30 Nachhaltigkeit setzt mehr Optionen und Wahlmöglichkeiten voraus, denn unbestritten können
 31 keine endgültigen Aussagen über künftige Bedürfnisse, Wertvorstellungen und
 32 technologischen Möglichkeiten künftiger Generationen gemacht werden. Deshalb geht
 33 Nachhaltigkeit von Plausibilität und möglichst großer Offenheit in den Wahlmöglichkeiten für
 34 menschenwürdige, sozial gerechte und ökologisch verträgliche Lebensweisen aus.

35 Nachhaltigkeit ist keine Abkehr von der Idee des Fortschritts, aber ein Bruch mit einem
 36 deterministisch-linearen Verständnis von Fortschritt. Sie ist die Konkretisierung der
 37 geforderten Zukunftsethik. Vor diesem Hintergrund zeigt die Kommission Kriterien auf, die zu
 38 einer bestmöglichen Lagerung radioaktiver Abfälle führen.

39

40

41 **3.4 Ethische Leitbegriffe der Kommissionsarbeit**

42

⁷¹ Deutscher Bundestag (2013). a. a. o., S. 356

⁷² Fullbrook, Edward (Hrsg./2007). Real World Economics: A Post-Autistic Economics Reader. London

⁷³ Zitiert nach Deutscher Bundestag (2013). Schlussbericht der Enquete-Kommission „Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität. Drucksache 17/13300. Berlin. S. 357

⁷⁴ Jonas, Hans (1979). Das Prinzip Verantwortung. S. 36

1 Die Kommission hat sich für ihre Arbeit eine „sozial-ethische Grammatik“ (Markus Vogt) in
 2 dem Bewusstsein gegeben, dass schwierige Entscheidungen sehr sorgfältig gerechtfertigt
 3 werden müssen. Sie soll helfen, die Motive und Prinzipien der Kommissionsarbeit zu
 4 verdeutlichen⁷⁵. Das geht von der Tatsache aus, dass der Atommüll da ist, national gelagert
 5 werden muss und dafür möglichst schnell eine Entscheidung zu treffen ist.

6

7 **3.4.1 Verantwortung**

8

9 Wie bereits dargestellt, muss Zukunftsethik die Risiken für künftige Generationen begrenzen
 10 und alles tun, dass sie nicht zu massiven Gefahren werden. Der Verantwortungsbegriff zielt
 11 darauf ab, die Akteure, Objekte, Maßnahmen und Kriterien der Entscheidungen zu benennen
 12 und eine transparente und wirksame Rechenschaftspflicht zu organisieren.

13 Diese Rechenschaftspflicht ist vor dem Hintergrund der Auseinandersetzungen um die
 14 Atomenergie unverzichtbar. Sie ist auch eine Chance für eine breite Verständigung, wenn damit
 15 mehr Klarheit geschaffen wird. Diese Rechenschaftspflicht ist schwierig, weil

- 16 • aufgrund der Komplexität der Handlungsketten die Verantwortlichen auf den
 17 unterschiedlichen Ebenen schwer greifbar sind;
- 18 • die Verantwortung alle Beteiligten aufgrund der Langfristigkeit der Aufgabe vor
 19 ungewohnte Herausforderungen stellt;
- 20 • zu klären ist, für was im Einzelnen von wem Verantwortung zu übernehmen ist;
- 21 • es nicht einfach ist, Expertenwissen, Erfahrungswissen und Wertewissen
 22 zusammenzuführen und die kulturelle Hegemonie für eine verantwortungsbewusste
 23 Lösung zu gewinnen;
- 24 • der Vorschlag auf jeden Fall heftig und auch kontrovers debattiert wird, zumal eine
 25 Entscheidung nicht weiter in die Zukunft verschoben werden darf.

26

27 **3.4.2 Verständnis von Sicherheit und Risiko**

28

29 Die Bedeutung von Risiken ist abhängig von Verantwortungsbereitschaft, Wahrnehmungen,
 30 Wertpräferenzen und Differenzierungen. In einem engen Zusammenhang mit Verantwortung
 31 steht die Bereitschaft, Risiken zu akzeptieren. Ein wichtiges Kriterium ist die
 32 Verantwortungsbereitschaft, für die Vermeidung von Risiken höhere Kosten zu tragen. Von
 33 großer Bedeutung ist daher die öffentliche Kommunikation und Aufklärungsarbeit.

34 Die Kommission verfolgt das Ziel, eine möglichst fehlerfreundliche Lösung vorzuschlagen.
 35 Dabei ist sie sich bewusst, dass Sicherheit einen relativen Zustand beschreibt. Ob und wann
 36 sich jemand sicher fühlt, das hängt von verschiedenen Bedingungen ab, die sowohl
 37 konzeptionell als auch lebensweltlich bedingt sind⁷⁶. Auch deshalb kommt aus Sicht der
 38 Kommission neuen Beteiligungsformaten und eine hohe Transparenz eine herausgehobene
 39 Bedeutung zu.

40 Auch technische Konzepte stehen unter dem Vorbehalt der Relativität. Das ist sowohl kulturell,
 41 wissens- und technisch bedingt. Deshalb gehört die Kritik dazu. Die Arbeit der Kommission

⁷⁵ Wichtige Impulse kamen von Markus Vogt, Markus ; Manemann, Jürgen; Renn, Ortwin (2015). Eine ethische Grammatik des Umgangs mit Konflikten um hochradioaktive Abfallstoffe. München

⁷⁶ hierzu das Arbeitspapier von Meister, Rolf (2016): Anmerkungen zur Sicherheit. Hannover

1 muss deshalb fachlich überzeugen und einen klaren inhaltlichen und wertorientierten Kompass
2 haben, um überzeugen zu können.

3 Wichtig ist dabei auch die Herausstellung der nationalen Endlagerpflicht, ebenfalls kann auf
4 die weltpolitische Sicherheitslage für einen verantwortlichen Umgang mit Endlagerstätten
5 hingewiesen werden.

6

7 **3.4.3 Gerechtigkeit**

8

9 Gerechtigkeit hat drei Dimensionen, die zu beachten sind:

- 10 • Legalgerechtigkeit, die vor allem die Verfahren und ihre Transparenz und faire Beteiligung
11 betreffen.
- 12 • Verteilungsgerechtigkeit hinsichtlich der inter- und intragenerativen Verteilung der Lasten
13 beziehungsweise Risiken.
- 14 • Tauschgerechtigkeit durch eine faire Kompensation bei Nachteilen.

15 Zur Gerechtigkeit gehört auch das Verursacherprinzip, an dem prinzipiell nicht gerüttelt werden
16 darf.

17

18 **3.4.4 Orientierung am Gemeinwohl**

19

20 Die Kommission sieht sich dem Gemeinwohl verpflichtet, nicht nur im Interesse der heutigen
21 Generationen, sondern genauso der künftigen Generationen. Dies ergibt sich aus dem langen
22 Zeitraum für eine sichere Lagerung sowohl hinsichtlich der Verfahren und
23 Dokumentationspflichten als auch der Sicherheit und der Bewahrung der Freiheitsräume.

24

25

26 **3.5 Ethische Prinzipien zur Festlegung von Entscheidungskriterien**

27

28 Die Festlegung der Kriterien für Endlagerstandorte unterliegt unterschiedlichen ethischen
29 Prinzipien. An erster Stelle steht zweifellos das verantwortungsethische Postulat der Sicherheit
30 des Endlagers heute und in Zukunft. Dies impliziert die Vermeidung unzumutbarer Belastungen
31 für zukünftige Generationen.

32 Die Anforderung der Reversibilität von Entscheidungen mit den Aspekten der Rückholbarkeit
33 und Bergbarkeit der Abfälle setzt einen anderen Akzent, in dem die Kommission die
34 Entscheidungshoheiten zukünftiger Generationen und die Notwendigkeit des Vorsehens von
35 Möglichkeiten der Fehlerkorrektur herausstellt.

36 Die Anforderung, die Prozesswege einschließlich der Machbarkeit der benötigten technischen
37 Lösungen bis hin zum Verschluss des Endlagerbergwerks vorausschauend zu betrachten
38 (‘Denken bis zum Ende‘), ermöglicht die Angabe von Forschungs- und Entwicklungsbedarfen.
39 Dabei müssen auch denkbare Fälle betrachtet werden, in denen es zu Zielkonflikten zwischen
40 diesen Prinzipien kommt.

41

42

43 **3.5.1.1 Sicherheit für Mensch und Umwelt heute und in Zukunft**

44

1 Die radioaktiven Abfälle müssen kurz-, mittel- und langfristig sicher von der Biosphäre
2 ferngehalten werden. Dies erfordert ein ethisches Gebot, Schäden für Mensch und Umwelt zu
3 vermeiden. Es betrifft das gesamte zeitliche Spektrum im Umgang mit den Abfällen von der
4 Einlagerung in Behälter, über Transportvorgängen, notwendiger Zwischenlagerung,
5 Einlagerung in das Endlagerbergwerk bis hin zum Zustand des verschlossenen Bergwerks und
6 für die Zeit danach, Zeitspanne eine Million Jahre.

7 In den „Sicherheitsanforderungen an die Endlagerung wärmeentwickelnder radioaktiver
8 Abfälle“ des BMUB⁷⁷ wird dieses allgemeine Schutzziel, das mit der Endlagerung verfolgt
9 werden soll, in Abschnitt 3 wie folgt genannt: „Dauerhafter Schutz von Mensch und Umwelt
10 vor der ionisierenden Strahlung und sonstigen schädlichen Wirkungen dieser Abfälle“. Dieses
11 Schutzziel bedarf der weiteren Konkretisierung, um bei der Entwicklung des
12 Auswahlverfahrens einbezogen werden zu können.

13 Hierzu schlug der AkEnd auf Basis vorangegangener Arbeiten vor:

- 14 • Die Endlagerung muss sicherstellen, dass Mensch und Umwelt angemessen vor
15 radiologischer und sonstiger Gefährdung geschützt werden.
- 16 • Die potenziellen Auswirkungen der Endlagerung für Mensch und Umwelt sollen das Maß
17 heute akzeptierter Auswirkungen nicht übersteigen.
- 18 • Die potenziellen Auswirkungen der Endlagerung für Mensch und Umwelt dürfen
19 außerhalb der Grenzen nicht größer sein als dies innerhalb Deutschlands zulässig ist.

20 Diese Darstellung enthält eine Präzisierung in Bezug auf die Zukunftsdimension (keine höhere
21 Belastung zukünftiger Generationen als für heute akzeptiert) und die räumliche Dimension
22 (Deutschland). Weitere Sicherheitsprinzipien ergeben sich insbesondere aus der
23 Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) dadurch, dass jede unnötige Strahlenexposition oder
24 Kontamination von Mensch und Umwelt zu vermeiden ist und jede Strahlenexposition oder
25 Kontamination von Mensch und Umwelt unter Beachtung des Standes von Wissenschaft und
26 Technik und unter Berücksichtigung aller Umstände des Einzelfalls auch unterhalb der
27 Grenzwerte so gering wie möglich zu halten ist.

28

29

30 **3.5.1.2 Vermeidung unzumutbarer Belastungen für zukünftige Generationen**

31

32 In den „Sicherheitsanforderungen an die Endlagerung wärmeentwickelnder radioaktiver
33 Abfälle“ wird das oben genannte allgemeine Schutzziel durch ein zweites ergänzt:
34 „Vermeidung unzumutbarer Lasten und Verpflichtungen für zukünftige Generationen“.

35 Dieses Schutzziel (gelegentlich als Nachsorgefreiheit bezeichnet) hat einen völlig anderen
36 Charakter. Hier geht es um die Verteilung von Belastungen auch jenseits möglicher Risiken,
37 also z. B. von Belastungen in wirtschaftlicher Hinsicht oder in Bezug auf Beobachtungs- und
38 Kontrollnotwendigkeiten.

39 Der zentrale, allerdings auch problematische Begriff ist „unzumutbar“, da dieser Begriff erstens
40 erheblich interpretationsfähig ist und zweitens wir heute darüber entscheiden müssen, was wir
41 für spätere Generationen als zumutbar oder unzumutbar einstufen, ohne diese selbst befragen
42 zu können. Demzufolge handelt es sich nicht um ein klares Schutzziel, sondern um eine Art
43 Absichtserklärung, die (z. B. ökonomischen, politischen oder psychologischen) Belastungen
44 durch die Endlagerung in die Zukunft hinein möglichst gering zu halten.

⁷⁷ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bauen und Reaktorsicherheit. Bonn Sand 30.09.2010)

1 Dahinter steht die Idee eines „Verursacherprinzips“ der gegenwärtigen Generation, die die
 2 Kernenergie genutzt hat und daher auch so weit wie möglich für die Entsorgung der Abfälle
 3 verantwortlich sei. Alle Entsorgungsoptionen, die auf eine Endlagerung zielen, in der es nach
 4 einer gewissen (wenn auch möglicherweise längeren) Zeit keiner Nachsorge mehr bedarf,
 5 dürften dieses Prinzip erfüllen. Je nach Zeitdauer bis zu einem Verschluss werden allerdings
 6 zukünftige Generationen eine Nachsorge betreiben müssen.

7

8

9 **3.5.2 Reversibilität von Entscheidungen**

10

11 Das Prinzip der Reversibilität von Entscheidungen resultiert aus zwei ethischen Argumenten.
 12 Das eine ist der Wunsch nach Möglichkeiten der Fehlerkorrektur im Falle unerwarteter
 13 Entwicklungen, das andere das generelle zukunftsethische Prinzip, zukünftigen Generationen
 14 Entscheidungsoptionen offen zu halten oder sie zu eröffnen. Es ist ein zentrales Prinzip, um im
 15 Fall von erkannten Fehlern oder anderen Entwicklungen, die einen Neuanfang nahelegen oder
 16 erfordern, umsteuern zu können. Fehlerkorrekturen oder Umsteuerungen aus anderen Gründen
 17 systematisch als Möglichkeiten vorzusehen und nicht „alles auf eine Karte zu setzen“, beugt
 18 Sorgen vor, im Falle von Havarien oder neu auftretenden Risiken diesen einfach ausgeliefert
 19 zu sein, weil es dann keine andere Option mehr gäbe. So gesehen ist dieses Prinzip
 20 verantwortungsethisch geboten.

21 Zwar wird im Laufe des gesamten Prozessweges die Reversibilität zusehends eingeschränkt
 22 bzw. der Aufwand für ein Umsteuern erhöht werden, weil Fakten geschaffen werden müssen,
 23 sie soll jedoch nach Maßgabe dieses Prinzips „prinzipiell“ erhalten bleiben. Für welche
 24 Zeiträume welche Arten von Reversibilität (Rückholbarkeit der Abfälle, Bergbarkeit) erhalten
 25 bleiben sollen, muss eigens festgelegt werden. Solange nicht eingelagert wurde, ist ein
 26 Umsteuern nicht prinzipiell schwierig. Dies ändert sich erst mit dem Verfüllen der ersten
 27 Einlagerungsbereiche bzw. Strecken.

28 Aber auch dann bietet das noch funktionsfähige Bergwerk die Möglichkeit der kontrollierten
 29 Rückholung der Abfallbehälter. Noch aufwendiger, aber nicht unmöglich, wird ein Umsteuern
 30 (welches z.B. aufgrund besorgniserregender Ergebnisse des Endlagermonitoring erforderlich
 31 werden könnte) nach Verschluss des Bergwerks. Die Forderung nach Bergbarkeit der Abfälle
 32 nach Verschluss des Bergwerks hat zur Folge, dass ein Parallelbergwerk errichtet werden
 33 können muss, um von dort aus die Abfälle zu bergen - also muss die jeweilige geologische
 34 Konstellation es erlauben, ein solches Parallelbergwerk aufzufahren.

35 Das Endlagerkonzept (bzw. die Wirtsgestein/Endlagerkonzept-Kombination) einschließlich
 36 der benötigten Bergwerkstechnologien und der Behälter muss von Anfang an so ausgelegt
 37 werden, dass spätere Optionen der Reversibilität durch Rückholung oder Bergung nicht
 38 unterlaufen werden. Diese Forderung hat z.B. Einfluss auf die Anforderungen an die
 39 langfristige Haltbarkeit der Behälter.

40

41

42 **3.5.3 Realistische Annahmen über zukünftige Technologien**

43

44 Die Standortauswahl (bzw. die Suche nach geeigneten Kombinationen aus Wirtsgestein und
 45 Endlagerkonzept) muss so gestaltet sein, dass wir mit heutigem Wissen eine belastbare
 46 Vorstellung über die Gangbarkeit des gesamten Weges haben. Zwar können und sollen wir
 47 heute nicht Details für die Zukunft planen. Es ist aber eine plausible und nachvollziehbare

1 Evidenz erforderlich, dass der von der Kommission empfohlene Weg technisch, institutionell
2 und gesellschaftlich realistisch und gangbar ist.

3 Diese Anforderung erstreckt sich insbesondere auf die Verfügbarkeit der erforderlichen
4 Technologien zu den jeweils relevanten Zeitpunkten. Vor allem die Behältertechnologie
5 einschließlich möglicher Umhüllungen und der erforderlichen Materialien, die eine langzeitige
6 Haltbarkeit der Behälter sicherstellen sollen, ist zentral, um die Wünsche nach Rückholbarkeit
7 und Bergbarkeit zu realisieren. Hingegen erscheinen Transport- und Bergwerkstechnologien
8 als Stand der Technik. Eine weitere offene Frage betrifft den eventuellen Wunsch nach *in situ*
9 Monitoring-Technologien auch nach dem Verfüllen einzelner Strecken oder dem Verschluss
10 des ganzen Bergwerks.

11 In der Prozessgestaltung ist hierbei auf zwei Aspekte zu achten: ethisch ist es erstens
12 unverantwortlich, ‚blind‘ auf den technischen Fortschritt zu setzen, falls es keine belastbare und
13 in Reviews geprüfte realistische Aussicht gibt, das betreffende technische Problem in adäquater
14 Zeit zu lösen. Zweitens, wenn es diese Aussicht gibt, muss der entsprechende Forschungs- und
15 Entwicklungsbedarf mit den benötigten Zeiträumen und Ressourcen im Gesamtprozess
16 angemessen berücksichtigt werden. Es geht hier also letztlich darum, keine ‚ungedeckten
17 Schecks‘ auf die Zukunft zu verwenden, sondern den Prozess realistisch bis zum Ende zu
18 denken.

19

20

21 **3.6 Zielkonflikte und Abwägungsnotwendigkeiten**

22

23 Die genannten Prinzipien verdanken sich teils unterschiedlichen Argumenten. Von daher kann
24 es zu Zielkonflikten kommen, in denen Abwägungen vorgenommen werden müssen.
25 Absehbare Zielkonflikte sind:

26 • der Wunsch, zukünftige Generationen möglichst wenig zu belasten (Nachsorgefreiheit),
27 kann damit in Konflikt geraten, zukünftigen Generationen möglichst viele Optionen offen
28 zu halten. Optionenvielfalt ist ohne Nachsorge nicht denkbar.

29 • das gewünschte Offenhalten von Handlungsspielräumen für zukünftige Generationen kann
30 in eine Bedrohung für die Sicherheit umschlagen, falls sich die wirtschaftlichen und
31 wissenschaftlichen Möglichkeiten kommender Generation erheblich verschlechtern und
32 die mit dem verantwortlichen Umgang mit der Optionenvielfalt notwendig verbundene
33 Nachsorge unmöglich gemacht würde (AkEnd 2002).

34 • der Wunsch nach Langzeitsicherheit kann in einen Konflikt mit Wünschen nach
35 Reversibilität und Monitoring geraten, insbesondere wenn das Monitoring einen
36 vollständigen Verschluss des Bergwerks oder von einzelnen Strecken unmöglich machen
37 würde.

38 • der Wunsch nach Reversibilität und Offenhalten von Optionen ermöglicht zwar
39 Freiheitsgrade, bindet aber Ressourcen und kann dadurch Belastungen erhöhen (z.B.
40 Kosten).

41 Diese Zielkonflikte lassen sich heute nicht ein für alle Mal auflösen. Das Prinzip der Sicherheit
42 nimmt zwar zweifelsohne eine Vorrangstellung ein. So ließe sich mit dem Prinzip der
43 Nachsorgefreiheit keine Beendigung des Kümmerns um die radioaktiven Abfälle rechtfertigen,
44 sofern nicht ein dauerhaft sicherer Zustand der Abfälle erreicht ist.

45 Und die Sicherheit steht auch über dem Ziel, künftigen Generationen abweichende
46 Entscheidungen offen zu halten. Denn das Offenhalten von Optionen kann aus heutiger Sicht
47 nur dem Zweck dienen, dass es künftig bessere und damit sicherere Möglichkeiten zum

1 Umgang mit radioaktiven Abfällen gibt. Das kann der Fall sein, weil sich ein eingeschlagener
 2 Weg als unsicher erweist (Fehlerkorrektur) oder weil es neue technische Möglichkeiten gibt,
 3 welche die Sicherheit gegenüber den heutigen Möglichkeiten weiter erhöht bzw. die geeignet
 4 sind, einen dauerhaft sicheren Zustand früher oder einfacher herbeizuführen.

5 Der Konflikt der Prinzipien der Nachsorgefreiheit und der Reversibilität lässt sich darauf
 6 zurückführen, dass jedes Offenhalten von Optionen zugleich – quasi als Kehrseite der Medaille
 7 – zumindest die Bürde der Verantwortung in sich trägt, über das Gebrauchen oder
 8 Nichtgebrauchen von Alternativen entscheiden zu müssen. Das ist insofern durch den Respekt
 9 vor der Entscheidungsfreiheit kommender Generationen gerechtfertigt.

10 Je nachdem, wie aufwändig das Offenhalten von Optionen über das bloße Wissen um die
 11 Existenz der radioaktiven Abfälle hinaus für die kommenden Generationen aber ausgestaltet
 12 wird (z. B. dauerhaftes Bewachen der Abfälle), kann es sich als Verschiebung von
 13 Verantwortung darstellen. Damit dieser – negative – Effekt nicht eintritt, muss der Konflikt so
 14 aufgelöst werden, dass die Entscheidungsfreiheit für künftige Generationen möglichst lange
 15 erhalten bleibt, andererseits den künftigen Generationen aber möglichst kein aktives Tun
 16 abverlangt wird.

17 Darüber hinaus gibt es keine Notwendigkeit sich derzeit ausschließlich für ein Prinzip zu
 18 entscheiden und das Spannungsfeld bereits jetzt endgültig aufzulösen. Für den Zeitraum von
 19 noch mindestens einer weiteren Generation wird sich Nachsorgefreiheit ohnehin nicht erreichen
 20 lassen und bleiben umgekehrt den jeweils Handelnden ohnehin noch alle jetzt bestehenden
 21 Optionen offen; sie werden allenfalls aufwändiger und teurer.

22 Selbst der mit verschiedenen Entsorgungspfaden angestrebte Dauerzustand einer endgültigen
 23 sicheren Einlagerung wird noch auf Jahrzehnte nicht zu verwirklichen sein. In der heutigen
 24 Situation der neu eingeleiteten Standortauswahl für ein Endlager geht es deshalb vielmehr
 25 darum, denjenigen Pfad einzuschlagen und, soweit derzeit schon erforderlich und möglich,
 26 näher auszugestalten, der den identifizierten ethischen Prinzipien mit den derzeitigen
 27 Prognosemöglichkeiten in ihrer Gesamtheit am besten Rechnung trägt.

28 Darüber hinaus bleibt der Ausgleich der ethischen Prinzipien eine Daueraufgabe, der durch
 29 verfahrensmäßige Maßnahmen Rechnung zu tragen ist. Die Aufgabe endet erst, wenn die
 30 technischen Möglichkeiten oder das für Kurskorrekturen benötigte Wissen (z. B. um die
 31 Existenz der Behälter oder deren Lagerort) nicht mehr vorhanden sind.

32 Für die Festlegung von Entsorgungsoptionen und die Entwicklung der zugehörigen Kriterien
 33 im vorliegenden Verfahren ergeben sich aus den ethischen Prinzipien die folgenden
 34 Anforderungen:

35

- 36 • Die Suche nach Entsorgungspfad, Endlagerstandort und -konzept hat sich in erster Linie
 37 an dem Ziel zu orientieren, die aus heutiger Perspektive sicherste Entsorgungslösung für
 38 hochradioaktive Abfälle zu finden: Es gilt das Primat der Sicherheit.
- 39 • Die Entsorgungslösung ist so auszugestalten, dass sie kein dauerhaftes aktives Tun für
 40 kommende Generationen auslöst, sondern ohne eine gegenläufige Entscheidung auf einen
 41 sicheren Endzustand für die Entsorgung aller hochradioaktiven Abfälle zuläuft: Der
 42 eingeschlagene Weg muss von künftigen Generationen durch bloßes Unterlassen von
 43 Kurskorrekturen zu Ende geführt werden können - Rückholbarkeit darf nur ein Angebot
 44 sein.
- 45 • Die Möglichkeit, durch eine bewusste Umentscheidung von dem heute eingeschlagenen
 46 Pfad abzuweichen, darf nicht abgeschnitten werden. Unproblematisch ist es, wenn das
 47 Umsteuern durch die vorgenannten Anforderungen (Sicherheit, Nachsorgefreiheit)

1 erschwert wird und ein aktives Handeln (z.B. eine Rückholung) sowie u.U. auch einigen
 2 Aufwand erfordert. Im Übrigen kann von der jetzigen Generation nur das derzeit technisch
 3 Machbare erwartet werden, so dass sich aus heutiger Perspektive zumindest aus der
 4 Haltbarkeit der Behälter eine zeitliche Grenze ergibt. Es gilt folglich: Keine unnötige
 5 Irreversibilität schaffen.

6 Zumindest bis zur Erreichung des Endzustandes des nach diesen Anforderungen gestalteten
 7 Entsorgungspfades bedarf es verfahrensmäßiger Vorkehrungen für eine permanente
 8 Überprüfung des Entsorgungsprozesses unter dem Blickwinkel der ethischen Prinzipien
 9 einschließlich der Belange künftiger Generationen. Das gilt insbesondere für einschneidende
 10 Schritte im Entsorgungsprozess, aber auch für einschneidende gesellschaftliche
 11 Veränderungen. Teil dieser Überprüfung muss auch die Bewertung des
 12 Überprüfungsverfahrens selbst sein, insbesondere die Frage, wie lange dieses ggf. über die
 13 Erreichung des nachsorgefreien Endzustandes hinaus noch aufrechterhalten bleibt: Ethische
 14 Prozessbegleitung als Daueraufgabe.

15
 16

17 **3.7 Zehn Grundsätze für die Arbeit der Kommission**

18

19 1. Die Kommission orientiert ihre Arbeit der Kommission an der Leitidee der *nachhaltigen*
 20 *Entwicklung*, insbesondere am Prinzip der langfristigen Verantwortung. Nachhaltigkeit
 21 bedeutet, dass sich die Kommission bei ihren Empfehlungen zur bestmöglichen Lagerung
 22 radioaktiver Abfallstoffe⁷⁸ an den Bedürfnissen und Interessen sowohl heutiger wie künftiger
 23 Generationen orientiert. Auf der Grundlage der Generationengerechtigkeit versucht die
 24 Kommission, unterschiedliche Interessen zusammenzuführen.

25 2. Die Kommission legt ihren Vorschlägen fünf Leitziele zugrunde: *Vorrang der Sicherheit,*
 26 *umfassende Transparenz und Beteiligungsrechte, ein faires und gerechtes Verfahren, breiter*
 27 *Konsens in der Gesellschaft sowie das Verursacher- und Vorsorgeprinzip.* Die Kommission
 28 beschreibt nach einem ergebnisoffenen Prozess einen Weg, der wissenschaftlich fundiert ist
 29 und bestmögliche Sicherheit zu gewährleisten vermag.

30 3. Die Kommission bekräftigt den *Grundsatz der nationalen Lagerung* für die im Inland
 31 verursachten radioaktiven Abfälle. Die nationale Verantwortung ist eine zentrale Grundlage
 32 ihrer Empfehlungen. Die Kommission orientiert sich dabei an einer dynamischen
 33 Schadensvorsorge⁷⁹, die eine Vorsorge gegen potentielle Schäden nach dem jeweiligen Stand
 34 von Wissenschaft und Technik verlangt. Diese erfordert bei komplexen Technologie, bereits
 35 bei Wissenslücken und Gefahrenverdacht Vorsorge zu schaffen, wenn die Möglichkeit eines
 36 Eintritts eines gravierenden Schadens nicht von der Hand zu weisen ist.

37 4. Die Kommission bereitet mit ihren Kriterien und Empfehlungen die Suche nach einem
 38 Standort für die Lagerung insbesondere hoch radioaktiver Abfälle vor, der die bestmögliche

⁷⁸ Siehe dazu die „Definition des Standortes mit bestmöglicher Sicherheit“ auf Seite 7 [Seitenzahl später ggf. ändern] der Präambel dieses Berichtes.

⁷⁹ Die Kommission folgt hier der Kalkar-I-Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts: „Es muss diejenige Vorsorge gegen Schäden getroffen werden, die nach den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen für erforderlich gehalten wird. Lässt sie sich technisch noch nicht verwirklichen, darf die Genehmigung nicht erteilt werden; die erforderliche Vorsorge wird mithin nicht durch das technisch gegenwärtig Machbare begrenzt.“ So definierte das Bundesverfassungsgericht 1978 den Zwang, den der Gesetzgeber durch das Abstellen auf den Stand von Wissenschaft und Technik im Atomgesetz dahingehend ausübe, dass eine rechtliche Regelung mit der wissenschaftlichen und technischen Entwicklung Schritt halte. Laut Bundesverfassungsgericht gelten diese Überlegungen auch im Hinblick auf das sogenannte Restrisiko: „Insbesondere mit der Anknüpfung an den jeweiligen Stand von Wissenschaft und Technik legt das Gesetz damit die Exekutive normativ auf den Grundsatz der bestmöglichen Gefahrenabwehr und Risikovorsorge fest.“ BVerfG Beschluss vom 8. August 1978. AZ: 2 BvL 8/77. BVerfGE 49, 89 (136ff).

- 1 Sicherheit für den Zeitraum von einer Million Jahren gewährleistet⁸⁰. Sie will dabei die
2 Freiheits- und Selbstbestimmungsrechte künftiger Generationen soweit es geht bewahren, ohne
3 den notwendigen Schutz von Mensch und Natur einzuschränken.
- 4 5. Die Kommission geht wie die überwältigende Mehrheit des Deutschen Bundestages vom
5 *gesetzlich verankerten Ausstieg aus der Kernenergie* aus. Der Ausstieg hat einen
6 gesellschaftlichen Großkonflikt entschärft. Sie sieht zugleich die Generationen, die Strom aus
7 der Kernkraft genutzt haben oder nutzen, in der Verantwortung, für eine bestmögliche
8 Lagerung der dabei entstandenen Abfallstoffe zu sorgen. Diese Generationen haben die Pflicht,
9 die Suche nach dem Standort zügig voranzutreiben. Auf dieser Basis will die Kommission zu
10 einer Konfliktkultur kommen, die eine dauerhafte Verständigung möglich macht.
- 11 6. Die Kommission versteht ihre Arbeit und die spätere Standortsuche als ein *lernendes*
12 *Verfahren*. Dabei sind Entscheidungen gründlich auf mögliche Fehler oder Fehlentwicklungen
13 zu prüfen. Möglichkeiten für eine spätere Korrektur von Fehlern sind vorzusehen. Auch deshalb
14 ist die Öffentlichkeit an der Suche von Anfang breit zu beteiligen. Ziel ist ein offener und
15 pluralistischer Diskurs. Vor der eigentlichen Standortsuche müssen Entsorgungspfad und
16 Alternativen, grundlegende Sicherheitsanforderungen, Auswahlkriterien und Möglichkeiten
17 der Fehlerkorrektur wissenschaftsbasiert und transparent entwickelt, genau beschrieben und
18 öffentlich debattiert sein. Bei einem späteren Umsteuern oder einer späteren Korrektur von
19 Fehlern muss dies ebenfalls gewährleistet sein.
- 20 7. Die Kommission strebt eine *breite Zustimmung in der Gesellschaft* für das empfohlene
21 Auswahlverfahren an. Sie bezieht die Erfahrungen von Regionen ein, in denen in der
22 Vergangenheit Standorte benannt oder ausgewählt wurden. Dem angestrebten Konsens dient
23 auch die ergebnisoffene Evaluierung des Standortauswahlgesetzes. Größtmögliche
24 Transparenz erfordert, alle Daten und Informationen der Kommission wie auch weiterer
25 Entscheidungen zur Lagerung radioaktiver Abfälle öffentlich zugänglich zu machen und
26 dauerhaft in einer öffentlich-rechtlichen Institution aufbewahren und allgemein zugänglich
27 gemacht werden.
- 28 8. Die Kommission sieht die bestmöglich sichere Lagerung radioaktiver Abfälle als eine
29 staatliche Aufgabe an. Unabhängig von der Position, die jede oder jeder Einzelne in der
30 Auseinandersetzung um die Atomenergie eingenommen hat besteht eine gesellschaftliche
31 Pflicht, alles zu tun, dass die Bewältigung dieser Aufgabe gelingt. [Die Betreiber der
32 Kernkraftwerke und ihre Rechtsnachfolger haben im Rahmen des Verursacherprinzips für die
33 Kosten einer bestmöglich sicheren Lagerung der radioaktiven Abfallstoffe, die auf ihre
34 Stromerzeugung zurückgehen, einzustehen.]
- 35 9. Die Kommission betrachtet und bewertet frühere Versuche und Vorhaben zur dauerhaften
36 Lagerung radioaktiver Abfallstoffe. Sie versucht aus den Konflikten um die Kernenergie und
37 um Endlager oder Endlagervorhaben zu lernen und frühere Fehler zu vermeiden. Sie zollt allen
38 Bestrebungen ihren Respekt, die Risiken der Kernkraftnutzung zu vermindern, und auch dem
39 Engagement zahlreicher Bürgerinnen und Bürger, die sich für einen Ausstieg aus der Kernkraft
40 eingesetzt haben. Dazu gehört auch die Anerkennung der Bemühungen um eine
41 sozialverträgliche Beendigung der Nutzung der nuklearen Energie.
- 42 10. Die Kommission sieht ihre Arbeit über die Frage nach dem Umgang mit radioaktiven
43 Abfällen hinaus als Beitrag zu einem bewussteren Umgang mit komplexen Technologien an,
44 die weitreichende Fernwirkungen haben. Unbeabsichtigten und unerwünschten Nebenfolgen
45 will sie eine Stärkung der Technikbewertung und Technikgestaltung entgegensetzen. Neue

⁸⁰ Die „Sicherheitsanforderungen an die Lagerung wärmeentwickelnder radioaktiver Abfälle – Entwurf der GRS“ führten in der Stellungnahme des Bundesamts für Strahlensicherheit (BfS) zu einem Schutzzeitraum „in der Größenordnung von 1 Million Jahren“. Vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2010). Sicherheitsanforderungen an die Endlagerung wärmeentwickelnder radioaktiver Abfälle (Stand: 30. September 2010). K-MAT 10.

1 Techniken und industrielle Entwicklungen sollen dafür frühzeitig auf schädliche oder nicht
2 beherrschbare Nebenfolgen geprüft werden, um zwischen Optionen wählen zu können. Die
3 hoch radioaktiven Abfallstoffe, die wir kommenden Generationen hinterlassen, stehen
4 exemplarisch für mögliche Nebenfolgen komplexer industrieller Entwicklungen.

5

6