

**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 Handeln<sup>1</sup>. 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 Akzeptabilität<sup>2</sup> und gemeinsame Handlungsperspektiven möglich machen.<sup>3</sup>

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 wurde<sup>4</sup>. 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 vornherein 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 Erkenntnis<sup>5</sup> 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“.<sup>6</sup>

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

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

<sup>2</sup> siehe dazu die Ausführungen in Kapitel 10 zur Technikbewertung.

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

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

<sup>5</sup> 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.

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

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

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

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

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

### 3.1.1 Die Idee des Fortschritts

Wie vielen Zentralbegriffen der Neuzeit kommt auch der Idee des Fortschritts ursprünglich eine religiöse Bedeutung zu. Beispielhaft aus der Vielzahl der Zeugnisse, die das frühe Fortschrittsverständnis belegen, sei auf John Bunyans allegorisches Erbauungsbuch „Pilgrim's Progress“ aus dem Jahr 1678 verwiesen<sup>8</sup>. Der Rationalismus des 17. Jahrhunderts behielt die heilsgeschichtliche Deutung bei, die ins Säkulare gewendet wurde. Im 18. Jahrhundert wurden Aufklärung und Vernunft als universelle Urteilsinstanz zu den beiden wichtigsten Grundlagen der Fortschrittsidee. Bei Immanuel Kant heißt es: „Die Maxime, jederzeit selbst zu denken, ist die Aufklärung“<sup>9</sup>.

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

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

<sup>8</sup> Aus der Vielzahl der Zeugnisse für das frühe Fortschrittsverständnis: Bunyan, John (1678): Pilgrim's Progress. Nachdruck Hamburg 1885

<sup>9</sup> 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 ordnet<sup>10</sup>. 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 verdrängten<sup>11</sup>. 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 totzusiegen.  
 17 Und diese Konstellation hat etwas mit der Ausgangssituation am Anfang der Neuzeit zu tun“<sup>12</sup>.

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“<sup>13</sup>.

24 Auch Adam Smiths Vorstellung von der „unsichtbaren Hand“ des Marktes zur  
 25 Selbstregulierung der Wirtschaft und Förderung von Wohlstand<sup>14</sup> oder Immanuel Kants  
 26 Gedanke einer die Entwicklung von Wissen und Können leitenden Naturabsicht<sup>15</sup> 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 Weltanschauung<sup>16</sup>. Tatsächlich erhielt die Fortschrittsidee ihre Legitimation aus realen  
 41 Erfahrungen und Menschenrechtsdiskursen<sup>17</sup>: Die Liste der Fortschritte, die das Leben

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

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

<sup>12</sup> Altner, Günter (1991): Naturvergessenheit. Darmstadt. S. 14

<sup>13</sup> Altner, Günter (1991): Naturvergessenheit. Darmstadt. S. 2

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

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

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

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

verbessert haben, ist lang („Mit uns zieht die neue Zeit“). Damit nistete sich dieses Verständnis von Fortschritt tief im Bewusstsein der modernen Menschen ein, obwohl die Gleichsetzung von technischem Fortschritt und gesellschaftlichem Fortschritt im letzten Jahrhundert auch kritisch gesehen wurde<sup>18</sup>.

Seit Anfang der 70iger Jahre wird dieses Verständnis in Frage gestellt, vor allem durch die Erkenntnis von den ökologischen Gefahren. Damals rückten vor allem die Arbeiten von Dennis Meadows und seinem Team vom amerikanischen MIT<sup>19</sup> die ökologischen Grenzen des Wachstums ins öffentliche Bewusstsein<sup>20</sup>.

### 3.1.2 Risikogesellschaft und Prinzip Verantwortung

Die Debatte über Zukunftsethik begann in den 80iger Jahren. Der Ausgangspunkt waren die immer weiter in die Zukunft reichenden Wirkungen technologischer Prozesse, die das gesicherte Vorauswissen deutlich übersteigen, aber mit neuen Gefahren verbunden sein können, für die alte Antworten nicht ausreichen. Wichtige Impulsgeber in der Debatte waren „Das Prinzip Verantwortung“<sup>21</sup> von Hans Jonas, „Risikogesellschaft – Auf dem Weg in eine andere Moderne“<sup>22</sup> von Ulrich Beck und „Vor Vollendung der Tatsachen“ von Lothar Hack<sup>23</sup>.

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

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

Diese Transformation der Industriegesellschaft ist vor allem deshalb zu einem ethischen Problem geworden, weil sie die Lebenschancen künftiger Generationen einschränkt. Beck beschrieb die neuen Konturen als Risikogesellschaft: „Nicht lässt sich ausgrenzen, die Gefahren des Atomzeitalters nicht mehr. Darin liegt ihre neuartige kulturelle und politische Kraft. Ihre

<sup>18</sup> 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."

<sup>19</sup> MIT ist die Abkürzung für das Massachusetts Institute of Technology in Cambridge, USA,

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

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

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

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

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

<sup>25</sup> Hack, Lothar (1987): a.a.o. S. 10

<sup>26</sup> 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“<sup>27</sup>.

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“<sup>28</sup>.  
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“<sup>29</sup>.

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 unterscheidet<sup>30</sup>.

25 Eine solche Zukunftsethik braucht, so der Industriesoziologe Lothar Hack, mehr Antizipation,  
26 Simulation und Reversibilität<sup>31</sup>. 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“<sup>32</sup>.

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

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

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

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

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

<sup>31</sup> Hack, Lothar (1987): a.a.o.. S. 227 - 233

<sup>32</sup> 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“<sup>33</sup>.

3 Tatsächlich ist eine Zukunftsethik, die „ihr Gewicht ... in die Waagschale werfen konnte“<sup>34</sup>, in  
4 den staatlichen und öffentlichen Gremien bisher nur marginal vertreten<sup>35</sup>. „Das Neuland, das  
5 wir mit der Hochtechnologie betreten haben, ist für die ethische Theorie noch ein  
6 Niemandsland“<sup>36</sup>. 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“<sup>37</sup>.

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 Ethik<sup>38</sup>. Darauf bezieht sich auch die Nachhaltigkeitstheorie des sächsischen Berghauptmann  
19 Hans Carl von Carlowitz (1645 – 1714) aus dem Jahr 1713<sup>39</sup>.

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 werden<sup>40</sup>.

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 werden<sup>41</sup>.

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,

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

<sup>34</sup> Jonas, Hans (2003): a. a. o.. S. 55

<sup>35</sup> 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.

<sup>36</sup> Jonas, Hans (2003): a.a.o.. S.7

<sup>37</sup> Sennett, Richard (1998): Der flexible Mensch. Berlin

<sup>38</sup> Löbbert, R. (Hrsg.) (2002): Der Ware Sein und Schein. Haan-Gruiten

<sup>39</sup> Carlowitz, Hans Carl von (1713): Sylvicultura oeconomica. Leipzig

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

<sup>41</sup> Crutzen, Paul (2002). a.a.o.. S. 23

mehrdimensionalen Technikbewertung mit dem Ziel, eine „allseitige Verantwortlichkeit zu organisieren“<sup>42</sup>.

### 3.1.3 Kernenergie und Zukunftsverantwortung

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

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

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

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

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

<sup>44</sup> Beck, Ulrich (1986). a.a.o., S. 265

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

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

<sup>47</sup> Scuola Internazionale di fisica ‚Enrico Fermi‘ (1977). Problemi di 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 Bösen<sup>48</sup>. 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 machen<sup>49</sup>.

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“<sup>50</sup>. 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 Generationen<sup>51</sup>.

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“<sup>52</sup>. 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“<sup>53</sup>.

34 Jonas verbindet Sachwissen und Wertwissen miteinander. „Wir brauchen beides für einen  
 35 Kompass in die Zukunft“<sup>54</sup>. 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“<sup>55</sup>.

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

<sup>48</sup> siehe dazu die Ausführungen in Kapitel 10 des Berichts.

<sup>49</sup> Jonas, Hans (2003). a. a. o., S. 24

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

<sup>51</sup> 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

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

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

<sup>54</sup> Jonas, Hans (1986 b). a.a.o. München. S. 5

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

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

Für den Philosophen Karl-Otto Apel muss das Prinzip Verantwortung mit der „Forderung nach einer diskursiv zu organisierenden solidarischen Verantwortung der Menschheit für ihre kollektiven Handlungen“ verbunden werden. Dieser Anspruch erfordere die „Verknüpfung des Imperativs der Bewahrung des Daseins und der Würde des Menschen mit dem sozial-emanzipativen Imperativ des uns aufgegebenen Fortschritts in der Verwirklichung der Humanität“<sup>57</sup>. Das sei auch in der Krisensituation der Gegenwart die Notwendigkeit für die „Anwendung einer kollektiven Zukunftsverantwortung in allen Dimensionen“<sup>58</sup>. Hier sind viele Fragen offen, die eine Diskursethik notwendig machen, die mehr direkte Beteiligung und eine Erweiterung der repräsentativen Demokratie erfordert. Auch dazu hat die Kommission Vorschläge gemacht<sup>59</sup>.

### 3.2 Der Konflikt der zwei Modernen

Der Konflikt um die Atomenergie verdeutlicht beispielhaft, um was es bei dem Transformationsprozess der europäischen Moderne geht<sup>60</sup>. Beck machte den Unterschied zwischen *erster oder einfacher Moderne* und *zweiter oder reflexiver Moderne* deutlich. Die erste Moderne gilt für die Zeit seit der europäischen Aufklärung, allemal seit der Industrialisierung und Bürokratisierung der Gesellschaft. Sie begann im 18. Jahrhundert, in ihr bildeten sich der Nationalstaat und die bürgerliche Gesellschaft heraus. Heute, in der Risikogesellschaft, kann sie ihr Versprechen von Fortschritt und Sicherheit immer weniger einlösen.

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

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

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

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

<sup>57</sup> Apel, Karl-Otto (1987). a.a.o.. S. 35

<sup>58</sup> Apel, Karl-Otto (1987). a.a.o.. S. 37

<sup>59</sup> siehe dazu Kapitel 7 Standortauswahl im Dialog mit den Regionen

<sup>60</sup> 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.

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

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

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

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

### 3.2.1 Die Kontinuität wird zur Zäsur

Max Weber beschrieb in *Die Protestantische Ethik und der Geist des Kapitalismus*, dass die Eigengesetzlichkeiten der modernen, sich selbst perpetuierenden Wachstumsgesellschaft in Verbindung mit der zweiten großen Macht der Moderne, der Bürokratie, ein „ehernes Gehäuse der Hörigkeit“ hervorbringe, wahrscheinlich bis „der letzte Zentner fossilen Brennstoffs verglüht ist“<sup>63</sup>. Das war eine Beschreibung der Gesellschaft in der ersten Moderne. In der zweiten Moderne machen komplexe technisch-wissenschaftliche Prozesse aus kalkulierbaren Risiken unkalkulierbare Gefahren<sup>64</sup>. Auch bei der Kernenergie geht es um die Zumutbarkeit möglicher Nebenwirkungen, die reale Gefahr eines GAUs und die ungelösten Probleme bei der Lagerung radioaktiver Abfälle.

Der Konflikt zwischen erster und zweiter Moderne ist auch eine Frage der kulturellen, rechtlichen und institutionellen Rahmensetzungen<sup>65</sup>. Bei der Risikogesellschaft geht es von

<sup>61</sup> 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.

<sup>62</sup> Beck, Ulrich (1995). a.a.o. S. 11

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

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

<sup>65</sup> 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?<sup>66</sup>“  
 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 Teilbereichen<sup>67</sup>. 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 ist<sup>68</sup>. In ihn fließen technische Fähigkeiten und  
 25 Innovationen ebenso ein wie wirtschaftliche Interessen, gesellschaftliche Zustimmung, soziale  
 26 Werte und kulturelle Akzeptanz<sup>69</sup>. 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.

### 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“<sup>70</sup>.  
 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

<sup>66</sup> Beck, Ulrich (1995). a.a.o. S. 11

<sup>67</sup> Dörre, Klaus (2002 ). Reflexive Modernisierung – eine Übergangstheorie. In: SOFI-Mitteilungen Nr. 30. Göttingen. S. 55

<sup>68</sup> siehe dazu Kapitel 10

<sup>69</sup> Lutz, Burkart (1987). Technik und sozialer Wandel. Frankfurt am Main

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

ökonomischen Rahmensetzungen bestimmt<sup>71</sup>. Entscheidungen in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft werden dabei um eine zeitliche Perspektive (dauerhaft) erweitert und an qualitative Bedingungen geknüpft (sozial- und umweltverträglich). Nachhaltigkeit ist eine Wende zu einer qualitativen Ausrichtung, denn in den vergangenen rd. 250 Jahren stand die maximale Steigerung der Güterproduktion und Gewinne im Mittelpunkt der Ökonomie - sowohl in der Wirtschaft als auch in der Wirtschaftslehre.

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

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

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

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

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

### 3.4 Ethische Leitbegriffe der Kommissionsarbeit

<sup>71</sup> Deutscher Bundestag (2013). a. a. o., S. 356

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

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

<sup>74</sup> Jonas, Hans (1979). Das Prinzip Verantwortung. S. 36

Die Kommission hat sich für ihre Arbeit eine „sozial-ethische Grammatik“ (Markus Vogt) in dem Bewusstsein gegeben, dass schwierige Entscheidungen sehr sorgfältig gerechtfertigt werden müssen. Sie soll helfen, die Motive und Prinzipien der Kommissionsarbeit zu verdeutlichen<sup>75</sup>. Das geht von der Tatsache aus, dass der Atommüll da ist, national gelagert werden muss und dafür möglichst schnell eine Entscheidung zu treffen ist.

### 3.4.1 Verantwortung

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

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

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

### 3.4.2 Verständnis von Sicherheit und Risiko

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

Die Kommission verfolgt das Ziel, eine möglichst fehlerfreundliche Lösung vorzuschlagen. Dabei ist sie sich bewusst, dass Sicherheit einen relativen Zustand beschreibt. Ob und wann sich jemand sicher fühlt, das hängt von verschiedenen Bedingungen ab, die sowohl konzeptionell als auch lebensweltlich bedingt sind<sup>76</sup>. Auch deshalb kommt aus Sicht der Kommission neuen Beteiligungsformaten und eine hohe Transparenz eine herausgehobene Bedeutung zu.

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

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

<sup>76</sup> 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.

### 7 **3.4.3 Gerechtigkeit**

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.

### 18 **3.4.4 Orientierung am Gemeinwohl**

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.

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

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.

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

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

In den „*Sicherheitsanforderungen an die Endlagerung wärmeentwickelnder radioaktiver Abfälle*“ des BMUB<sup>77</sup> wird dieses allgemeine Schutzziel, das mit der Endlagerung verfolgt werden soll, in Abschnitt 3 wie folgt genannt: „Dauerhafter Schutz von Mensch und Umwelt vor der ionisierenden Strahlung und sonstigen schädlichen Wirkungen dieser Abfälle“. Dieses Schutzziel bedarf der weiteren Konkretisierung, um bei der Entwicklung des Auswahlverfahrens einbezogen werden zu können.

Hierzu schlug der AkEnd auf Basis vorangegangener Arbeiten vor:

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

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

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

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

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

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

<sup>77</sup> Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bauen und Reaktorsicherheit. Bonn Sand 30.09.2010)



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

### 3.5.2 Reversibilität von Entscheidungen

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

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

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

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

### 3.5.3 Realistische Annahmen über zukünftige Technologien

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

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

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

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

### 3.6 Zielkonflikte und Abwägungsnotwendigkeiten

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

- der Wunsch, zukünftige Generationen möglichst wenig zu belasten (Nachsorgefreiheit), kann damit in Konflikt geraten, zukünftigen Generationen möglichst viele Optionen offen zu halten. Optionenvielfalt ist ohne Nachsorge nicht denkbar.
- das gewünschte Offenhalten von Handlungsspielräumen für zukünftige Generationen kann in eine Bedrohung für die Sicherheit umschlagen, falls sich die wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Möglichkeiten kommender Generation erheblich verschlechtern und die mit dem verantwortlichen Umgang mit der Optionenvielfalt notwendig verbundene Nachsorge unmöglich gemacht würde (AkEnd 2002).
- der Wunsch nach Langzeitsicherheit kann in einen Konflikt mit Wünschen nach Reversibilität und Monitoring geraten, insbesondere wenn das Monitoring einen vollständigen Verschluss des Bergwerks oder von einzelnen Strecken unmöglich machen würde.
- der Wunsch nach Reversibilität und Offenhalten von Optionen ermöglicht zwar Freiheitsgrade, bindet aber Ressourcen und kann dadurch Belastungen erhöhen (z.B. Kosten).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### 3.7 Zehn Grundsätze für die Arbeit der Kommission

1. Die Kommission orientiert ihre Arbeit der Kommission an der Leitidee der *nachhaltigen Entwicklung*, insbesondere am Prinzip der langfristigen Verantwortung. Nachhaltigkeit bedeutet, dass sich die Kommission bei ihren Empfehlungen zur bestmöglichen Lagerung radioaktiver Abfallstoffe<sup>78</sup> an den Bedürfnissen und Interessen sowohl heutiger wie künftiger Generationen orientiert. Auf der Grundlage der Generationengerechtigkeit versucht die Kommission, unterschiedliche Interessen zusammenzuführen.

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

3. Die Kommission bekräftigt den *Grundsatz der nationalen Lagerung* für die im Inland verursachten radioaktiven Abfälle. Die nationale Verantwortung ist eine zentrale Grundlage ihrer Empfehlungen. Die Kommission orientiert sich dabei an einer dynamischen Schadensvorsorge<sup>79</sup>, die eine Vorsorge gegen potentielle Schäden nach dem jeweiligen Stand von Wissenschaft und Technik verlangt. Diese erfordert bei komplexen Technologie, bereits bei Wissenslücken und Gefahrenverdacht Vorsorge zu schaffen, wenn die Möglichkeit eines Eintritts eines gravierenden Schadens nicht von der Hand zu weisen ist.

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

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

<sup>79</sup> 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 gewährleistet<sup>80</sup>. 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

---

<sup>80</sup> 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