

**Geschäftsstelle**

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

Kommission  
Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe  
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

---

## **Entwurf des Berichtsteils zu Teil B – Kapitel 3 (ohne 3.7) (Das Prinzip Verantwortung)**

Vorlage des Kommissionsvorsitzenden Michael Müller  
für die 31. Sitzung der Kommission am 15. Juni 2016

---

**ZWEITE LESUNG**

BEARBEITUNGSSTAND: 10.06.2016

### 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 erfordert einen Vorschlag, der in Politik und Gesellschaft eine breite Zustimmung findet. Dafür muss die Kommission zur Lagerung radioaktiver Abfälle - wie der Philosoph Volker Gerhard definiert hat - von der „Perspektive einer dauerhaft als Einheit begriffenen Gesellschaft“ ausgehen. Das ist eine zentrale Voraussetzung für ein verantwortungsbewusstes Handeln<sup>1</sup>, dem die Kommission, der Mitglieder aus Politik, Wissenschaft und Gesellschaft angehören, auch in ihrer Zusammensetzung Rechnung trägt.

Ihre Vorschläge an Bundestag und Bundesrat erfordern sowohl eine hohe wissenschaftliche und technische Kompetenz als auch ein Verständnis von der sozial-kulturellen Dimension der Herausforderung. Die präzise Benennung der Konflikte, ihrer Ursachen, Hintergründe und Zusammenhänge, 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“<sup>2</sup>, das die Akzeptabilität für gemeinsame Handlungsperspektiven möglich macht.

Die Konflikte um die Kernenergie sind nicht nur eine technische Herausforderung, sie berühren zentrale Annahmen der europäischen Moderne, vor allem die Legitimationskraft der Wachstums- und Steigerungsprogrammatik, die zum Ziel von Fortschritt wurde<sup>3</sup>. Denn das Prinzip von Versuch und Irrtum, das zur Grundlage des wissenschaftlich-technischen Fortschritts wurde, gerät an Grenzen. Dieses „Irrtumslernen“ ist nämlich nicht in der Lage, längerfristige Gefahren komplexer Technologien oder schwerwiegende ökologische Schädigungen zu verhindern, die möglichst von vornherein ausgeschlossen werden müssen<sup>4</sup>.

Technischer Fortschritt ist unstrittig ein wichtiges Mittel, um mehr Wirtschafts- und Lebensqualität zu verwirklichen, aber seit der Industriellen Revolution ist der Mensch zu einer geo-physikalischen Kraft geworden, die heute den Naturgewalten gleichkommt. Paul Crutzen, der 1996 mit dem Nobelpreis für Chemie ausgezeichnet wurde, zog aus dieser Erkenntnis<sup>5</sup> 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 dieser vom Menschen gemachten Welt geht es um die große Aufgabe, zu einem nachhaltigen Management von Wirtschaft und Gesellschaft zu kommen, um schwerwiegende Schädigungen zu verhindern. Das erfordert die Vertiefung des menschlichen Wissens über komplexe und längerfristige Wirkungszusammenhänge und um die Reflexion der Grenzen unseres Wissens, damit die Menschen ihren Platz nicht als Beherrscher und Zerstörer, sondern als Partner der Natur und künftiger Generationen einnimmt: „Es geht“, die der Wissenschaftsjournalist

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

<sup>2</sup> Evers, Adalbert/Helga Nowotny (1987). Über den Umgang mit Unsicherheit. Frankfurt am Main. S. 13

<sup>3</sup> Müller, Michael/Matthias Zimmer (2011): Zur Ideengeschichte des Fortschritts. In: Deutscher Bundestag. Bericht der Enquete-Kommission Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität. Berlin. S. 200

<sup>4</sup> Guggenberger, Bernd (): Das Menschenrecht auf Irrtum

<sup>5</sup> Crutzen schlägt als Beginn des Anthropozän das Jahr 1784 vor, als James Watt das Wattsche Parallelogramm entdeckte, 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

Christian Schwägerl schreibt, „nicht um eine Sehnsucht nach einer primitiven Vergangenheit, sondern um die Sehnsucht nach eine aufgeklärte Zukunft“<sup>7</sup>.

Bisher sind jedoch weder Politik noch Ethik gewohnt, mit den langfristigen Folgen technischer Prozesse umzugehen, schon gar nicht mit der extremen Langfristigkeit radioaktiver Abfälle. Ausschlaggebend sind insbesondere zwei Gründe:

- In der arbeitsteiligen und in den Abläufen sich immer weiter beschleunigenden Welt werden Entscheidungen über das „Gut“ oder „Schlecht“ einer Handlung innerhalb eines kurzfristigen Zeitraums getroffen oder von einem technischen oder ökonomischen Expertentum vorgegeben. Niemand wird dabei „für die unbeabsichtigten späteren Wirkungen eines gut-gewollten, wohl-überlegten und wohl-ausgefüllten Akts“ verantwortlich gemacht. Reflexion und das Beachten von Zusammenhängen kommt dabei zu kurz. Der Philosoph Hans Jonas beschreibt das sich auftuende Vakuum, das sich auch bei der Nutzung der Kernenergie zeigt, wie folgt: „Der kurze Arm menschlicher Macht verlangt keinen langen Arm vorhersagenden Wissens“<sup>8</sup>.
- Das Prinzip „Technikkontrolle durch Technik“ (Günter Ropohl) greift zu kurz, zumal es keine selbstläufige Fortschrittswelt gibt. Anders als in 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 Folge- und Nebenwirkungen technischer Systeme kommt.

Das erfordert eine Zukunftsethik, die sich am Leitziel der Nachhaltigkeit orientieren muss. Sie sichert künftigen Generationen ihren Freiheitsraum und bürdet ihnen keine unverantwortbaren Belastungen auf. Die Kommission hat nicht die Aufgabe, eine derartige Theorie der Zukunftsethik zu entwickeln. Aber sie gibt Hinweise und Anregungen, die sich aus den Erfahrungen im Umgang mit der Kernenergie ergeben, insbesondere zu folgenden Fragen:

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

Um ein Verständnis für die Herausforderung zu gewinnen, wird in 3.1 in knapper Form die Ideengeschichte des Fortschritts beschrieben, dann wird in 3.2 in Bezug auf die Untersuchungen von Ulrich Beck zur Risikogesellschaft, von Lothar Hack zu den Veränderungen in der Technikentwicklung und von Hans Jonas zum Prinzip Verantwortung der Modernisierungsbedarf aufgezeigt. 3.3 beschreibt die Kernenergie als Wendepunkt in dem geschichtsphilosophischen Optimismus, der aber nicht dazu führen darf, die Idee des Fortschritts aufzugeben.

### 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, wird auf John Bunyans allegorisches Erbauungsbuch

<sup>7</sup> Schwägerl, Christian (2010): Menschenzeit. München. S.

<sup>8</sup> Jonas, Hans (1979): Das Prinzip Verantwortung. Ausgabe 2003. Frankfurt am Main. S. 25

2 „Pilgrim's Progress“ aus dem Jahr 1678 verwiesen<sup>9</sup>. Der Rationalismus des 17. Jahrhunderts  
 3 behielt die heilsgeschichtliche Deutung bei, die aber ins Säkulare gewendet wurde. Im 18.  
 4 Jahrhundert wurden Aufklärung und Vernunft als universelle Urteilsinstanz zu den wichtigsten  
 5 Grundlagen der Fortschrittsidee, die primär ausgerichtet ist auf die Befreiung und Emanzipation  
 6 des Menschen von Lehren und Dogmen, die seinem Mündigwerden entgegenstehen. Bei dem  
 7 Philosophen Immanuel Kant hieß es: „Die Maxime, jederzeit selbst zu denken, ist die  
 8 Aufklärung“<sup>10</sup>.

9 Die Idee des Fortschritts baute auf der Überzeugung auf, dass sich die moderne Gesellschaft  
 10 schon durch die Akkumulation und Verbreitung ihrer wissenschaftlichen und technischen  
 11 Errungenschaften vorwärts bewege. Damit verband sich die Hoffnung auf eine sicher  
 12 voranschreitende Welt, in der die Hauptprobleme des menschlichen Zusammenlebens  
 13 schrittweise gelöst würden. Als Folie diente die seit der Antike vertraute Vorstellung der  
 14 „Stufenleiter des Seins“ (scala naturae), die das Leben von den einfachsten bis zu komplexesten  
 15 Erscheinungen hierarchisch ordnet<sup>11</sup>. Diese Theorie des Fortschritts ist gleichsam die  
 16 Verzeitlichung der Seinspyramide, in der das Ranghöhere das zeitlich Spätere ist. Dabei  
 17 herrschte der feste Glaube vor, dass die Entwicklung in die richtige Richtung geht: linear zu  
 18 höheren und besseren Verhältnissen. Bedrohungen und Gefahren wurden als Ausnahmen  
 19 gesehen, die mit Hilfe des technischen Fortschritts verhindert werden könnten.

20 Dieser Fortschritts- und Kulturoptimismus wurde zur großen Erzählung der europäischen  
 21 Moderne. Grundlage war eine grundsätzlich positive Haltung gegenüber der Entwicklung der  
 22 Wissenschaft, Technik und Produktivkräfte. Der insbesondere auf Auguste Comte  
 23 zurückgehende Positivismus ging davon aus, dass Veränderungen in der Regel Verbesserungen  
 24 sind, weil sie festgefügte Traditionen verdrängten<sup>12</sup>. Zudem wurde der Prozess des Fortschritts  
 25 als endlos gesehen – wie später auch sein Pendant, das wirtschaftliche Wachstum. Dafür wurde  
 26 auch der Gegensatz Mensch – Natur radikalisiert. René Descartes forderte, dass der Mensch  
 27 mittels mathematischer Rationalität „Maître et Possesseur de la Nature“ werden müsse<sup>13</sup>.

28 Der Theologe Günter Altner bewertete dieses Naturverständnis als Naturvergessenheit: „Die  
 29 durch den Philosophen René Descartes angekündigte Herrschaftsvision, dass der Mensch  
 30 mittels wissenschaftlicher Erkenntnis zum ‚Herrn und Meister der Natur‘ werde, ist auf eine  
 31 zutiefst ambivalente Weise eingelöst. Einerseits sind wir zu Siegern der Natur geworden,  
 32 andererseits drohen wir uns totzusiegen. Und diese Konstellation hat etwas mit der  
 33 Ausgangssituation am Anfang der Neuzeit zu tun“<sup>14</sup>. Altners zog das Fazit, dass der „Subjekt-  
 34 Objekt-Dualismus des Descartesschen Denkens ... in immer neuen Varianten zur generellen  
 35 Grundlage unserer wissenschaftlich-technisch-industriellen Bewirtschaftung von Natur  
 36 geworden ist. Dass die Natur Objekt, Ressource und Nutzungsgegenstand für den Menschen zu  
 37 sein habe und nichts anderes sonst, das ist das Grunddogma des technisch-industriellen  
 38 Fortschritts, wie er sich heute mit immer schnellerer Dynamik vollzieht“<sup>15</sup>.

39 Auch Adam Smiths Vorstellung von der „unsichtbaren Hand“ des Marktes zur  
 40 Selbstregulierung der Wirtschaft und Förderung von Wohlstand<sup>16</sup> oder Immanuel Kants  
 41 Gedanke einer die Entwicklung von Wissen und Können leitenden Naturabsicht<sup>17</sup> sind  
 42 Ausdruck des tief verwurzelten Vertrauens, dass freie und ungehinderte Aktivitäten der  
 43 Menschen in der Summe eine positive Entwicklung ergeben. Dieses Verständnis war in erster  
 44 Linie den Erfahrungen der damaligen Zeit geschuldet und nicht so naiv, wie es heute von

<sup>9</sup> Bunyan, John (1678): *Pilgrim's Progress*. Nachdruck Hamburg 1885

<sup>10</sup> Kant, Immanuel (1999): Was heißt, sich im Denken orientieren? in: AA8, empfohlene Studienausgabe, Seite 146. München

<sup>11</sup> erklärend Linné, Carl von (1758): *Systema Naturae*. 10. Auflage. Stockholm

<sup>12</sup> Comte, Auguste (1851-1854): *Système de politique positive*. Vier Bände. Paris

<sup>13</sup> Descartes, René (1637): Abhandlung über die Methode des richtigen Vernunftgebrauchs. **Paris. S.**

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

<sup>15</sup> Altner, Günter (1991): *Naturvergessenheit*. Darmstadt. S. 2

<sup>16</sup> Smith, Adam (1776) *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. London. / Ausgabe 1937. New York. S. 423

<sup>17</sup> Kant, Immanuel (1784): Idee zu einer allgemeinen Geschichte in weltbürgerlicher Absicht. *Berlinische Monatszeitschrift*. Nr.11. S. 385

Vertretern der Postmoderne hingestellt wird. Die Schriften von Aufklärern wie Jean-Baptiste d'Alembert, Denis Diderot oder Immanuel Kant belegen, dass sie in Wissenschaft und Technik in erster Linie die Triebkräfte für ein besseres Leben und die Emanzipation der Menschen gesehen haben. Für das aufgeklärte Bürgertum war der wissenschaftliche Fortschritt nicht das Ziel, sondern ein wichtiges Mittel für die Emanzipation des Menschen.

Im 19. und vor allem im 20. Jahrhundert verengte sich das Fortschrittsdenken auf wirtschaftliches Wachstum. Die Gleichsetzung des technischen Fortschritts mit gesellschaftlichem Fortschritt wurde zu einer selbstgewiss demonstrierten Weltanschauung<sup>18</sup>, die ihre Legitimation aus realen Erfahrungen und Menschenrechtsdiskursen erhielt<sup>19</sup>. Die Liste der Fortschritte, die das Leben verbessert haben, ist lang. Für die Arbeiterbewegung waren die Entfaltung der Produktivkräfte und Revolutionierung der Produktionsverhältnisse der strategische Hebel zur Überwindung der alten, überholten Gesellschaftsordnung („Mit uns zieht die neue Zeit“). Im aufgeklärten Bürgertum wie in der Arbeiterbewegung nistete sich dieses Verständnis von Fortschritt tief im Bewusstsein ein, obwohl im letzten Jahrhundert der technische Fortschritt auch kritisch gesehen wurde<sup>20</sup>. Stärker infrage gestellt wurde er erst seit Anfang der 1970er Jahre, vor allem durch die Erkenntnis ökologischer Gefahren. Insbesondere die Arbeit von Dennis Meadows und seinem Team vom amerikanischen MIT<sup>21</sup> rückten die Grenzen des Wachstums ins öffentliche Bewusstsein<sup>22</sup>.

### 3.1.2 Risikogesellschaft und Prinzip Verantwortung

Ausgangspunkt für die Forderung nach einer Zukunftsethik waren die in die Zukunft reichenden Wirkungen technischer Prozesse, die das gesicherte Vorauswissen weit übersteigen. Sie können mit Gefahren verbunden sein, für die bisherige Antworten nicht ausreichen. Die Debatte begann in den 1980er Jahren. Wichtige Impulsgeber waren „Das Prinzip Verantwortung“<sup>23</sup> von Hans Jonas, „Risikogesellschaft – Auf dem Weg in eine andere Moderne“<sup>24</sup> von Ulrich Beck und „Vor Vollendung der Tatsachen“ von Lothar Hack<sup>25</sup>.

Jonas und Beck zeigten am Beispiel der Kernenergie auf, dass die Industriegesellschaft zwar über ein historisch einzigartiges technisch-wissenschaftliches Potential zur Verbesserung der Wirtschafts- und Lebensqualität verfügt, aber längerfristig zur Natur- und Selbstzerstörung fähig ist, wenn es nicht zu einer „reflexiven“ (besser nachhaltigen) Modernisierung kommt<sup>26</sup>. Hack warnte davor, dass „Wissenschaft zur Ware“ wird, weil sie dann die Fähigkeit verliert, was Tatsachen sind, nämlich „gemacht und veränderbar“<sup>27</sup>.

Der Soziologe Ulrich Beck begründete die Notwendigkeit eines Paradigmenwechsels damit, dass die Industriegesellschaften nicht mehr nur Produktionsgesellschaften sind, sondern zunehmend auch zu *Produktionsfolgesellschaften* werden<sup>28</sup>. Damit kommt es zu veränderten Formen der Realitätserzeugung, insbesondere weil die Vermeidung längerfristiger

<sup>18</sup> Müller, Michael/Johano Strasser (2011): Transformation 3.0. Berlin. Seite 26

<sup>19</sup> Siehe Landes, David S. (1983): Der entfesselte Prometheus. München. Standardwerk zur Industrialisierung Westeuropas mit besonderer Berücksichtigung technologischer Neuerungen

<sup>20</sup> Beispielsweise Walter Benjamin (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>21</sup> MIT ist die Abkürzung für das Massachusetts Institute of Technology in Cambridge, USA,

<sup>22</sup> Meadows, Dennis et al. (1972): Die Grenzen des Wachstums. Stuttgart

<sup>23</sup> Jonas, Hans (1979): Das Prinzip Verantwortung. Frankfurt am Main (Ausgabe 2003)

<sup>24</sup> Beck, Ulrich (1986): Risikogesellschaft – Auf dem Weg in eine andere Moderne. Frankfurt am Main

<sup>25</sup> Hack, Lothar (1987): Vor Vollendung von Tatsachen. Frankfurt am Main

<sup>26</sup> Strasser, Johano (2015): Das Drama des Fortschritts. Bonn. S. 272

<sup>27</sup> Hack, Lothar (1987): a.a.o. S. 10

<sup>28</sup> Beck, Ulrich (1995): Der Konflikt der zwei Modernen. In: U. Beck. Die feindlose Demokratie. Ausgewählte Aufsätze. Stuttgart. S. 21

2 Gefahren nicht berücksichtigt werden. Auch sind die zeitlichen Voraussetzungen nicht  
3 gegeben, die eine Regeneration natürlicher Kreisläufe braucht.

4 Die Transformation der Industriegesellschaft ist zu einem ethischen Problem geworden,  
5 insbesondere weil sie die Lebenschancen künftiger Generationen einschränkt. Beck beschrieb  
6 die neuen Konturen als Risikogesellschaft: „Not lässt sich ausgrenzen, die Gefahren des  
7 Atomzeitalters nicht mehr. Darin liegt ihre neuartige kulturelle und politische Kraft. Ihre  
8 Gewalt ist die Gewalt der Gefahr, die alle Schutzzonen und Differenzierungen der Moderne  
9 aufhebt.“ Beck weiter: „Anders als Stände oder Klassenlagen steht es (*das neue*  
10 *Gefährdungsschicksal*) nicht unter dem Vorzeichen der Not, sondern unter dem Vorzeichen der  
11 Angst und ist gerade kein ‚traditionelles Relikt‘, sondern ein Produkt der Moderne, und zwar  
12 in ihrem höchsten Entwicklungsstand. Kernkraftwerke - Gipfelpunkte menschlicher Produktiv-  
13 und Schöpferkräfte – sind seit Tschernobyl auch zu Vorzeichen eines modernen Mittelalters  
14 der Gefahr geworden“<sup>29</sup>.

15 Auch der Philosoph Hans Jonas ging in seiner Analyse von einer „Selbsttransformation der  
16 Industriegesellschaft“ aus. Er kommt zu dem Fazit, dass „die Verheißung der modernen  
17 Technik in Drohung umgeschlagen ist, oder diese sich mit jener unlösbar verbunden hat“<sup>30</sup>. Er  
18 konstatierte ein „ethisches Vakuum“, in dem „die größte Macht sich mit größter Leere paart,  
19 größtes Kennen mit dem geringsten Wissen wozu“<sup>31</sup>. Jonas Fazit: „Der endgültig entfesselte  
20 Prometheus (*die Verbindung fossiler oder nuklearer Brennstoffe mit der industriellen*  
21 *Revolution*), dem die Wissenschaft nie gekannte Kräfte und die Wirtschaft den rastlosen  
22 Antrieb gibt, ruft nach einer Ethik, die durch freiwillige Zügel seine Macht davor zurückhält,  
23 dem Menschen zum Unheil zu werden. ... Die dem Menschenglück zugedachte Unterwerfung  
24 der Natur hat im Übermaß ihres Erfolges, der sich nun auch auf die Natur des Menschen selbst  
25 erstreckt, zur größten Herausforderung geführt, die je dem menschlichen Sein aus eigenem Tun  
26 erwachsen ist“.

27 Diese Herausforderung sei völlig neuartig und könne von keiner überlieferten Ethik beantwortet  
28 werden. Jonas forderte eine „Ethik der jenseitigen Vollendung“, eine „Fernstenliebe“, die sofort  
29 beginnen muss und die er als Prinzip Verantwortung, das zwischen Idealwissen und Realwissen  
30 unterscheidet, beschrieb<sup>32</sup>.

31 Eine solche Zukunftsethik braucht, so der Industriesoziologe Lothar Hack, mehr Antizipation,  
32 Simulation und Reversibilität<sup>33</sup> durch eine Neueinstellung institutioneller und konsensualer  
33 Regulative. Hack zeigte auf, dass negative Sachzwänge (wie radioaktive Abfallstoffe) in den  
34 Strukturen der technischen Entwicklung eingebaut sind, in der Regel durch die immer weiter  
35 ausdifferenzierte Arbeitsteilung und die Kurzfristigkeit von Entscheidungen. Die  
36 entscheidende Frage, wie es zur „Vollendung von Tatsachen“ kommt, heißt, wie sie gemacht  
37 und als unwiderruflich hingestellt werden. Die Vollendung von Tatsachen resultiert, so Hack,  
38 „aus dem Strukturzusammenhang ihrer Erzeugung, Vernetzung, gesellschaftlichen  
39 Normierung, Interpretation, Bewertung und Anerkennung“<sup>34</sup>.

40 Auch Jonas kommt zu dieser Schlußfolgerung: „Damit die Unähnlichkeit (*der Welt von morgen*  
41 *zu der von gestern*) nicht von verhängnisvoller Art werde, muss das Vorwissen der ihm enteilt  
42 Reichweite unserer Macht nachzukommen suchen und deren Nahziele der Kritik von den  
43 Fernwirkungen her unterwerfen“. Daraus ergäben sich zwei vordringliche Aufgaben: „Erstens  
44 das Wissen um die Folgen unseres Tuns zu maximieren in Hinblick darauf, wie sie das künftige  
45 Menschenlos bestimmen und gefährden können; und zweitens im Lichte dieses Wissens ... ein

<sup>29</sup> Beck, Ulrich (1986): a.a.o.. S. 7/8

<sup>30</sup> Jonas, Hans (1979/2003): a.a.o.. S. 7

<sup>31</sup> Jonas, Hans (1979/2003): a.a.o.. S. 57

<sup>32</sup> Jonas, Hans (1979/2003). a.a.o.. S. 66

<sup>33</sup> Hack, Lothar (1987): a.a.o.. S. 227 - 233

<sup>34</sup> Hack, Lothar (1988): Vor Vollendung der Tatsachen. Frankfurt am Main. S. 10 - 12

neues Wissen von dem zu erarbeiten, was sein darf und nicht sein darf; was zuzulassen und was zu vermeiden ist. ... Das eine ist Sachwissen, das andere ein Wertwissen. Wir brauchen beides für einen Kompass in die Zukunft“<sup>35</sup>.

Tatsächlich ist eine Zukunftsethik, die „ihr Gewicht ... in die Waagschale werfen könnte“<sup>36</sup>, bisher in den staatlichen und öffentlichen Gremien nur marginal vertreten<sup>37</sup>. „Das Neuland, das wir mit der Hochtechnologie betreten haben, ist für die ethische Theorie noch ein Niemandsland“<sup>38</sup>. Eine wichtige Ursache liegt darin, dass die Globalisierung offener Märkte und die starke Rolle der Finanzmärkte wirtschaftliches Handeln<sup>39</sup> radikal auf die Gegenwart programmieren. Diese „permanente Gegenwart“ beschrieb der Sozialwissenschaftler Richard Sennett als „Regime der kurzen Frist“<sup>40</sup>.

Durch die frühzeitige Reflektion quantitativer und qualitativer Wirkungen wirtschaftlicher und wissenschaftlich-technischer Prozesse wird die Zukunftsethik zur integrativen Klammer zwischen den Modernisierungsprozessen einerseits und dem gesellschaftlichen Zusammenhalt und dem Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen andererseits. Eine solche Zukunftsethik kann die auf Aristoteles zurückgehende Methode einer umfassenden Betrachtung in der Trias aus Politik, Ökonomie und Ethik aufgreifen, die Lehre vom guten und richtigen Wirtschaftshandeln im „ganzen Haus“<sup>41</sup>. Darauf bezieht sich auch die Nachhaltigkeitidee von 1713, die in Deutschland auf den sächsischen Berghauptmann Hans Carl von Carlowitz (1645 – 1714) zurückgeht<sup>42</sup>.

Die Idee der Nachhaltigkeit weist den Weg zu einem Denken, dass den Zukunftsherausforderungen gerecht wird. Auch Hack und noch stärker Beck und der britische Sozialwissenschaftler Anthony Giddens plädierten für eine reflexive Modernisierung durch eine „neue Aufklärung“. In den Gefahren begegne sich die Gesellschaft selbst und muss sich deshalb auch als Wegweiser für Veränderungen und für die Veränderbarkeit der Gesellschaft begreifen. In dem Maße, in dem die Voraussetzungen der Industriegesellschaft überprüft und für ihre Zukunft neue Regulative entwickelt werden, können nicht beabsichtigte ökologische und soziale Nebenfolgen ausgeschlossen werden<sup>43</sup>.

Diese Aufgabe hat im Anthropozän eine zentrale Bedeutung, in der die Ausweitung der menschlichen Verantwortung in die Zukunft die Schlüsselfrage für ein gutes und freies Leben ist. Der Begriff Anthropozän weist nämlich nicht nur auf den Menschen als Verursacher der globalen Umweltprobleme hin, sondern fordert von ihm, seiner Verantwortung für ein gutes Leben „durch ein angemessenes Verhalten auf allen Ebenen“ gerecht zu werden<sup>44</sup>.

Eine Blaupause für den Paradigmenwechsel gibt es allerdings nicht, wohl aber wichtige Anregungen, Beispiele und Hinweise aus der Technik-, Wissenschafts- und Nachhaltigkeitsdebatte der letzten Jahre. Z. B. entwickelte Armin Grunwald, Leiter des Büros für Technikfolgenabschätzung in Karlsruhe, die Konzeption einer innovativen, mehrdimensionalen Technikbewertung mit dem Ziel, eine „allseitige Verantwortlichkeit zu organisieren“<sup>45</sup>. Derartige Vorschläge sollten verstärkt von Wissenschaft und Politik aufgegriffen werden.

<sup>35</sup> Jonas, Hans (1986 b): Prinzip Verantwortung – Zur Grundlegung einer Zukunftsethik. In: Thomas Meyer/Susanne Miller. Zukunftsethik und Industriegesellschaft. München, S. 5

<sup>36</sup> Jonas, Hans (2003): a. a. o.. S. 55

<sup>37</sup> Natürlich gibt es Enquete-Kommissionen, das Büro zur Technologiefolgenabschätzung, den Beirat für Nachhaltigkeit oder ein Verbandsklagerecht, aber ihre politischen und öffentliche Wirkung bleiben begrenzt.

<sup>38</sup> Jonas, Hans (2003): a.a.o.. S.7

<sup>39</sup> Die globalen Finanzmärkte sind auf Arbitrage statt auf eine Produktionsökonomie ausgerichtet.

<sup>40</sup> Sennett, Richard (1998): Der flexible Mensch. Berlin

<sup>41</sup> Löbber, Richard (Hrsg.) (2002): Der Ware Sein und Schein. Haan-Gruiten. S.

<sup>42</sup> Carlowitz, Hans Carl von (1713): Sylvicultura oeconomica. Leipzig

<sup>43</sup> Beck, Ulrich/Anthony Giddens/Scott Lash (1996): Reflexive Modernisierung. Eine Kontroverse. Frankfurt am Main.

<sup>44</sup> Crutzen, Paul (2002). a.a.o.. S. 23

<sup>45</sup> Grunwald, Armin (1999): TA-Verständnis in der Philosophie. In: Stefan Bröckler/Georg Simonis/K. Sundermann (Hrsg.): Handbuch Technikfolgenabschätzung. Berlin. S. 93

### 3.1.3 Wendepunkt Kernenergie

Der technische Fortschritt steht im Zentrum der europäischen Moderne, dessen geschichtsphilosophischer Optimismus der europäischen Moderne vor allem darin begründet wurde. Die Kernenergie markiert einen Wendepunkt. Beck nannte sie eine „organisierte Unverantwortlichkeit“, die keine Zukunft haben dürfe. Andernfalls würden die Menschen zu „Gefangene einer Vernunft, die ins Gegenteil umzuschlagen droht“<sup>46</sup>. Dahinter sah er einen generellen Trend: „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>47</sup>.

Nach Beck gerät die traditionelle Gefahrenverwaltung an Grenzen. Künftig muss es darum gehen, die langfristigen Folgen politischer und technischer Entscheidungen frühzeitig zu reflektierten und zu neuen Bewertungsmaßstäben und Entwicklungspfaden zu kommen. Die Risikogesellschaft macht Gräben zwischen wissenschaftlicher und sozialer Realität deutlich. Die Kommission will mit ihren Vorschlägen einen Beitrag leisten, die Konflikte zu überwinden und zu einem neuen Konsens beizutragen.

In der Auseinandersetzung um die Kernenergie waren es oftmals engagierte Bürgerinnen und Bürger, einzelne Wissenschaftler, Initiativen und Verbände, die das Gefahrenpotential öffentlich gemacht haben. Drei Beispiele:

- Bereits 1974 legte der Jurist Erhard Gaul „Warnungen gegen die friedliche Nutzung der Kernenergie“ vor, in denen er auch die Probleme der radioaktiven Abfälle aufzeigte: „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>48</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>49</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>50</sup>.

Durch die Gefahren und Folgelasten der Kernenergie ist allgemein bewusst geworden, dass die Nutzung von Technik janusköpfig ist, also eine Doppelwirkung zum Guten wie zum Bösen haben kann<sup>51</sup>. Sie steht paradigmatisch für die Verantwortung, die die Menschen für die Sicherung der Biosphäre und die Zukunft der Menschheit haben. Dafür dürfe nicht nur der

<sup>46</sup> Beck, Ulrich (1988): Gegengifte. Die organisierte Unverantwortlichkeit. Frankfurt am Main. S. 96

<sup>47</sup> Beck, Ulrich (1986): a.a.o., S. 265

<sup>48</sup> Gaul, Erhard (1974): Atomenergie oder ein Weg aus der Krise?. Reinbeck. S. 84

<sup>49</sup> Universität Bremen (1982): Wie lange müssen die radioaktiven Abfälle des Kernbrennstoffkreislaufs von der Biosphäre ausgeschlossen bleiben? Bremen. S. 25

<sup>50</sup> Scuola Internazionale di fisica ‚Enrico Fermi‘ (1977): Problemi die fondamenti della fisica. Varenna. 25. Juli bis 6. August

<sup>51</sup> siehe dazu die Ausführungen in Kapitel 10 des Berichts.



2 „Nahkreis des Handelns“ gesehen werden, sondern müsse, so Jonas, „ein Zukunftswissen  
3 (gelernt werden), das allen Menschen guten Willens offensteht“<sup>52</sup>.

4 Schon Kant forderte in seinem Werk „Grundlegung der Metaphysik der Sitten“, dass „die  
5 menschliche Vernunft im Moralischen selbst beim gemeinsten Verstande leicht zu großer  
6 Richtigkeit und Ausführlichkeit gebracht werden kann“<sup>53</sup>. Der von ihm aufgestellte  
7 kategorische Imperativ, „Handle nur nach derjenigen Maxime, durch die du zugleich wollen  
8 kannst, dass sie ein allgemeines Gesetz werde“, ist ein allgemein gültiges Handlungs- und  
9 Normenprüfkriterium, das sich aus der Vernunft herleitet.

10 Der Mensch ist vernunftbegabt, aber nicht nur durch Vernunft bestimmt, schon gar nicht, wenn  
11 es um Folgen geht, die weit in der Zukunft liegen. Deshalb haben sich, wie Jonas  
12 herausgearbeitet hat, die Voraussetzungen für den kategorischen Imperativ geändert, weil die  
13 Welt und ihr Möglichkeitsraum heute anders aussieht als in der Frühzeit der europäischen  
14 Moderne. Technik ist in ihrer Größenordnung, mit ihren Möglichkeiten und weitreichenden  
15 Folgen mit den hergebrachten Vorstellungen von Ethik nicht allein zu fassen. Die  
16 Schlussfolgerung von Jonas heißt, dass der kategorische Imperativ als allgemein gültiges  
17 Prinzip der Sittlichkeit erweitert werden muss, indem er allen Menschen gebietet, jederzeit und  
18 ohne Ausnahme der Maxime zu folgen, das Recht aller betroffenen Menschen, auch das der  
19 künftigen Generationen, zu berücksichtigen<sup>54</sup>.

20 Jonas geht demzufolge in seiner Ethik für die technologische Zivilisation über Kant hinaus.  
21 Sein kategorischer Imperativ stellt die für die Zukunft denkbaren Konsequenzen möglicher  
22 Handlungen heraus, versteht ihn also von den Folgen der Handlungen her. Er erweitert die  
23 Kant'schen Vernunftkriterien auf eine konkrete Ebene: „Handle so, dass die Wirkungen deiner  
24 Handlung verträglich sind mit der Permanenz echten Lebens auf Erden“. Und: „Handle so, dass  
25 die Wirkungen deiner Handlung nicht zerstörerisch sind für die künftige Möglichkeit solchen  
26 Lebens“<sup>55</sup>. Jonas verbindet Sachwissen und Wertwissen miteinander. „Wir brauchen beides für  
27 einen Kompass in die Zukunft“<sup>56</sup>. Er grenzt sich mit seiner Verantwortungsethik auch von dem  
28 Positivismus Karl Poppers ab, der Wissenschaft in einer Weise definiert hat, dass sie „die  
29 systematische Darstellung unserer Überzeugungserlebnisse“ sei. Jonas dagegen: „Wir können  
30 keinen wissenschaftlichen Satz aussprechen, der nicht über das, was wir auf Grund  
31 unmittelbarer Erlebnisse sicher wissen können, weit hinausgeht“<sup>57</sup>.

32 Der wichtigste Grund für das Prinzip Verantwortung liegt in der Aufforderung, die Zukunft in  
33 ihren Möglichkeiten und Gefahren zu dechiffrieren. Aber eine weitergehende Klärung ist  
34 notwendig: Bedeutet das Prinzip Verantwortung in der Konsequenz nur Bewahren und  
35 Selbstbeschränkung? Ist damit die Idee des Fortschritts überholt oder bleibt sie weiterhin, wenn  
36 auch in veränderter Form, die Grundlage „für Befreiung und Verwirklichung von  
37 Humanität“<sup>58</sup>, wie der Philosoph Karl-Otto Apel fragt.

38 Apel fordert, das Prinzip Verantwortung mit der „Forderung nach einer diskursiv zu  
39 organisierenden solidarischen Verantwortung der Menschheit für ihre kollektiven Handlungen“  
40 zu verbinden. Dieser Anspruch erfordere die „Verknüpfung des Imperativs der Bewahrung des  
41 Daseins und der Würde des Menschen mit dem sozial-emanzipativen Imperativ des uns  
42 aufgegebenen Fortschritts in der Verwirklichung der Humanität“<sup>59</sup>. Das sei auch in der  
43 Krisensituation der Gegenwart notwendig für die „Anwendung einer kollektiven

<sup>52</sup> Jonas, Hans (2003): a. a. o., S. 24

<sup>53</sup> Kant, Immanuel (1785/1978): Grundlegung zur Metaphysik der Sitten. Akademie-Textausgabe Band 4. Berlin, S. 391

<sup>54</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>55</sup> Jonas, Hans (1986): Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation. Frankfurt am Main, S. 36/37

<sup>56</sup> Jonas, Hans (1986 b): a.a.o. München. S. 5

<sup>57</sup> Popper, Karl (1971): Logik der Forschung. 4. Auflage. Tübingen. S. 389 - 390

<sup>58</sup> Apel, Karl-Otto (1987): Verantwortung heute. In: T. Meyer/S. Müller (Hrsg.). Zukunftsethik und Industriegesellschaft. München. S. 14

<sup>59</sup> Apel, Karl-Otto (1987): a.a.o. S. 35

Zukunftsverantwortung in allen Dimensionen“<sup>60</sup>. Hier sind Fragen offen, die für eine Diskursethik geklärt werden müssen, die zudem mehr direkte Beteiligung und eine Erweiterung der repräsentativen Demokratie erfordere. Dazu hat die Kommission Vorschläge gemacht<sup>61</sup>.

### 3.2 Der Konflikt der zwei Modernen

Im zweiten Teil beschreibt die Zäsur, die mit dem Konflikt um die Kernenergie verbunden ist. Die Atomenergie steht beispielhaft für den Transformationsprozess der europäischen Moderne<sup>62</sup>. Wir übernehmen die Unterscheidung zwischen *erster oder einfacher Moderne* und *zweiter oder reflexiver Moderne*, die vor allem von den Sozialwissenschaftlern Ulrich Beck und Anthony Giddens entwickelt wurde.

- 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.
- Die zweite Moderne ist durch Prozesse der Verselbständigung von Subsystemen gekennzeichnet. Wesentliche Unterschiede sind die Unrevidierbarkeit der „Globalität“, die Individualisierung der Gesellschaften und der Bedeutungszuwachs von Nebenfolgen der Industrialisierung, die alle eine reflexive Moderne begründen. Die genaue Definition der zweiten Moderne ist zwar noch unscharf geblieben, aber ihr Sinn ist klar: den Blick für grundlegende Veränderungen schärfen.

Beck machte das vor allem an den Begrenzungen deutlich, die der ersten Moderne gesetzt sind. Sie funktioniert nämlich nur unter der Voraussetzung, dass Risiken kalkulierbar sind. Hierbei heißt die Funktionslogik der ersten Moderne:

- Schäden müssen überschaubar, eingrenzbar und damit versicherbar bleiben;
- im Verlustfall oder bei Unfällen müssen die Folgen aufgefangen und kompensiert werden können;
- Technik darf keine schwerwiegenden kollektiven Folgen verursachen;
- bei gravierenden Risiken muss die Kette zwischen Ursache und Wirkung jederzeit durch ein „erweitertes Polizeirecht“ unterbrochen werden können.

Den wichtigsten 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 - z. B. ökologische Schädigungen - liegen, die die Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft grundlegend gefährdet können. Das bedeutet: 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, Prozesse werden komplexer und haben oft weitreichende Folgewirkungen. Das zeigt nicht nur die Kernenergie, sondern - wie die Erdsystemforschung ermittelt hat - auch das Überschreiten „planetarischer Grenzen“ durch die „Vergesellschaftung der Naturzerstörung“ (beim anthropogenen Klimawandel, im Stickstoffkreislauf oder bei der Vernichtung der

<sup>60</sup> Apel, Karl-Otto (1987): a.a.o., S. 37

<sup>61</sup> siehe Kapitel 7: Standortauswahl im Dialog mit den Regionen

<sup>62</sup> Die erste oder einfache Moderne wurde exemplarisch beschrieben von Max Weber (1922): „Wirtschaft und Gesellschaft“. Tübingen oder Ferdinand Tönnies (1935): Geist der **Neuzeit**; die zweite oder reflexive Moderne von Ulrich Beck (1986). „Risikogesellschaft“, Frankfurt am Main oder Anthony Giddens (1996): „Die Konsequenzen der Moderne“, Frankfurt am Main.

biologischen Vielfalt<sup>63</sup>). Diese Gefahren verschärfen sich seit Jahren und zeigen den Widerspruch zwischen Wissen und Handeln auf. Beck stellt die Frage „Wie ist Gesellschaft als Antwort auf die ökologische Frage möglich?“<sup>64</sup>.

Der verantwortungsbewusste Umgang mit möglichen Folgen oder mit Nichtwissen erfordert, denkbare Auswirkungen vor der „Konstruktion unwiderruflicher Tatsachen“ (Lothar Hack) zu reflektieren, um möglicherweise technische Optionen zu verändern oder bestimmte Techniken gar nicht zu nutzen. Diese Aufgabe wird umso schwieriger, je komplexer der Systemverbund der Technologien und ihrer Infrastruktur wird. Deshalb sollte die Technikbewertung und Technikgestaltung umfassend ausgebaut und ihr Stellenwert in Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft deutlich erhöht werden<sup>65</sup>.

### 3.2.1 Die Kontinuität wird zur Zäsur

Max Weber beschrieb bereits in *Die Protestantische Ethik und der Geist des Kapitalismus*, die Eigengesetzlichkeiten der modernen, sich selbst perpetuierenden Wachstumsgesellschaft in Verbindung mit der zweiten großen Macht der Moderne, der Bürokratie, als „ehernes Gehäuse der Hörigkeit“, die wahrscheinlich solange funktioniert, bis „der letzte Zentner fossilen Brennstoffs verglüht ist“<sup>66</sup>. Weber beschrieb die Gesellschaft der ersten Moderne. In der zweiten Moderne geht es noch sehr viel stärker um die Zumutbarkeit möglicher Folge- und Nebenwirkungen, bei der Kernenergie die reale Gefahr eines GAU und die ungelösten Probleme bei der Lagerung radioaktiver Abfälle.

Die Risikogesellschaft berührt nicht zentrale Ideen der europäischen Moderne, sondern auch ihre kulturellen, rechtlichen und institutionellen Rahmensetzungen<sup>67</sup>. Denn: „Modernisierung wurde bislang immer in Abgrenzung gedacht zur Welt der Überlieferungen und Religionen, als Befreiung aus den Zwängen der unbändigen Natur. Was geschieht, wenn die Industriegesellschaft selbst zur ‚Tradition‘ wird? Wenn ihre eigenen Notwendigkeiten, Funktionsprinzipien, Grundbegriffe mit derselben Rücksichtslosigkeit und Eigendynamik zersetzt, aufgelöst, entzaubert werden, wie die Mächte-gerne-Ewigkeiten früherer Epochen?“<sup>68</sup>

Tatsächlich fällt mit der Ausdifferenzierung der Gesellschaft und zunehmender Beschleunigung, Komplexität und Internationalisierung wirtschaftlicher und technischer Prozesse und ihrer Fernwirkungen das auseinander, was bisher zusammengedacht wurde: das Wachstum der Produktion und die Steigerung von Wohlstand und Freiheit. Insofern geht es nicht nur um Teilkorrekturen, sondern um eine grundlegende Weiterentwicklung der Idee der Moderne. Das erfordert Aufklärung und Lernfähigkeit, Vernunft und mehr Demokratie.

Im Zentrum der zweiten Moderne stehen vor allem die Herausforderungen aus der ökologischen Frage. Sie wurde zum Ausgangspunkt für die Grenzen der ersten Moderne, sie kann aber auch zum Ausgangspunkt für neuen Fortschritt werden, der die Transformation der Industriegesellschaft sozial und ökologisch gestaltet und durch politische Rahmensetzungen künftige Sachzwänge und unerwünschte Nebenfolgen von Anfang an verhindert.

Die reflexive Modernisierung kann der wirtschaftlich-technischen Entwicklung ihre vermeintliche Schicksalhaftigkeit nehmen<sup>69</sup>, indem sie ein Wissen und Handeln fördert, das Zusammenhänge versteht und nachhaltig ist. Wenn die reflexive Modernisierung

<sup>63</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 bereits überschritten.

<sup>64</sup> Beck, Ulrich (1995): a.a.o. S. 11

<sup>65</sup> siehe hierzu auch Kapitel 10

<sup>66</sup> Weber, Max (1934): Die protestantische Ethik und der Geist des Kapitalismus. Sonderausgabe. Tübingen

<sup>67</sup> siehe Ulrich Beck (1993): Erfindung des Politischen. Frankfurt am Main

<sup>68</sup> Beck, Ulrich (1995): a.a.o. S. 11

<sup>69</sup> Dörre, Klaus (2002): Reflexive Modernisierung – eine Übergangstheorie. In: SOFI-Mitteilungen Nr. 30. Göttingen. S. 55

überkommene Institutionen aufbricht, reformiert und neue Formen der Kooperation notwendig macht, kann die Globalisierung als Chance begriffen werden. Entscheidend ist die Erkenntnis, dass die Entwicklung und die Nutzung der Technik ein sozialer Prozess ist<sup>70</sup>. Fortschritt, der eine Verbesserung der Lebensqualität möglich macht, ist demnach nicht nur eine Frage technischer Möglichkeiten, sondern auch der kulturellen Verständigung, der sozialen und ökologischen Verträglichkeit und der Erweiterung von Freiheit und der politischen Rahmensetzungen.

### 3.3 Leitbild Nachhaltigkeit

Die Arbeit der Kommission steht unter der Leitidee der Nachhaltigkeit (*sustainable development*). Sie wurde Mitte der 1980er Jahre von der Brundtland-Kommission im Auftrag der Vereinten Nationen entwickelt und auf dem UN-Erdgipfel 1992 in Rio de Janeiro zum Leitprinzip in Wirtschaft und Gesellschaft erhoben. Nachhaltigkeit geht auf den Bericht der World Commission on Environment and Development „Unsere Gemeinsame Zukunft“ von 1987 zurück<sup>71</sup>. Sie umfasst nicht nur ökologische, sondern auch soziale und ökonomische Ziele, um zu einer Entwicklung zu kommen, mit der „die Bedürfnisse der Gegenwart in einer Weise befriedigt werden, ohne zu riskieren, dass zukünftige Generationen ihre Bedürfnisse nicht befriedigen können“<sup>72</sup>. Dabei werden Bedürfnisse in einem weiten Sinne verstanden.

Nachhaltigkeit ist kein starres Konzept, sondern wird auf den unterschiedlichen Ebenen und in den unterschiedlichen Bereichen von jeweiligen kulturellen Wertentscheidungen, sozialen Bedürfnissen, technologischen Möglichkeiten und ökonomischen Rahmensetzungen bestimmt<sup>73</sup>. Dabei werden Entscheidungen in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft um eine zeitliche Perspektive (dauerhaft) erweitert und an qualitative Bedingungen geknüpft (sozial- und umweltverträglich). Nachhaltigkeit erfordert eine Wende in der Wirtschaft wie in der Wirtschaftslehre hin zu einer qualitativen Ausrichtung im Wachstum von Wirtschaft und Technik, denn in den vergangenen rd. 250 Jahren stand die maximale Steigerung der Güterproduktion im Mittelpunkt der Ökonomie. Angesichts von Klimawandel, Übernutzung natürlicher Ressourcen, Überlastung der Senken und sozialer Ungleichheit geht es um den Umbau der „Kurzfristökonomie“ (Thomas Straubhaar) in Richtung Nachhaltigkeit, um die Grenzen der natürlichen Tragfähigkeit und die Gerechtigkeitsprinzipien zu erfüllen. Das entspricht der Theorie einer „pluralen Ökonomik“ (Real World Economics)<sup>74</sup>.

Der zentrale Ausgangspunkt des Brundtland-Berichts heißt: „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>75</sup>. Soll es nicht zu schweren Erschütterungen kommen, darf die Tragfähigkeit der natürlichen Lebensgrundlagen nicht überfordert werden. Nachhaltigkeit erfordert deshalb eine gerechte inter- und intragenerative Verteilung der Chancen für heutige und künftige Generationen, sozial und ökologisch. Darauf müssen die wirtschaftlichen und technischen Innovationen ausgerichtet werden.

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>76</sup>. Das wichtigste ist: Nachhaltigkeit erweitert die Optionen und

<sup>70</sup> siehe weitergehende Ausführungen in Kapitel 10

<sup>71</sup> World Commission on Environment and Development (1987): Our Common Future. 1987

<sup>72</sup> Hauff, Volker (Hrsg./1987): Unsere Gemeinsame Zukunft. Greven. S. 46

<sup>73</sup> Deutscher Bundestag (2013): a. a. o., S. 356

<sup>74</sup> Fullbrook, Edward (Hrsg./2007): Real World Economics: A Post-Autistic Economics Reader. London

<sup>75</sup> Zitiert nach Deutscher Bundestag (2013): Schlussbericht der Enquete-Kommission „Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität. Drucksache 17/13300. Berlin. S. 357

<sup>76</sup> Jonas, Hans (1979): Das Prinzip Verantwortung. S. 36

Wahlmöglichkeiten, die den Menschen zur Gestaltung ihrer Wirtschafts- und Lebensverhältnisse zur Verfügung stehen. Diese Erweiterung des Freiheitsraums ist von entscheidender Bedeutung, um Verantwortung übernehmen zu können, denn unbestritten können keine endgültigen Aussagen über künftige Bedürfnisse, Wertvorstellungen und technologische Möglichkeiten künftiger Generationen gemacht werden. Deshalb geht Nachhaltigkeit von möglichst großer Offenheit in die Gestaltung menschenwürdiger, sozial gerechter und ökologisch verträglicher Lebensweisen aus.

Nachhaltigkeit ist keine Abkehr von der Idee des Fortschritts, aber ein Bruch mit einem deterministisch-linearen Verständnis. Sie konkretisiert die geforderte Zukunftsethik. Vor diesem Hintergrund macht die Kommission ihre Vorschläge.

### 3.4 Ethische Leitbegriffe der Kommissionsarbeit

Die Kommission schlägt eine „sozial-ethische Grammatik“ (Markus Vogt) vor, mit der die schwierigen Entscheidungen ethisch gerechtfertigt werden. Sie soll auch dazu beitragen, die Motive und Prinzipien der Kommissionsarbeit zu verdeutlichen<sup>77</sup>. Sie gehen davon aus, dass der Atom Müll da ist, national gelagert werden muss und dafür möglichst schnell eine Entscheidung zu treffen ist.

#### 3.4.1 Verantwortung

Wie dargestellt, muss Zukunftsethik die Risiken für künftige Generationen begrenzen. Der Verantwortungsbegriff zielt darauf ab, die Akteure, Objekte, Maßnahmen und Kriterien der Entscheidungen zu benennen und eine transparente Rechenschaftspflicht zu organisieren. Diese Rechenschaftspflicht ist gerade vor dem Hintergrund der Auseinandersetzungen um die Atomenergie unverzichtbar. Sie ist eine Chance, zu einer breiten Verständigung zu kommen. Allerdings ist sie schwierig, weil

- aufgrund der Komplexität der Handlungsketten die Verantwortlichen auf den unterschiedlichen Ebenen schwer greifbar sind;
- die Verantwortung aufgrund der Langfristigkeit der Aufgabe alle Beteiligten vor ungewohnte Herausforderungen stellt;
- zu klären ist, für was im Einzelnen von wem Verantwortung zu übernehmen ist;
- Expertenwissen, Erfahrungswissen und Wertewissen zusammengeführt werden müssen, um zu einer verantwortungsbewussten Lösung zu kommen, die eine breite Unterstützung findet;
- der konkrete Vorschlag heftig und kontrovers debattiert werden wird, aber 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, Wertepräferenzen und der Fähigkeit zur Differenzierung. In einem engen Zusammenhang mit Verantwortung steht die Bereitschaft, Risiken zu akzeptieren. Ein wichtiges Kriterium ist die

<sup>77</sup> Wichtige Impulse kamen von Markus Vogt/Jürgen Manemann/Ortwin Renn(2015): Eine ethische Grammatik des Umgangs mit Konflikten um hochradioaktive Abfallstoffe. München

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 bestmögliche und damit möglichst fehlerfreundliche Lösung vorzuschlagen. Sie ist sich bewusst, dass Sicherheit einen relativen Zustand beschreibt. Ob und wann sich jemand sicher fühlt, hängt von verschiedenen Bedingungen ab, die sowohl konzeptionell als auch lebensweltlich bedingt sind<sup>78</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 wie wissens- und technisch bedingt. Die Arbeit der Kommission muss deshalb sowohl fachlich überzeugen als auch einen klaren inhaltlichen und wertorientierten Kompass haben, um überzeugen zu können. Wichtig ist die Herausstellung der nationalen Endlagerpflicht, die weltpolitische Sicherheitslage erfordert ebenfalls einen verantwortlichen Umgang mit Endlagerstätten hingewiesen.

### **3.4.3 Gerechtigkeit**

Ein weiteres zentrales Kriterium für die Vorschläge der Kommission ist Gerechtigkeit. Sie hat drei Dimensionen, die zu beachten sind:

- Legalgerechtigkeit, die vor allem die Verfahren, ihre Transparenz und eine faire Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger betrifft.
- Verteilungsgerechtigkeit, die hinsichtlich der inter- und intragenerativen Verteilung der Lasten beziehungsweise Risiken zu beachten ist.
- Tauschgerechtigkeit, die eine faire Kompensation bei Nachteilen erfordert.

Zur Gerechtigkeit gehört auch das Verursacher- und Vorsorgeprinzip, an denen prinzipiell nicht gerüttelt werden darf.

### **3.4.4 Orientierung am Gemeinwohl**

Die Arbeit der Kommission ist dem Gemeinwohl verpflichtet, nicht nur im Interesse heutiger Generationen, sondern ebenso künftiger Generationen. Dies ergibt sich nicht zuletzt aus dem langen Zeitraum, der für eine sichere Lagerung eine Million Jahre beträgt. Beim Gemeinwohl geht es nicht nur um Sicherheit, Bewahrung der Freiheitsräume und Gerechtigkeit in der Verteilung von Lasten und Pflichten, sondern auch um die Transparenz der Verfahren und die Dokumentationspflichten zur Information der Öffentlichkeit.

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

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

Die Anforderung der Reversibilität von Entscheidungen mit den Aspekten der Rückholbarkeit und Bergbarkeit der Abfälle setzt einen anderen Akzent, in dem die Kommission die

<sup>78</sup> hierzu Arbeitspapier von Meister, Rolf (2016): Anmerkungen zur Sicherheit. Hannover

Entscheidungshoheiten zukünftiger Generationen und die Notwendigkeit des Vorsehens von Möglichkeiten der Fehlerkorrektur herausstellt.

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

### 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>79</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“.

<sup>79</sup> Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bauen und Reaktorsicherheit. Bonn Stand 30.09.2010)

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.

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 ‚ungedekten 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 Umsteuern 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 *Grundanforderungen an Politik und Gesellschaft*] >>> K-Drs. 232a

## 3.8 Zehn Grundsätze für die Arbeit der Kommission

Die Kommission hat sich für ihre Arbeit zehn Grundsätze gegeben, die ihr Selbstverständnis wiedergeben und aufzeigen, an welchen Leitideen sie sich orientiert hat.

1. Die Kommission orientiert ihre Arbeit 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>80</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>81</sup>, die eine Vorsorge gegen potentielle Schäden nach dem jeweiligen Stand

<sup>80</sup> Siehe dazu die „Definition des Standortes mit bestmöglicher Sicherheit“ in der Präambel des Berichts.

<sup>81</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

2 von Wissenschaft und Technik verlangt. Diese erfordert bei komplexen Technologie, bereits  
3 bei Wissenslücken und Gefahrenverdacht Vorsorge zu schaffen, wenn die Möglichkeit eines  
4 Eintritts eines gravierenden Schadens nicht von der Hand zu weisen ist.

5 4. Die Kommission bereitet mit ihren Kriterien und Empfehlungen die Suche nach einem  
6 Standort für die Lagerung insbesondere hoch radioaktiver Abfälle vor, der die bestmögliche  
7 Sicherheit für den Zeitraum von einer Million Jahren gewährleistet<sup>82</sup>. Sie will dabei die  
8 Freiheits- und Selbstbestimmungsrechte künftiger Generationen soweit es geht bewahren, ohne  
9 den notwendigen Schutz von Mensch und Natur einzuschränken.

10 5. Die Kommission geht wie die überwältigende Mehrheit des Deutschen Bundestages vom  
11 *gesetzlich verankerten Ausstieg aus der Kernenergie* aus. Der Ausstieg hat einen  
12 gesellschaftlichen Großkonflikt entschärft. Sie sieht zugleich die Generationen, die Strom aus  
13 der Kernkraft genutzt haben oder nutzen, in der Verantwortung, für eine bestmögliche  
14 Lagerung der dabei entstandenen Abfallstoffe zu sorgen. Diese Generationen haben die Pflicht,  
15 die Suche nach dem Standort zügig voranzutreiben. Auf dieser Basis will die Kommission zu  
16 einer Konfliktkultur kommen, die eine dauerhafte Verständigung möglich macht.

17 6. Die Kommission versteht ihre Arbeit und die spätere Standortsuche als ein *lernendes*  
18 *Verfahren*. Dabei sind Entscheidungen gründlich auf mögliche Fehler oder Fehlentwicklungen  
19 zu prüfen. Möglichkeiten für eine spätere Korrektur von Fehlern sind vorzusehen. Auch deshalb  
20 ist die Öffentlichkeit an der Suche von Anfang breit zu beteiligen. Ziel ist ein offener und  
21 pluralistischer Diskurs. Vor der eigentlichen Standortsuche müssen Entsorgungspfad und  
22 Alternativen, grundlegende Sicherheitsanforderungen, Auswahlkriterien und Möglichkeiten  
23 der Fehlerkorrektur wissenschaftsbasiert und transparent entwickelt, genau beschrieben und  
24 öffentlich debattiert sein. Bei einem späteren Umsteuern oder einer späteren Korrektur von  
25 Fehlern muss dies ebenfalls gewährleistet sein.

26 7. Die Kommission strebt eine *breite Zustimmung in der Gesellschaft* für das empfohlene  
27 Auswahlverfahren an. Sie bezieht die Erfahrungen von Regionen ein, in denen in der  
28 Vergangenheit Standorte benannt oder ausgewählt wurden. Dem angestrebten Konsens dient  
29 auch die ergebnisoffene Evaluierung des Standortauswahlgesetzes. Größtmögliche  
30 Transparenz erfordert, alle Daten und Informationen der Kommission wie auch weiterer  
31 Entscheidungen zur Lagerung radioaktiver Abfälle öffentlich zugänglich zu machen und  
32 dauerhaft in einer öffentlich-rechtlichen Institution aufbewahren und allgemein zugänglich  
33 gemacht werden.

34 8. Die Kommission sieht die bestmöglich sichere Lagerung radioaktiver Abfälle als eine  
35 staatliche Aufgabe an. Unabhängig von der Position, die jede oder jeder Einzelne in der  
36 Auseinandersetzung um die Atomenergie eingenommen hat besteht eine gesellschaftliche  
37 Pflicht, alles zu tun, dass die Bewältigung dieser Aufgabe gelingt. Die Frage der Verteilung der  
38 Kosten einer bestmöglichen Lagerung radioaktiver Abfallstoffe wurde in einer gesonderten,  
39 von der Bundesregierung eingesetzten Kommission behandelt.

40 9. Die Kommission betrachtet und bewertet frühere Versuche und Vorhaben zur dauerhaften  
41 Lagerung radioaktiver Abfallstoffe. Sie versucht aus den Konflikten um die Kernenergie und  
42 um Endlager oder Endlagervorhaben zu lernen und frühere Fehler zu vermeiden. Sie zollt allen  
43 Bestrebungen ihren Respekt, die Risiken der Kernkraftnutzung zu vermindern, und auch dem  
44 Engagement zahlreicher Bürgerinnen und Bürger, die sich für einen Ausstieg aus der Kernkraft

---

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).

<sup>82</sup> Die „Sicherheitsanforderungen an die Lagerung wärmeentwickelnder radioaktiver Abfälle – Entwurf der GRS“ führten in der Stellungnahme des Bundesamts für Strahlenschutz (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.

2 eingesetzt haben. Dazu gehört auch die Anerkennung der Bemühungen um eine  
3 sozialverträgliche Beendigung der Nutzung der nuklearen Energie.

4 10. Die Kommission sieht ihre Arbeit über die Frage nach dem Umgang mit radioaktiven  
5 Abfällen hinaus als Beitrag zu einem bewussteren Umgang mit komplexen Technologien an,  
6 die weitreichende Fernwirkungen haben. Unbeabsichtigten und unerwünschten Nebenfolgen  
7 will sie eine Stärkung der Technikbewertung und Technikgestaltung entgegensetzen. Neue  
8 Techniken und industrielle Entwicklungen sollen dafür frühzeitig auf schädliche oder nicht  
9 beherrschbare Nebenfolgen geprüft werden, um zwischen Optionen wählen zu können. Die  
10 hoch radioaktiven Abfallstoffe, die wir kommenden Generationen hinterlassen, stehen  
11 exemplarisch für mögliche Nebenfolgen komplexer industrieller Entwicklungen.

12

13