

Der Atommüll – eine soziotechnische Tatsache

Zur gesellschaftlichen Wahrnehmung von sozialen und technischen Belangen bei der Endlagerung hochradioaktiver Abfälle

Achim Brunnengräber, Ana María Isidoro Losada, Rosaria Di Nucci, Dörte Themann

Zusammenfassung

Der Begriff der Soziotechnik soll das Wechselverhältnis zwischen dem Sozialen und dem Technischen darstellen. Doch bei genauerer Betrachtung erscheint der Begriff nicht nur uneindeutig, sondern sogar diffus. Gerade was unter Soziotechnik im Zusammenhang mit der Endlagerung hochradioaktiver Abfälle zu verstehen ist, gilt es im Rahmen einer Definitionsarbeit näher zu klären. Hierzu wurden qualitative empirische Daten mittels semistrukturierter Leitfadeninterviews zum Verständnis von soziotechnischen Aspekten der Standortsuche und der Entsorgung von hochradioaktiven Abfällen erhoben. Insgesamt wurden 17 Interviews mit Akteuren aus verschiedenen Stakeholdergruppen geführt. Durch die systematische Auswertung des Interviewmaterials haben sich unterschiedliche Facetten des Begriffs erschlossen. Generell deuten die Ergebnisse daraufhin, dass der Begriff des Soziotechnischen oder auch der Zusammenhang der sozialen und technischen Dimensionen der Endlagerung für die meisten Interviewten schwer zu definieren war. Dennoch sahen die meisten Interviewten in dem Begriff eine konstruktive und gewinnbringende Perspektive für zukünftige Endlagerforschung. Ihnen erscheint es wichtig, das Verhältnis beider Dimensionen – Soziales und Technik – angesichts des sich dynamisierenden Feldes der Endlagerung stärker auszuloten, um einen klareren Blick für Unsicherheiten zu bekommen, die mit Entscheidungen zur Endlagerung verbunden sind. In diesem Zusammenhang lässt sich aus den Interviews u.a. auch entsprechender Handlungsbedarf für die Schaffung von Räumen zur Diskussion über soziotechnische Zusammenhänge ableiten.¹

1 Dieser Text ist am Forschungszentrum für Umweltpolitik (FFU) der FU Berlin im Rahmen des Projektes »Konzepte und Maßnahmen zum Umgang mit soziotechnischen Herausforderungen bei der Entsorgung radioaktiver Abfälle – SOTEC-radio« entstanden, das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) von 2017 bis 2020 gefördert wird (FK 02E11547C). Dort ist er dem Arbeitspaket 2.1 zu den »Interdependenzen zwischen Regulierung und Pfadabhängigkeiten in der nuklearen Entsorgung« zugeordnet.

Einleitung

Das Soziale und das Technische gehören in der Standortsuche für ein tiefeingeologisches Endlager für hochradioaktive Abfälle irgendwie zusammen. Aber wie spielen diese beiden Dimensionen ineinander? Und wie sieht eine integrierende Betrachtungsweise aus? Um diese Fragen beantworten zu können, hat das Projekt SOTEC-radio in der endlagerbezogenen Fachcommunity und mit gezielt ausgewählten Stakeholdern strukturierte Leitfadeninterviews durchgeführt. So wurden qualitative Daten zum Verständnis von soziotechnischen Aspekten der Standortsuche und der Endlagerung von hochradioaktiven Abfällen erhoben. Insgesamt wurden 17 Leitfaden-Interviews geführt.² Die Erfahrungen, Kenntnisse und Einschätzungen aus der Fachcommunity und von Stakeholdern sollten dazu dienen, die soziotechnischen Herausforderungen zu erkennen und – womöglich (!) – neue Perspektiven auf das Handlungsfeld der Standortsuche und der Endlagerung von hochradioaktiven Abfällen werfen zu können.

Interviewt wurden Personen aus dem Nationalen Begleitgremium (NBG), der Kommission zur Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe (nachfolgend: Endlagerkommission), der Wissenschaft (z.B. Strahlenbiologie, Recht, Politikwissenschaft, Psychologie), den staatlichen Behörden (z.B. aus den bei der Frühkoordination beteiligten Institutionen) sowie aus der Industrie und der Zivilgesellschaft (z.B. Non-Governmental-Organisations (NGOs), Bürgerinitiativen (BIs)). Das umfangreiche empirische Material zu den verschiedenen soziotechnischen Aspekten der Endlagerung wurde in systematischer Weise ausgewertet und für diesen Beitrag aufbereitet. Die Auswertung hatte das Ziel, die Facetten des Themas zu erschließen. Durch das ausgewählte empirische Design, das Standards der qualitativen Sozialforschung folgt, wurden anonymisierte Interviewdaten erstellt und ausgewertet. Die Ergebnisse werden hier zusammengestellt und in den Fußnoten mit den einschlägigen Zitaten unterlegt. Die thematische Breite in der Darstellung der Auswertung ergab sich einerseits daraus, dass die Leitfragen bewusst viel Spielraum für mögliche Antworten ließen. Andererseits waren die soziotechnischen Dimensionen der Endlagerung vielfältiger, als vor Beginn der Erhebung angenommen wurde.

Im Ergebnis zeigt sich, dass der Begriff des Soziotechnischen oder auch der Zusammenhang der sozialen und technischen Dimensionen der Endlagerung für die meisten Interviewten schwer zu fassen war. Gleichzeitig hat sich aber auch herausgestellt, dass die Wechselwirkungen implizit von Bedeutung sind und die soziotechnischen Aspekte der Standortsuche und der Endlagerpolitik, sobald sie benannt werden, auch als politisch relevant angesehen werden. Die Interviewauswertung lässt darüber hinaus auch den Schluss zu, dass das Soziotechnische der Standortsuche und der Endlagerung in weiteren Forschungsarbeiten vertiefend aufgegriffen werden sollte. Der Beitrag ist wie folgt aufgebaut: Er umfasst – nach der kurzen Darlegung der methodischen Herangehensweise – die drei empirischen Hauptkapitel 2 bis 4, die dem Soziotechnischen in Institutionen, in Prozessen und in Themen- bzw. Problemstellungen nachgehen. Im

2 Die Autor*innen dieses Beitrags bzw. die Projektpartner danken allen Interviewten für die Unterstützung unsere Forschungsarbeit im Rahmen von SOTEC-radio.

fünften Kapitel führen wir die drei Hauptkapitel in Form einer problemorientierten Fokussierung zusammen und diskutieren diese vor dem Hintergrund der Entwicklungen im Standortsuchprozess.

Methodisches Vorgehen

Zur Ansprache der ausgewählten Stakeholder wurde die Methode des leitfadengestützten Interviews gewählt. Die Interviews wurden teilstandardisiert durchgeführt, d.h. dass die Interviewer*innen sich zwar nah am Leitfaden halten sollten, jedoch klärende Nachfragen oder das Aufgreifen weiterführender Aspekte möglich war, sofern diesem eine Bedeutung für den Forschungskontext zugewiesen wurde. Nach einem *Pretest*, der zur Verfeinerung des Leitfragebogens führte, wurden die Interviews größtenteils in einem persönlichen Gespräch, in manchen Fällen auch am Telefon, geführt.

Die Interviews wurden aufgezeichnet und im Anschluss transkribiert. Auf die Transkription folgte eine Sichtung der Interviewinhalte. Hierzu wurde aus den Inhalten und thematischen Schwerpunkten der Interviews ein Kategoriensystem abgeleitet. Dieses Kategoriensystem, bestehend aus insgesamt elf Kategorien, diente der Systematisierung des Gesagten. Die jeweils aus den einzelnen Interviews extrahierten Kontexteinheiten, die einer bestimmten Kategorie zugeordnet werden konnten, wurden im Anschluss in einem Dokument zusammengeführt. Folgende Kategorien wurden aus dem Gesagten extrahiert: 1) eigenes Rollenverständnis der Interviewten/eigene Erfahrungen, 2) zentrale Akteure und ihre Rollen, 3) Problemdefinition, 4) Entscheidungsbefugnisse, 5) Technikauffassung, 6) Kooperation/Räume für Verhandlungen, 7) Konflikte/*no-gos*, 8) soziotechnische Zusammenhänge, 9) Bürgerbeteiligung, 10) Wandel der Bedeutung soziotechnischer Ansätze und 11) soziotechnische Systeme.

Anschließend wurden die Interviewinhalte in einem zweiten Auswertungsschritt für diesen Beitrag analytisch kondensiert und die jeweiligen Hauptaussagen entlang von drei Hauptkategorien zusammengefasst: Institutionen und Regularien, Prozesse und Prozessgestaltung in der Endlagersuche sowie spezifische Problem- bzw. Themenstellungen in der Endlagersuche. Eine spezifische Auswertung zu Akteuren wurde verworfen, da diese Kategorie in allen drei Kategorien immer jeweils angesprochen wird und es somit zu redundanten Aussagen gekommen wäre. Dennoch konnten in der Auswertung Überschneidungen nicht ganz vermieden werden. So wird Transparenz doppelt aufgeführt, je nachdem, ob es eher um eine Problemstellung geht oder darum, wie Transparenz im Suchprozess angestrebt werden sollte.

Unter Institutionen werden in dieser Analyse staatliche Behörden und Einrichtungen ebenso wie formale Regeln (etwa Gesetze) verstanden, jedoch keine sozialen Prozesse oder informell akzeptierte Handlungsabläufe oder gesellschaftliche Verhaltensweisen. In diesem Sinne wurden Aussagen zum Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), zum Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE³), der Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) und dem

3 Vormalig Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit (BfE). In diesem Beitrag werden die Aussagen aus den Interviews zum BfE mit BASE wiedergegeben.

Standortauswahlgesetz (StandAG) zusammengefasst (Kapitel 2). Der Kategorie Prozesse und Prozessgestaltung wurden Aussagen zugeordnet, die zum Thema Zeitdruck, Technokratie und Vertrauen sowie zur Interaktion zwischen Wissenschaft und Laienwissen oder zur Form der Öffentlichkeitsbeteiligung geäußert wurden (Kapitel 3). Unter Problem- und Themenstellungen wurden Aspekte aufgegriffen, die weder als Prozess, noch als Institution verstanden werden können, jedoch für die Wahrnehmung soziotechnischer Zusammenhänge im Endlagerdiskurs eine Bedeutung zugeschrieben werden: Vermittlungsprobleme zwischen Wissenschaft und Gesellschaft, Risikoanalyse, unüberschaubare Zeitskalen, Verschluss oder Rückholbarkeit, Geodatengesetz und Aufarbeitung der Vergangenheit (Kapitel 4).

In der nachfolgenden Ergebnisdarstellung werden im Fließtext Aussagen zitiert oder die Aussagen werden in konzentrierter Form wiedergegeben. Um die Plausibilität der Ergebnisse zu erhöhen, findet sich in diesem Beitrag außerdem ein umfangreicher Fußnotenapparat, in dem sich ausführlichere Interviewausschnitte finden. Geführt wurden die Interviews 2017/18 von den SOTEC-radio-Projektpartnern: dem Öko-Institut e.V. in Darmstadt, dem Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) in Karlsruhe und dem Forschungszentrum für Umweltpolitik (FFU) der FU Berlin.

Institutionen und Regularien der Endlagerpolitik

Soziotechnische Zusammenhänge und Wechselwirkungen werden in Institutionen thematisiert, organisiert und durch diese auch geprägt. Daher wurde in den Interviews nach der Bedeutung und den Rollen von starken Schlüsselakteuren bei der Entsorgung radioaktiver Abfälle gefragt. Dabei wurde auf wichtige Neuentwicklungen sowie auf institutionelle Probleme hingewiesen, welche die Standortsuche weiterhin begleiten und erschweren könnten. Eine institutionelle Herausforderung besteht darin, dass laut dem StandAG ein »lernendes System« etabliert werden soll, das im Atomrecht über Jahrzehnte hinweg so nicht vorgesehen war. Während die Energiewirtschaft im Nuklearbereich sich nun auf die Stilllegung und den Rückbau der Kernreaktoren beschränken kann, gewinnt der Staat mit seinen verschiedenen Behörden und weiteren regierungsnahen Organisationen bei der Endlagerung also per Gesetz eine besondere und koordinierende Rolle.

BMU, BASE, BGE und NBG

Staatliche Institutionen und Behörden wie das Bundesumweltministerium (BMU), das zuständige Bundesamt (BASE) und die BGE (Bundesgesellschaft für Endlagerung) als halbstaatlicher Implementer sowie das Nationale Begleitgremium (NBG) als Prozessbegleiter im neuen Standortauswahlverfahren spielen bei der Standortsuche eine besondere Rolle. Dies wurde auch von den Interviewten so gesehen. Beklagt wurde allerdings, dass zwischen Aufsichtsbehörde, Wissenschaft & Technik sowie dem Bundestag bzw. dem BMU keine klare Abgrenzung vorhanden sei bzw. der politische Austausch zwi-

schen den Institutionen nicht immer transparent gemacht werde (B-13). Die Rollenvermischung zwischen Fach- und Oberbehörden wird als Problem im Standortsuchverfahren angesehen. Dazu gehören etwa politische Vorgaben aus dem BMU oder die Frage, von welcher Institution welche politischen Entscheidungen getroffen werden. Viele Verfahrensentscheidungen würden intern zwischen BMU, BASE und BGE beschlossen. Diese Vorgehensweise sei damit intransparent.⁴ Gleichzeitig wird das BMU als machtvoller Akteur wahrgenommen, z.B. durch seine Eigenschaft als Alleingesellschafter der BGE. Es ist eine entscheidende Instanz⁵, dessen Rolle noch deutlicher definiert und so transparenter werden müsse.⁶

Als Probleme werden auch die Beharrungskräfte und klassischen Hierarchiestrukturen in den Behörden angesehen. Die sich wiederholenden »alten« Fehler bei den konkreten Projekten des Rückbaus und der Zwischenlagerung⁷ sowie die Geheimhaltungspflichten würden der Transparenz im Standortauswahlverfahren entgegenstehen. Hierin wurden Widersprüche zur lernenden Behörde gesehen, die sich qua StandAG entwickeln soll. Formulierungen wie lernendes System, lernende Behörde müssten erst durch eine entsprechende Praxis bewiesen werden. Die politische Vorgabe, ein lernendes Verfahren und lernende Institutionen zu etablieren, würden sich (noch) mit der Realität brechen. Sie wurden als schwer realisierbar eingeschätzt.

Das BASE, das sowohl die Aufsicht über den Suchprozess als auch die Organisation der Öffentlichkeitsbeteiligung federführend verantwortet, wird als ein zentraler Akteur in der Standortsuche gesehen. Abgesehen von diesem Bundesamt sei derzeit kein weiterer Akteur vorstellbar, der einen so weitreichenden Prozess mit ausreichender Zeit und entsprechenden Ressourcen durchführen könne. Dazu wurde insbesondere auch die Öffentlichkeitsbeteiligung im Standortauswahlverfahren gezählt. Allerdings wurde das Verhältnis BASE/BGE als klärungsbedürftig angesehen. Das BASE wird von einigen Interviewten als nicht geeignet für Beteiligungsprozesse erachtet. Dies wird vor allem

-
- 4 »Und wie funkt das Ministerium dazwischen? Das wird zurzeit an Morsleben gezeigt. Da ist ja die Frage, ob der Planfeststellungsantrag zurückgezogen wird. Falls er zurückgezogen wird, hätte das erhebliche Konsequenzen. Dann wird die Regulierungsbehörde, die jetzt das Landesumweltministerium ist, BfE nach Atomgesetz. Und zuständig für das Zurückziehen oder auch Nicht-Zurückziehen, nämlich nachbessern, ist die BGE. Aber intern sagt die BGE, wir sind doch nicht blöd, wir entscheiden das doch nicht. Und so ist es ganz klar, dass das Ministerium entscheidet« (B-13).
 - 5 »Also dieser Nachsatz sagt, wir sind Alleingesellschafter, nicht einfach nur Gesellschafter, was ja auch immer noch richtig wäre, sondern sie betonen, dass sie Alleingesellschafter sind. Und das ist ja auch eine Machtposition« (B-13).
 - 6 »Naja, dadurch, dass eben gewisse Rollen besser getrennt werden, sind die theoretischen Voraussetzungen geschaffen worden. Ob das in die Praxis umgesetzt wird bzw. solche Konstruktionen lassen sich immer auch umgehen. Und die Frage ist halt, wie die Realität aussieht. Und wie gesagt, die Rolle des BMUB bedarf da noch einiger Nachbesserungsarbeit. Also das sehe ich relativ kritisch, denn da hat man Einflüsse, die politisch vielleicht so gewollt sind, aber die die Transparenz vollkommen kaputt machen können. Muss nicht sein. Aber die Frage ist, ob die Politik auch erwachsen wird« (B-13).
 - 7 »Wir stellen derzeit auch fest, dass in den aktuell laufenden Verfahren (Rückbauverfahren oder bei den Zwischenlagereignisungen) im alten Stile weitergemacht wird. Das ist auch sehr zu kritisieren im Moment« (D-4).

mit dessen Doppelrolle – Aufsicht und Organisator der Öffentlichkeitsbeteiligung – begründet, welche für einige sehr fragwürdig ist und Anstoß zur Kritik gibt. In mehreren Interviews wird eine unabhängige Auslagerung der Öffentlichkeitsbeteiligung gefordert, da die Möglichkeit eines internen Konfliktes zwischen der zeitlich festgelegten Endlagersuche und einer möglicherweise schwierigen und zeitverzögernden Öffentlichkeitsbeteiligung gesehen wird.⁸

Als wichtiger Akteur wird darüber hinaus das Nationale Begleitgremium (NBG) angesehen, welches kritische Fragen an den Prozess stellen und als eine nicht aktiv am Auswahlverfahren beteiligte Institution einen Blick auf das Verfahren richten könne. Die Zusammenarbeit zwischen Expert*innen und Zufallsbürger*innen wird als neuartig und fruchtbar eingeschätzt. Das NBG könne im Standortsuchverfahren, so die Einschätzung, noch eine wichtige Rolle spielen: Es sei zum einen eine Art »Kümmerer« für Belange von Bürger*innen und unabhängig vom BASE oder der BGE. Zum anderen unterbreitet es über seine Berichte Vorschläge an den Bundestag/Bundesrat zur Verbesserung des Standortsuchprozesses. Es wird als »Wächter« (B-12; B-14) des Verfahrens und im jetzigen Stadium als Transmitter zur Öffentlichkeit gesehen. So war es das NBG, das im Juni 2018 zum Geodatengesetz eine Veranstaltung organisierte, weil entsprechender Diskussionsbedarf in der interessierten Öffentlichkeit erkannt wurde. Die BGE, die die Geodaten zusammenträgt, wollte hingegen erst eine gesicherte Datenbasis und eine Auswertung, ehe an die Öffentlichkeit gegangen wird. Andere sehen in dem Gremium aber auch eine »expertokratische Nebenregierung«. Die Frage wird sein, wie offensiv, präsent und diskussionsbereit das Gremium ist und wie es seine unabhängige Rolle spielt, so die Einschätzung in einem Interview.⁹ Konflikte seien vor allem dort unausweichlich, wo Wagenburgmentalitäten auftreten würden. Kritik wurde auch an der unterschiedlichen Ressourcenausstattung zwischen den staatlichen Behörden und der Anti-Atom-Bewegung geäußert.

Das »lernende Verfahren« und »selbsthinterfragende System«

Die Wahrnehmung des StandAG ist durch deutliche Ambivalenzen bei den verschiedenen Interviewpartner*innen bestimmt. Die einen sehen in dem Gesetz die klare Formulierung von Zuständigkeiten, welche für ein transparentes Verfahren sorgen soll,

8 »Die BfE in ihrer Doppelrolle und jetzt sollen sie die Beteiligung organisieren. Das kann doch gar nicht gut gehen. Und dann wirkt das NBG so dran geklatscht. Das NBG, das wäre eine Möglichkeit. Das war die Chance da eine Institution, die zuständig ist für den Prozess. Aber die Behörde soll selber den Prozess organisieren?« (B-15)

9 »Die einen sehen es als neutralen Partizipationswächter und die anderen sehen es als eine expertokratische Nebenregierung. Die werden sich letztlich durchsetzen gegenüber den Regionalkonferenzen. Dieses Verhältnis ist eben auch nicht definierbar. Aber das kann sich entwickeln und da muss man sehen, wie es sich entwickelt. (...) Aber es gibt in der Wissenschaft diese beiden Meinungen: ganz strikte Ablehnung, expertokratisches Gremium, faktischer Mitentscheider ohne entsprechende Legitimation. Zum anderen der unabhängige Partizipationswächter, der darüber wacht, dass der Partizipationsprozess entsprechend den Intentionen des Gesetzes läuft« (B-14).

sowie den Wechsel von einem *top down* zu einem *bottom up*-System. Denn im Atomgesetz wird explizit keine Bürgerbeteiligung erwähnt, wohingegen diese im StandAG angelegt und beschrieben sei. Dadurch würde ein juristischer Rahmen für die Beteiligung geschaffen.¹⁰ Seine Auslegung scheint Räume für Verhandlungen zu öffnen (D-3 und D-6). Andere sehen im StandAG nur »eine Ansammlung vieler vollmundiger Aussagen« zur Transparenz, Offenheit des Dialogs und zum »lernenden System«, die sich noch beweisen müssten.¹¹ Dagegen wurden bereits jetzt auch Schwierigkeiten in der Umsetzung gesehen – gerade was die Öffentlichkeitsbeteiligung betrifft, welche in ihrer bisherigen Planung als wenig zielführend angesehen wird. Hier wird ein anderer Umgang erwartet.

»Im Kern bräuchte man für die Zukunft eher eine kontinuierlich begleitende Öffentlichkeitsbeteiligung, die während der gesamten Laufzeit des Verfahrens Mitwirkungsmöglichkeiten und vor allem Informationsmöglichkeiten, insbesondere für die Bevölkerung, bereithalten sollte« (D-4).

Die Endlagerkommission wird in ihrer Rolle und Arbeitsweise eher positiv gesehen. Sie scheint als Institution den fächerübergreifenden Diskurs auf politischer Ebene ermöglicht zu haben. Hierzu wird exemplarisch die Arbeitsweise in AG 3 (»Gesellschaftliche und technisch-wissenschaftliche Entscheidungskriterien sowie Kriterien für Fehlerkorrektur«) angesprochen.¹² Die erfolgreiche Zusammenarbeit innerhalb dieser AG wird zurückgeführt auf die starke Fokussierung auf Sachfragen, den Willen aller Beteiligten an einer konstruktiven Auseinandersetzung, den Ausschluss von Personen mit »radikal egoistischen Positionen« (K-9) und die Wahl von Wissenschaftler*innen, die sich der Sensibilität des Themas bewusst waren sowie durch den Ausschluss von politischen Themen, wie etwa der Vergangenheitsaufarbeitung. Daneben scheint gerade die Rollenzuweisung in verschiedene Gruppen (Wissenschaft, Politik, Öffentlichkeit) eine Zuge-

10 »Im Atomgesetz steht erstmal drin, KEINE. Im Standortauswahlgesetz ist es beschrieben und das ist der Rahmen. Und an den sollte man sich zumindest auch halten« (K-8).

11 »Wobei man sagen muss, die Intentionen des Gesetzes bis auf die vollmundigen Aussagen »lernende System«, »Dialog offen«, weiß man nicht genau, was da ablaufen wird. Das kann man von den Kriterien her nicht sagen. Ich finde das ja immer noch köstlich, diese Formulierung, die ja im Gesetz steht, es solle in einem partizipativen, wissenschaftsbasierten, transparenten, selbsthinterfragenden und lernenden Verfahren ablaufen. Steht in §1 Abs. 2. Schöne Formulierung, aber ein bisschen vollmundig« (B-14).

12 »Ich sollte vielleicht noch unterscheiden zwischen der Kommissionsebene und der Arbeitsgruppenebene, wir hatten ja die Arbeitsgruppe 3, wo eben die ganzen Geowissenschaftler auch drin waren, und die hat ja diese Kriteriensätze und auch die Verfahrensschritte wesentlich gemacht, bis auf die Öffentlichkeitsbeteiligung. Und das war quasi im Detail immer beliebig mühsam, aber auch da war dieser Wunsch da, irgendwie konstruktiv mit dem Thema umzugehen. Das war einfach die Hauptmotivation. Da würde ich auch im Nachhinein sagen, das hat wirklich gut funktioniert, vielleicht auch weil da in dieser Arbeitsgruppe 3 manche der politischen Themen, die Vergangenheitsbewältigung und so, so'n bisschen abgekapselt waren, so was haben wir immer auf die Ebene der Kommission verschoben und haben uns eher den Sachfragen zugewendet, sofern man dazwischen unterscheiden kann, und das hat funktioniert« (K-9).

hörigkeit geschaffen zu haben, welche in der Gesamtkommission konfliktminimierend wirkte.¹³

Weiterhin wurde die Kommission als stark naturwissenschaftlich und technikaffin geprägt eingestuft. So wird explizit erwähnt, dass Sozialwissenschaftler*innen keine Kompetenz in der Kriterienentwicklung zur Findung eines Endlagers besäßen.¹⁴ Hier wird ein sehr disziplinäres Bild artikuliert sowie den Natur- und Technikwissenschaften die Deutungsmacht zugeschrieben.

In den Behörden wird gegenüber der Offenheit von StandAG und Kommissionsarbeit noch immer ein Beharren auf alten Logiken wahrgenommen – gerade was die Beteiligung und Mitwirkung der Bürger*innen betreffe. Klassische Hierarchiestrukturen und deren Beharrungskräfte scheinen schwer überwindbar zu sein. Dies steht im Widerspruch zum Anspruch eines lernenden Systems, das schon jetzt funktionieren sollte, so die Forderungen aus verschiedenen Interviews – was aber nicht der Fall sei. Ursache könnte hier sein, dass nur wenigen Beteiligten klar ist, was ein lernendes System eigentlich bedeutet. Als erste Annäherung an ein solches System und relativ gutes Praxisbeispiel wird der Asse-Begleitprozess wahrgenommen, wo bereits versucht wurde, neue wissenschaftliche Wege zu gehen. Doch auch hier müsse noch viel gelernt werden.¹⁵ Neue Wege der Kommunikation hin zur Öffentlichkeit werden aber auch von Behördenvertreter*innen explizit als notwendig erachtet.

»Früher war es ganz stark so, wenn es um solche sprachlichen Geschichten ging, waren die Fachleute die Naturwissenschaftler und explizit eben nicht die Sozialwissenschaftler. Die machten ihre Arbeit und konnten sich darüber austauschen und dann sollte die Öffentlichkeitsarbeit das irgendwie kommunizieren. Gerade das versuchen wir hier anders aufzubauen« (B-16).

13 »Also wir haben uns, das hatte auch noch damit zu tun, da durch die Konzeption der Kommission, wir waren ja sozusagen durch die Konstruktion als eine Gruppe, die Wissenschaft, konstituiert. Dadurch ist relativ schnell auch so ein Gemeinschaftsgefühl entstanden, wir sind die und die anderen sind eben die Stakeholder oder die Politiker. Das war eine Konstellation, die hat vielleicht geholfen, hier manche Konflikte nicht aufkommen zu lassen« (K-9).

14 »Das ist in der Endlager-Kommission rauf und runter diskutiert worden mit Wissenschaftlern und da saßen auch Sozialwissenschaftler mit am Tisch. Und die Sozialwissenschaftler haben sich in der Endlager-Kommission definitiv nicht um die Themen Kriterien gekümmert. Wie sollten sie auch? Also das ist ja nicht ihre zentrale Profession, zu sagen so und so viel Grad etc. Das können Sozialwissenschaftler schlicht und ergreifend nicht« (B-12).

15 »Ich habe bisher nicht das Patentrezept dafür, eine richtig gute lernende Institution aufzubauen, die wissenschaftlich an der Spitze bei der Verfolgung von Wissenschaft und Technik in den sehr komplexen Themenfeldern ist, gleichzeitig lernend zu sein, gleichzeitig eine staatliche Behörde zu sein, gleichzeitig in staatliche Organisationsstrukturen auch eingebunden zu sein. Die jetzige Generation nehmen diesen Konflikt um die Technologie und die Entsorgungsfrage ganz anders wahr als die früheren Generationen. -- Man könnte vielleicht wirklich diesen Asse-Begleit-Prozess nehmen. Das Problem 2008, als es den Entwurf gegeben hat, hat es durchaus neue wissenschaftliche Ansätze gegeben, wie man mit dem Problem umzugehen hat. Es hat neue Bewertungen gegeben, die aus den Technik- und Naturwissenschaften kamen. Man hat dann ein Begleitprozess aufgesetzt, der am Anfang sehr gut funktioniert hat, auch heute absolut wichtig für das Projekt ist. Aber ich glaube, es war zu wenig so, dass man von Anfang an geguckt hat wie können wir so einen Prozess konkret machen...« (B-16).

Kritik am bisherigen Behördenhandeln wird hinsichtlich der Vermischung der Rollen von Wissenschaft und Politik geäußert. Vorgaben kämen aus der Politik bzw. den Ministerien, wie man sich als Wissenschaftler*innen in der Öffentlichkeit äußern sollte. Dies sei aber nicht die Rolle der Wissenschaft.

»Aber das ist auch die gesamte Arbeitsweise in diesen Institutionen, dass quasi Wissenschaft und Politik zwei Rollen sind, die aber getrennt werden sollten und dass immer klarwerden muss, wer jetzt was gesagt hat. Und gerade bei der Endlagerung ist die Vermischung enorm. Man bekommt Vorgaben aus dem Ministerium, wie man sich äußern soll. Und diese Äußerung muss man dann in der Öffentlichkeit vertreten. Und das ist eigentlich nicht die Aufgabe. Sondern man muss wissenschaftlich argumentieren und quasi politisch entscheiden, weil man wissenschaftlich nicht alles in den Griff bekommt« (B-13).

Unter dem Gesichtspunkt des lernenden Verfahrens wird die Evangelische Akademie Loccum von verschiedenen Interviewpartner*innen bzgl. der Öffnung von Räumen für die Auseinandersetzung und den Austausch verschiedener Meinungen genannt. Unterschiedlichste Akteure mit verschiedenen Hintergründen im Bereich Kernenergie und Endlagerung kämen hier zusammen und würden sich austauschen. Hier stünde nicht das Technische oder Sozialwissenschaftliche im Vordergrund, sondern der Dialog. Vor allem die Rolle als neutraler Player durch die Trägerschaft der evangelischen Kirche wird vorteilhaft für den konstruktiven Austausch wahrgenommen.

Prozesse und Prozessgestaltung der Standortsuche

Die Prozessgestaltung der Standortsuche führt Technik und Gesellschaft eng zusammen, wenngleich dies nicht immer explizit gemacht wird. Letztlich geht es darum, das technisch Machbare mit den politisch gangbaren Wegen für die möglichst sichere Lagerung der hochradioaktiven Abfälle zu verknüpfen. Auch die Frage, wieviel Sicherheit wir uns leisten wollen und können, weist auf diesen Zusammenhang hin. Problematisiert wurden in den Interviews vor allem die Fragen, wie die Prozesse gestaltet werden und wer die treibende Kraft in diesem Prozess ist. Denn für die Technikentwicklung und den politischen Prozess gibt es keine oder nur geringe Anreizstrukturen, wie sie etwa der Wettbewerb auf dem Markt gewährleistet. Die Anreizstrukturen müssen folglich vom Staat geschaffen bzw. künstlich erzeugt werden, so die zusammenfassende Schlussfolgerung aus den Interviews.

Zeitdruck, Technokratie und Vertrauen

Einerseits wird das StandAG in den Interviews als wichtige Säule dieses Prozesses angesehen. Der Anspruch an das StandAG ist jedenfalls – siehe oben – hoch, was allerdings auch zu Enttäuschungen führen kann, wenn das Gesetz mit dem Anspruch bricht. Schließlich wurde darauf hingewiesen, dass es falsch sein könnte, mit Zeitdruck zu reagieren; dadurch könnten Beteiligungsmöglichkeiten eingeschränkt werden. In diesem

Zusammenhang wird auch die Nennung von konkreten Terminen (2031) in den Interviews immer wieder problematisiert. Dies könne Konflikte hervorrufen, wenn zu ihrer Einhaltung demokratische Verfahrensregeln außer Kraft gesetzt werden würden oder schnelles Agieren immer wieder mit Zeitnot begründet werde. Auch die Referenz auf einen Zeitraum von 1 Mio. Jahre, der beim Sicherheitsnachweis betrachtet werden soll, wird in verschiedenen Interviews kritisch gesehen.

Bezüglich der Standortsuche wurde auf Lehren aus der Vergangenheit verwiesen: Der Suchprozess wurde neu formuliert – auch mit Blick auf die Erkenntnis, dass eine rein technokratische Herangehensweise nicht funktionieren und Öffentlichkeitsbeteiligung und sozialwissenschaftliche Aspekte einen entsprechenden Raum im Prozess einnehmen müssten. Gleichzeitig wurden durch einige Interviewpartner streng wissenschaftliche Ansprüche an den Suchprozess sowie an die Entscheidungsprozesse auf dem Weg dieser Suche formuliert. So wurde die Deutungsmacht der (Natur-)Wissenschaften und Technik positiv herausgestellt, auch um Protesten vorzubeugen.¹⁶ Sicherheit würde dadurch gewonnen, dass verschiedene naturwissenschaftliche Disziplinen zur gleichen Entscheidung kommen. In anderen Interviews spielten wissenschaftliche Kriterien zwar eine große Rolle, ein rein wissenschaftlicher Ansatz wurde aber kritisch betrachtet.¹⁷ Vielmehr müsse gleichzeitig, trotz starker Fokussierung auf die Naturwissenschaft, eine Verbindung zur Öffentlichkeit gesucht werden. Dies stelle eine große Herausforderung an den Prozess und die Übersetzungsleistung der Wissenschaft dar, die ihre Erkenntnisse in die Öffentlichkeit tragen und sich verständlich machen müsse (B-15). Hier wird auch von Interviewpartnern aus eigener Erfahrung heraus der Bedarf gesehen, dass Wissenschaften für diese Kommunikationsleistung in die Öffentlichkeit auch noch lernen müssten (B-12, B-15, B-17). Als weiterer Anspruch an den Suchprozess wurde die ausreichende Ressourcenausstattung der Expert*innen aus Umweltverbänden und Bürgerinitiativen genannt, damit diese einen guten Arbeits- und Handlungsrahmen hätten und so eine zusätzliche Informationsbasis für die Öffentlichkeit bereitstellen könnten (D-3).

Probleme würden sich in der Einbindung von sozialwissenschaftlichen Aspekten in den Prozess zeigen. Weiche, sozioökonomische und sozialökologische Faktoren oder das Thema Vertrauensbildung seien schwer zu fassen (D-6). Dabei stellt sich auch die Frage nach der prinzipiellen Vorgehensweise und Ausrichtung der Forschungseinrichtungen. Zum Beispiel gebe es viel Forschung zur Behälterintegrität, wenngleich das wichtige Thema erst in Jahrzehnten wirklich relevant werden dürfte. Sozialwissenschaftliche Forschung, deren Fragestellungen jetzt schon akut und wichtig seien,

16 »Naja, wenn Sie mal in die Vergangenheit schauen und sich den Streit und die Diskussion um Gorleben anschauen, dann sehen Sie, dass wenn Sie ein Verfahren wählen, das nicht streng wissenschaftsbasiert ist, dass das zur Unruhe in der Bevölkerung führt. Ich finde, dass man das am Beispiel von Gorleben wunderbar sehen kann« (B-12).

17 »In den letzten Jahren hat man aber ganz klar erkannt, dass man rein technokratisch da jedoch nicht weiterkommt, sondern, dass eben auch die anderen Randbedingungen betrachtet werden müssen und dass es im Bereich der Endlagerung maßgeblich die Aspekte der Öffentlichkeitsbeteiligung, sprich auch soziologisch bzw. sozioökonomischen Aspekte sind« (D-6).

würde dagegen zu wenig betrieben. Das würde auf eine weiterhin technikorientierte Vorgehensweise der Entscheidungsträger*innen hindeuten.¹⁸

Auch könnten Anpassungsvorgaben bzw. die Starrheit politischer Rahmenbedingungen technischen Fortschritt hemmen. Eine weitere Schnittstelle zwischen technischen und sozialen Fragen wurden in den mit der Endlagerung befassten Organisationen problematisiert. Der Entscheidungsfindungsprozess im Verfahren müsse von der Diskussion zwischen Entscheidungsträgern, verschiedenen Wissenschaften und auch der Öffentlichkeit geprägt sein (K-9). Entscheidungen müssten unterschiedliche Rationalitäten verschiedener Disziplinen und Subsysteme berücksichtigen und im Gesamtsystem erreicht werden. Eine politisch motivierte Beeinflussung sei zu vermeiden, weshalb womöglich den Bundesländern als potenzielle Veto-Player keine gesonderte Rolle im Suchprozesse zukomme (D-3). Daran knüpft die Empfehlung von Interviewten an, Entscheidungsabläufe sowie Verantwortlichkeiten transparent zu gestalten und eine klare Rollenzuweisung aller Akteure im Prozess zu treffen (B-16). Viele Rückkopplungsschleifen und eine gemeinsame Prozessgestaltung und Entscheidungsfindung seien für die Standortsuche förderlich (K-9).

Insgesamt zeigt sich also mit Blick auf das Verhältnis von Wissenschaft, Entscheidungsträgern und Öffentlichkeit im Such- und Entscheidungsprozesses eine Ambivalenz der Interviewpartner*innen. Einerseits wird die rein technokratische Herangehensweise (siehe oben) als nicht ausreichend angesehen. Dennoch plädieren einige Interviewpartner*innen für einen auf Basis der Naturwissenschaften und Techniken geleiteten Suchprozess. Die Wissenschaft kläre über die Sachlage auf und das BMU träge dann weitgehend die fachliche Entscheidung. Für andere sind darüber hinaus sowohl die Betrachtung sozialwissenschaftlicher Aspekte als auch die umfangreiche Beteiligung wichtig. Denn ein rein technischer Blick greife für die Gestaltung mancher Prozesse zu kurz. Wissenschaftliche Erkenntnisse – auch Technikentwicklungen – würden unter Irrtumsvorbehalt stehen und hätten vorläufigen Charakter. Naturwissenschaftler*innen und Techniker*innen müssten heute Einschätzungen zu geologischen Kriterien und physikalischen und chemischen Prozessen abgeben. Doch die Endlagerung sei etwas, das nicht allein naturwissenschaftlich/technisch betrachtet werden könne. So gebe es Wertungspunkte innerhalb der Standortsuche, die gesellschaftlicher Entscheidungen bedürfen.¹⁹ Entscheidungen, die im Dialog mit gesellschaftlichen Akteuren getroffen werden, würden außerdem das Vertrauen in den Prozess erhöhen. Bei der

18 »Ausbildung ist ein, das andere ist eben die prinzipielle Herangehensweise oder die Verfahren. Worum sollte ich mich jetzt in welcher Reihenfolge kümmern. Meines Wissens macht man gerade z.B. Vorschläge zum Thema Behälterintegrität, obwohl das erst in 30 Jahren relevant ist. Brauchen wir da jetzt schon Behälterkonzepte? Muss man sich dann fragen von der technischen Seite. Auf der anderen Seite machen wir dann bezogen auf die gesellschaftlichen Punkte vergleichsweise aus meiner Sicht gefühlt relativ wenig Forschung. Wie ist eigentlich das System so aufgestellt, dass es akzeptanzfördernd ist und solche Kriterien. Da ist mir relativ wenig bekannt. Und das ist dann das Pferd am falschen Ende aufgezäumt. (...) Ja, da sind wir sehr stark technikorientiert, wie wir an diese Sachen rangehen und nicht soziotechnisch orientiert« (D-5).

19 »Nach meiner Meinung, kann man an diese Sache (Endlagerung) naturwissenschaftlich rangehen, aber man hat Wertungspunkte, die einfach gesellschaftlich entschieden werden müssen« (B-13).

Erzeugung robuster Entscheidungen würden Bürger*innen eine wichtige Rolle spielen, die anerkannt werden sollte.

Um die Bevölkerung in die Such- und Entscheidungsprozesse einbinden zu können, müssten diese Prozesse nachvollziehbar, offen gestaltet und kommuniziert werden. Daneben müssten Bürger*innen auch befähigt werden, wissenschaftliche Prozesse und Argumente nachzuvollziehen. Erfolg messe sich nicht nur daran, dass ein sicherer Standort gefunden werde, sondern dass dieser auch regional und gesamtgesellschaftlich Zustimmung finde.²⁰ Die Institutionen im Prozess seien auf das Vertrauen der Bevölkerung angewiesen. Neben Vertrauen bräuchten Institutionen wie die BGE aber auch politische Rückendeckung, damit sie ordentlich arbeiten können (D-5).

Fachwissen, Laienwissen und Wissensintegration

In diesem Abschnitt werden Interviewergebnisse zusammengefasst, die sich mit der Rolle der Wissenschaft, Interdisziplinarität, der Integration von Laienwissen wie dem Umgang mit konkurrierendem Wissen und alternativen Wissensformen beschäftigen. In den Interviews zeigte sich, dass hinsichtlich soziotechnischer Zusammenhänge ein erheblicher Aufarbeitungsbedarf besteht, aber auch ein Neuanfang für die Standort-suche durch ein Neu- und ein Zusammendenken angelegt ist. Ganz allgemein wurden zunächst folgende Rollenzuweisungen an Natur- und Sozialwissenschaften sowie die Technik formuliert:

1. Naturwissenschaften: schaffen Grundlagen; erkennen Zusammenhänge und Wirkungen; erarbeiten chemisches und physikalisches Prozesswissen; tragen Verantwortung für Sicherheit und Rahmenbedingungen;
2. Technik-/Ingenieurwissenschaften: erarbeiten Lösungsoptionen; tragen Verantwortung für Sicherheit der Anlage;
3. Sozialwissenschaften: entwerfen Demokratie- und Partizipationsmodelle; sind Vermittlungsinstanz zwischen Öffentlichkeit und Politik; bündeln Meinungen und analysieren gesellschaftliche und politische Prozesse und deren Probleme; zeigen politische Wege auf durch generiertes Prozesswissen und geben Vorschläge für die Weiterentwicklung demokratischer Entscheidungsprozesse sowie die Weitergabe von Wissen an nächste Generation; erforschen unterschiedlicher Wissensformen; oder zeigen Perspektiven auf Gesellschaft und Ethik auf.

Nach dieser Lesart stellen Wissenschaften »objektives« Wissen für politische Aushandlungsprozesse zur Verfügung. Information und Beteiligung werden hier nachgelagert, so die Interviewten. Immer wieder aber wurde in den Interviews auch auf frühere Probleme und Konflikte hingewiesen. Natur- und Ingenieurwissenschaften stellten kein homogenes System dar, es würden Subsysteme bestehen mit unterschiedlichen Rationalitäten, sowie Fachgesellschaften, die ihre jeweiligen Erkenntnisse vertreten (Positio-

20 »Erfolg würde ich daran bemessen, dass es nicht nur ein sicherer Standort ist, sondern auch ein Standort, der nach Möglichkeiten ein hohes Maß an regionaler Zustimmung findet« (K-11).

nen). Querdenker*innen und Gegenmeinungen würden immer wieder ignoriert oder gar isoliert werden (Kampf um Definitionshoheit). Außenseitermeinungen hätten es insgesamt deutlich schwerer. Es gibt vorherrschende Meinungen, die zumeist von Fachgesellschaften etabliert und verteidigt werden.²¹

Hier plädieren Interviewpartner*innen dafür, eine systemische Betrachtung anzustreben, weg von der Dichotomie. Es wird als Problem gesehen, dass Natur- und Technikwissenschaften teilweise noch im Denken verhaftet sind, sie könnten das Problem alleine lösen und entscheiden. Ein weiteres Problem wird auch darin gesehen, dass Dissense und unterschiedliche wissenschaftliche Einschätzungen als Störung empfunden werden. So würde die Endlagerung weiterhin als »losgelöstes System« verstanden (B-17). Dieses System müsse durch ein System mit einem pluralistischen Wissenschaftsverständnis ersetzt werden. Die Bewertung von Optionen sei sowohl von Techniker*innen als auch der Gesellschaft zu leisten. Eine Position dabei war, dass sich Wissenschaftler*innen klar abgrenzen und nur wissenschaftliche Einschätzungen abgeben sollten. Die Gesellschaft müsse hingegen die Wissenschaft kritisch hinterfragen (B-13).

Dies wird auch deshalb notwendig, weil den Wissenschaften im Bereich der Endlagerung in den Interviews ein Glaubwürdigkeitsproblem attestiert wurde. Erzeugt wurde dieses Problem durch die Technikdominanz in den 1970ern und 1980er Jahren, zumal keine Foren in der Öffentlichkeit zum Austausch von Wissen existierten (D-3). Epistemische Autoritäten würden heute aber nicht mehr unhinterfragt gelten.²² Gefordert wurde vielmehr, dass Abwägungsschritte im Verfahren von Geistes-, Sozial-, Technik- und Naturwissenschaften gemeinsam erarbeitet werden sollen.

Jedoch wird mit Blick auf die Atomgeschichte auch die Rolle der Sozialwissenschaften gerade durch zivilgesellschaftliche Akteure kritisch betrachtet. Den Sozialwissenschaften wird Akzeptanzforschung vorgeworfen in dem Sinne, dass sie in der Vergangenheit oftmals bloße »Akzeptanzbeschaffer« gewesen seien.²³ Dass diese Rolle aber

21 »...es hat immer Streit gegeben in den Naturwissenschaften, über angebliche Gesetzmäßigkeiten und besonders die Pioniere oder Querdenker sind doch meistens dann zunächst einmal außerhalb des Systems bewegen müssen. Es hat herrschende Meinungen gegeben, Fachgesellschaften haben diese Meinungen etabliert und verteidigt und Außenseitermeinungen haben es natürlich sehr schwer. Das spielt auch in der Diskussion zwischen Naturwissenschaften und Juristen eine große Rolle, wie weit man sich auf den Mainstream verlassen können darf. Wie weit Außenseitermeinungen berücksichtigt werden müssen. Das sind Fragen, die offen sind und die letztlich beleuchten, dass die Natur- und Ingenieurwissenschaften kein homogenes System sind, sondern sie bestehen aus mehreren Subsystemen mit mehreren Rationalitäten und es ist natürlich nicht immer einfach zu sagen, das richtige System zu greifen« (B-14).

22 »Das sind die epistemischen Autoritäten (...) die formalen epistemischen Autoritäten, die mit Titeln und so weiter verbunden sind, die gelten heute nicht mehr unhinterfragt. Gelegentlich erwecken sie sogar Misstrauen. Weil dann in bestimmten Diskussionsforen der Eindruck entsteht, naja, da versteckt sich jemand hinter seinem Titel, oder gar verschwörungstheoretisch, weil er einen Titel hat, ist er Repräsentant eines Systems, das ja hier doch nur seine eigenen Interessen verfolgt. Also man muss heute stärker Legitimation über Argument und Authentizität erwerben« (K-9).

23 »Und das ist eine ganz verbreitete Meinung. Und zwar: die Bewegung ist hysterisch und skandalisiert, die Leute können es gar nicht wie die Techniker nachvollziehen und insofern ist Beteiligung und alles dazu gehört sinnlos. Und wie kriegen wir die jetzt endlich mal zur Ruhe und dann gucken die zur Geisteswissenschaft rüber und sagen helft uns mal und dann sind wir bei der Akzep-

nicht von allen Stakeholdergruppen kritisiert wird, zeigt sich an Interviewaussagen, die diese Aufgabe als notwendig hervorheben und den Geistes- und Sozialwissenschaften zuweisen.

»Die Alternative wäre Lagerung auf der Oberfläche mit irgendwelchen unsicheren Ausgängen. Irgendwo muss man ja technisch jetzt auch mal eine Lösung finden. Es ist eine geistes- bzw. sozialwissenschaftliche Aufgabe, mit der Öffentlichkeit diese Akzeptanz zu schaffen. Ich kann ja nicht sagen, ich würd' aus der Kerntechnik aussteigen, möchte aber kein Endlager haben« (D-5).

Statt die Sozialwissenschaften als akzeptanzschaffend zu sehen, sollte der Wert der Akzeptanzforschung darin gesehen werden, die Gründe für mangelnde Akzeptanz aufzudecken und auf Missverhältnisse in der Verteilung von Risiken oder im Beteiligungsverfahren hinzuweisen und so Prozesse fairer zu gestalten. Wissenschaften dürfen sich dabei nicht gegenseitig »verzwecken«, sondern sie müssten produktiv zusammenarbeiten. Der Vermischung von Fakten und Meinungen in der Kommunikation müsse vorgebeugt werden, ebenso wie der Vermischung von Wissenschaft und Politik (B-13). Daneben benötigten Wissenschaftler*innen eine breite Perspektive auf das Problem und sie müssten in interdisziplinärerer Zusammenarbeit geschult werden.

Interdisziplinarität wird in diesem Zusammenhang von den meisten Interviewpartner*innen als wichtige Strategie und notwendige Form des Zusammenarbeitens der verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen wahrgenommen. Doch ein großer Teil heute bestehender Probleme beruhe auch darauf, dass wirkliches interdisziplinäres Arbeiten jenseits bestimmter Universitäten und die interdisziplinäre Ausbildung noch wenig wahrgenommen werde (B-16, D-5) und sich auch noch nicht in der Forschungsförderung widerspiegele. Obwohl der Begriff der Interdisziplinarität in der Endlager-suche gegenwärtig nahezu inflationär gebraucht werden würde, bedeutet dies nicht, dass eine solche wissenschaftliche Praxis tatsächlich gelebt werde.²⁴ Eine stärkere Verschränkung könne Lernerfolge auf allen Seiten bewirken. Dazu müsste aber die Wahrung des Respekts vor den einzelnen Fachdisziplinen und eine Ausgewogenheit des miteinander Arbeitens und des Arbeitens innerhalb seiner Disziplin bestehen bleiben. Fachdiskussionen müssten weiterhin geführt werden. Aber Lernbereitschaft und Bemühen um gegenseitiges Verständnis seien im Verfahren essenziell (D-5, B-17). Hier gelte es, Räume zu schaffen und den Austausch zu fördern. Innerhalb der Institutionen sollten sowohl Naturwissenschaftler*innen und Techniker*innen als auch Geistes-

tanzforschung. Das ist das Problem« (B-15). »Es war immer der Verdacht der Akzeptanzforschung, dadurch haben sich die Sozialwissenschaften eigentlich selbst ihr Grab gegraben« (B-15).

24 »Dann würde ich den Begriff der systemischen Betrachtung einbringen. Bisher reden wir immer nur über Dichotomie, die Natur- und Ingenieurwissenschaften auf der einen Seite und die Geisteswissenschaften auf der anderen. Wir denken, glaube ich, immer noch dichotomisch, auch wenn wir das Wort Interdisziplinarität schön strapazieren, denken und handeln wir noch nicht danach. Da könnte es eine bessere Verschränkung geben, dass beide Seiten voneinander lernen können« (B-17).

und Sozialwissenschaftler*innen vertreten sein, sodass man sich immer gegenseitig einbeziehen könne.²⁵

Als ein positives Beispiel für die interdisziplinäre Zusammenarbeit wurde mehrfach das Forschungsprojekt ENTRIA für die Schaffung von Verständnis und Kommunikation der Wissenschaften untereinander angeführt (ENTRIA: Entsorgungsoptionen für radioaktive Reststoffe: Interdisziplinäre Analysen und Entwicklung von Bewertungsgrundlagen, 2013-2018).²⁶ Allerdings wurden auch Einschränkungen und Probleme formuliert. Gerade die Definitionsarbeit stelle sich im interdisziplinären Rahmen als schwierig heraus.²⁷ Auch deshalb, so wird aus den Interviews deutlich, müssten nun Aspekte der Öffentlichkeitsbeteiligung und soziologische Fragen berücksichtigt werden. Es gehe bei der Forderung um anspruchsvolle Beteiligungsformen, also nicht nur um die weichen Faktoren der Prozessgestaltung, sondern durchaus auch um technologische Grundsatzentscheidungen. In den letzten Jahren sei erkannt worden, dass akademisches Wissen nicht umstandslos in Problemlösungen überführt werden könne. In den Interviews wurde angemerkt, dass die Wissenschaft nicht nur absolut gültiges Wissen generiere, daher müsse die Gesellschaft kritisch mit den Ergebnissen der Wissenschaft umgehen.²⁸ »Der Technikstreit muss öffentlich und transparent geführt und für Laien verständlich erklärt werden« (D-3). Dies mahnt eine Entwicklung zu einer (selbst-)kritischen Wissenschaft an. So könne auch Protesten vorgebeugt werden. Eine integrative Forschung, die die Standortsuche begleitet, könne in diesem Fall konfliktminimierend wirken.

In diesem Zusammenhang wurde die Bedeutung von Laienwissen und die Erweiterung des Prozesses um alternative Wissensformen – neben dem klassischen Experten- und Technikwissen aus den Universitäten – immer wieder betont: In Bürgerinitiativen sei viel Wissen vorhanden, z.T. fast mehr als bei Forscher*innen, die beruflich zum Thema arbeiten. Schließlich würden sich einige aus den Bürgerinitiativen seit Jahrzehnten mit dem Thema der Endlagerung befassen (D-2). Die Verknüpfung von Technik und Gesellschaft könne unter Einbezug von Laienwissen daher verbessert werden. Gerade nicht-wissenschaftliche Expertise, also Laienwissen und lokales Wissen, könne im Rahmen von Beteiligungsprozessen bei der technischen Entwicklung von Bauteilen und

-
- 25 »Was man vermeiden muss, ist, dass die eine oder andere Seite Überhand gewinnt, z.B. weil die technische Machbarkeit gegeben ist, werden soziale Diskurse vergessen oder anders herum durch soziale Diskurse wird die technische Lösung untergebuttert« (D-5).
 - 26 »ENTRIA wurde von der Bewegung gelobt für Interdisziplinarität und dass jeder jeden hinterfragen kann« (B-15).
 - 27 »In ENTRIA gab es dafür [für Verhandlungen soziotechnischer Themen] keinen wirklichen Raum. Es herrschte eher die Auffassung, dass soziotechnische Herausforderungen benannt werden sollten, um dann disziplinär bearbeitet zu werden. Findungs- und Definitionsarbeit in interdisziplinären Teams und Projekten ist schwierig« (D-2).
 - 28 »Und auf der anderen Seite gaukelt die Technik vor, dass sie dazu klare Aussagen machen kann. Und wenn man dann nachfragt, stimmt es doch wieder nicht. Insofern hat eine Gesellschaft, die da kritisch rangeht, recht. Und da wird sich entsprechend gesellschaftlich weiterentwickeln, dass die Wissenschaften als eine Basis gesehen werden, aber dass die Gesellschaft damit umgehen muss und darüber auch diskutieren kann, über das, was Wissenschaftler und Techniker präsentieren. Und an dem Punkt sind wir bei der Endlagerung in gewisser Weise schon angekommen« (B-13).

Elementen des Endlagers auch ein wichtiges Korrektiv sein, um (technische) Fehlentscheidungen zu vermeiden.

Laienwissen könne sogar als Techniktreiber wirken.²⁹ Dies wurde vor allem unter dem Gesichtspunkt angebracht, dass lange Zeit wissenschaftliche Erkenntnisse als absolut gesetzt angesehen und konkurrierende Expertise nicht zugelassen wurde. Gerade in der Endlagerhistorie habe die Zivilgesellschaft jedoch viele Enttäuschungen hinsichtlich des Bildes einer neutralen und objektiven Wissenschaft erfahren müssen. Erfahrungen vor Gericht, wo Gutachten gegen Gutachten standen, hätten Zweifel an den absoluten Aussagen der Wissenschaft aufkommen lassen, die sich bis heute fortgepflanzt hätten (B-15).

Das Einbeziehen von Laienwissen wird als praktikabel und für den Prozess förderlich angesehen. Schon Frage und Nachfrage seien die direkteste und einfachste Form, der Wissenschaft zuzuarbeiten. Daraus folgt auch, dass die Wissenschaft bemüht sein müsse, sich verständlich zu machen, Prozessschritte offenzulegen und keine exklusiven Diskurse zu führen, um alternative Wissensformen auch integrieren zu können (eine Übersetzungsleistung sei dafür erforderlich). Hier scheinen Räume für soziale Interaktionen und Kooperation wichtig für den Perspektivenaustausch (z.B. während der Tagungen der Evangelischen Akademie Loccum). Gleichzeitig dürfe es aber auch nicht passieren, dass die Kritik an den Fachwissenschaften und ihrer Dominanz dazu führe, dass ihr Wissen im Verhältnis zu anderen Bereichen des Diskurses kaum noch Beachtung fände. Es dürfe zu keiner Umkehr der Verhältnisse kommen (B-17).

Dabei sei umstritten, zu welchen Teilen und bei welchen Themen Wissenschaft und Gesellschaft jeweils ihre Expertise in den Prozess einbringen sollten. Beispielsweise wurden von Teilen der Interviewpartner*innen bestimmte wissenschaftliche Fakten, welche z.B. Sicherheit betreffen, als nicht verhandelbar betrachtet. Auch unrealistische Wunschorstellungen der Gesellschaft könnten nicht diskutiert werden. Die Wissenschaft stecke also die Machbarkeit ab und behalte an bestimmten Punkten die Deutungshoheit.³⁰ Andere Stimmen wiederum messen den Aussagen der Naturwissenschaftler*innen und Techniker*innen zwar ebenfalls ein hohes Gewicht bei, mahnen aber, diese Aussagen nicht als Gesetze zu verstehen. Ein Interviewpartner versuchte sich hierzu an einer simplen Formel: Naturwissenschaften & Technik sind zuständig für Untertage, Übertage darf die Gesellschaft mitsprechen.³¹ Wobei aus den vorangegangenen Ausführungen deutlich wird, dass sich die Wissenschaften auch bzgl. ihrer

29 »Die Leute vor Ort haben schon Kenntnisse und dieses Fragen und Hinterfragen, ich glaube das treibt die Wissenschaft voran. Also die ganze Castor-Technik wäre ohne uns nicht so wie sie jetzt ist. (...) Was wir alles durchgesetzt haben. Aber das ist nicht durch unser Wissen, sondern durch unser Fragen (entstanden)« (B-15).

30 »Es gibt naturwissenschaftlich/technische Fakten, die nicht diskutierbar sind, da sonst z.B. die Sicherheit gefährdet werden kann. Das muss verstanden werden. Es dürfen keine unrealistischen ›Wunschorstellungen‹ diskutiert werden. Sicherheit hat Priorität. Die Machbarkeit ist wichtig. Es gibt oft gegenseitige Missverständnisse zwischen Naturwissenschaftler/Techniker und Geistes- und Sozialwissenschaftler, über das was realistisch machbar ist« (D-1).

31 »Das, was untetage ist, ist für Experten, und das, was über Tage ist, ist was für die Öffentlichkeit. Da ist also aus meiner Ansicht schon mal sehr, sehr viel dran« (K-8).

Ergebnisse Untertage verständlich machen müsse und umkämpfte Deutungen transparent zu machen seien. So solle sich der Langzeitsicherheitsnachweis transdisziplinär öffnen und der *safety case* solle zusammen im intensiven Austausch mit Stakeholdern entwickelt werden.

Wie gesellschaftliche Gruppen ihren Einfluss auf die wissenschaftliche Diskussion geltend machen konnten, lässt sich beispielhaft am Thema der Reversibilität zeigen. In der Öffentlichkeit herrsche eher die Meinung vor, dass Irreversibilität vermieden werden sollte, obwohl eine höhere Sicherheit mutmaßlich eher durch den direkten Verschluss des Endlagers zu gewährleisten wäre. Ein breiter wissenschaftlicher Diskurs würde eher letzteres nahelegen. Damit wird Monitoring und die Erarbeitung der technischen Machbarkeit von Reversibilität zu einem Ansatz, der gesellschaftlich gewünscht wird.³² Gleichzeitig wird Monitoring von Naturwissenschaftler*innen als Herausforderung wahrgenommen (hohe Fehleranfälligkeit, noch viel Entwicklung notwendig) (B-13), von Nicht-Techniker*innen jedoch als machbar eingeschätzt (B-12, B-15). Es stellt sich also die Frage der Vereinbarkeit bzw. des Umgangs mit dieser Forderung, aus der sich auch die Akzeptanz für entsprechende Technologien ergeben.

Öffentlichkeitsarbeit und Öffentlichkeitsbeteiligung

In den vorangegangenen Kapiteln haben sich aus dem Verhältnis zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit und der Rolle von Laienwissen bereits einige Aussagen zum Thema Öffentlichkeitsbeteiligung und dessen Wert ableiten lassen. In diesem Kapitel gehen wir auf zusätzliche Aussagen der Interviewpartner*innen ein, die sich explizit auf den Prozess der Öffentlichkeitsbeteiligung in der Endlagersuche und seine Ausgestaltung beziehen.

Die Chancen für einen robusteren Entscheidungsprozess werden größer, wenn es eine kontinuierliche Begleitung über den ganzen Prozess hinweg gibt, so die Einschätzung einiger Interviewpartner*innen. Dies sei eine Frage des Demokratieverständnisses und der Planungsabläufe. Auch wird von Vertreter*innen der Betreiberseite die Beteiligung der Öffentlichkeit als größere Herausforderung wahrgenommen als bspw. technische Fragen.

»Schwieriger ist der andere Teil in dem ganzen Thema, nämlich die Öffentlichkeit richtig mitzunehmen, zu informieren und zu beteiligen. Das betrachte ich persönlich als größere Herausforderung, statt der Frage, ob wir da ein Monitoringsystem vernünftig hinbekommen« (B-12).

32 »Grundsätzlich muss man sagen, dass man ein solches Endlager, auch wenn man es verschließt, durchaus beobachten kann. Durch Monitoring (...) d[as] einfach eine gesellschaftliche Konsequenz ist. Die Gesellschaft will solch irreversiblen Prozesse möglichst nicht, obwohl das Leben ja voller irreversibler Prozesse ist, und da ist das Monitoring wichtig. Wobei da die Schwierigkeit ist, dass das Monitoring über einen langen Zeitraum gemacht werden muss und das ist dann apparativ unglaublich schwierig in den Griff zu kriegen und dann ist die Frage, was man mit den Monitoring-Ergebnissen macht« (B-13).

Diese Ausführungen zeigen, dass eine kritische Reflexion zum Startpunkt der Beteiligung und dessen Umfang schon jetzt notwendig ist. Allerdings zeigen sich zwischen den Interviewpartner*innen entgegengesetzte Wahrnehmungen darüber, was eine gute Beteiligung bedeutet. Die einen verstehen Teilhabe als direkte Prozessmitgestaltung über die gesamte Endlagersuche hinweg³³ und interpretieren dies auch als Anspruch der Politik, z.B. als sie die Endlagerkommission eingerichtet hat. Gleichzeitig könne aber kein Verfahren permanent öffentlich zur Diskussion gestellt werden.³⁴ Und es gebe auch Akteure (genannt werden bestimmte Techniker*innen und Entscheidungsträger*innen), denen sich der Sinn einer umfangreichen Beteiligung nicht erschließe. Diese würden in der Öffentlichkeit nicht genügend Kompetenz zur Bewertung sehen, weshalb deren Beteiligung in ihren Augen sinnlos sei. Gleichzeitig wird die »Anti-Atom-Bewegung« als skandalisierend und hysterisch wahrgenommen (B-15). Dieses Problem scheint auch aus der Vergangenheit zu erwachsen, in der keine adäquate Bürger*innenbeteiligung vorhanden war. Behörden würden sich schwer tun mit dem Umdenken und der »Aufgabe alter Praktiken«, in denen soziale Bewegungen eher marginalisiert wurden. Diesbezüglich trifft die Aussage eines Interviewpartners zu, dass man früher vor allem eine Genehmigung gebraucht hätte, heute aber Akzeptanz.³⁵

Aus den vorhergehenden Auswertungen geht bereits hervor, dass sowohl naturwissenschaftlich-technische als auch politische Aspekte der Endlagerung transparent gemacht werden sollen. Das wiederum fordert die Institutionen dazu auf, sich nicht allein auf den technischen Sachverstand zu berufen, sondern diese Aspekte in der Öffentlichkeit explizit zu thematisieren und – noch weitergehend – auch zu beraten. Es muss Interessierten einfach gemacht werden, sich auch ohne größeres Vorwissen zu beteiligen. So würde es gelingen, neue Akteure einzubeziehen. In den Interviews wird aber auch die Frage aufgeworfen, wieviel Öffentlichkeit dem Verfahren zuträglich ist: Sicherheitsanforderungen müssten dem Stand von Wissenschaft und Technik entsprechen und die Sicherheit garantieren, auch die Geheimhaltung von Sicherheitsvorkehrungen, gehöre dazu.

33 »Die Chancen für ein gutes Ergebnis werden aber größer, wenn es eine kontinuierliche Begleitung gibt. Der BUND hat deswegen auch dafür geworben, dass auch in der Phase 1 des StandAGs nicht wie in einer Black Box gearbeitet wird, sondern es Möglichkeiten zur Beteiligung gibt. Das ist eine Frage des Demokratieverständnisses und der Planungsabläufe« (D-4).

34 »Welche Möglichkeiten gibt es teilzunehmen? Wie wird mit den Informationen, die eingespeist worden sind im Entscheidungsprozess umgegangen? Gibt es ein Feedback an diejenigen, die sich beteiligt haben? Gibt es mehrere Schleifen von Entscheidungsfindung mit einer bestimmten Gruppe oder allgemeinen Öffentlichkeit? Was Teilhabe angeht, würde ich es als den Prozess selbst mitzugestalten verstehen. Persönlich würde ich sagen, was ein Stück weit Anspruch der Politik war, als sie die Kommission eingerichtet hat und sich ein Verfahren überlegen sollte. Man kann, glaube ich, kein Verfahren erschaffen, bei welchem man konstant das Verfahren selbst zur öffentlichen Diskussion stellt. Es muss schon Haltepunkte geben und es muss eine Möglichkeit geben zu hinterfragen« (B-16).

35 »Aber früher war die Haltung: Die Technik ist gut und ich habe eine Genehmigung und damit ziehe ich das durch, ob ihr das wollt oder nicht, das ist nicht mein Problem. Ich darf das und ich mach das gut und der Rest hat zu schweigen. Das würde jetzt so keiner mehr machen, also dass man das Vorhaben transportieren muss und dass gute Technik alleine nicht mehr reicht, das ist in der Branche angekommen und natürlich ist noch nicht alles perfekt, aber [man] bemüht sich« (K-8).

Es scheint also im Prozess auch nicht verhandelbare Faktoren zu geben und es stellt sich die Frage, bis zu welchem Grad und bei welchen Themen die Öffentlichkeit einbezogen werden sollte. Hier seien Abwägungen erforderlich, die allerdings begründet werden müssten. Ein bloßer Verweis auf die Geheimhaltung reiche dafür nicht aus. Dies werde von Behörden gerne als Ausrede gebraucht oder zur Kaschierung politischer Interessen benutzt. Auch geht daraus hervor, dass schon von vornherein kommuniziert werden müsse, wie der Rückfluss der Ergebnisse aus der Öffentlichkeitsbeteiligung gestaltet und was warum einbezogen werde. Wenn ein Aspekt womöglich weniger unter Einbezug der Öffentlichkeit bearbeitet werden könne, könnte dafür zu anderen Aspekten mehr Öffentlichkeitsbeteiligung erfolgen (D-6).

Kritisiert wird die Entstehung einer staatlich finanzierten »Beteiligungsindustrie«. Zwischen ehrlicher Öffentlichkeitsbeteiligung und Akzeptanzbeschaffung wird klar unterschieden; diesbezüglich verfügten die Bürgerinitiativen über große und nicht immer gute Erfahrungswerte. In den Interviews wird daher mehrfach gefordert, dass auch die Spielregeln für die Öffentlichkeitsbeteiligung gemeinsam verhandelt werden sollten. Bezogen auf die Einbindung der Öffentlichkeit wolle das BASE aber Standards setzen und proaktiv Informationsangebote bereitstellen (B-16). Dabei werde von einer breiten Öffentlichkeit als Zielgruppe ausgegangen, die wichtige Rolle und die Vorstellungen der BIs würden dabei vernachlässigt oder falsch eingeschätzt. Alte Fehler würden in den konkreten Projekten des Rückbaus oder der Zwischenlagerung wiederholt. Dies stelle einen Widerspruch zur lernenden Behörde dar.³⁶

Eine wichtige Frage werde auch sein, wie in dem Standortauswahlprozess an die Öffentlichkeit in den betroffenen Regionen herangetreten werde. Die Bürger*innen brauchen Informationen nicht nur aus staatlicher und Betreiberperspektive, sondern auch von Bürgerinitiativen und Umweltverbänden. Diese müssen so mit Ressourcen ausgestattet sein, dass sie professionell mitwirken könnten (D-3). Auch hier wird in den Interviews davon ausgegangen, dass die Öffentlichkeit die Ergebnisse und Berichte hinterfragt, die daraufhin verbessert werden könnten. Das Argumentationsgerüst für die Standortsuche und das Endlager werde dadurch stabiler und legitimer (K-9). Es wird jedoch kritisiert, dass die Regionalkonferenzen in ihrer bisherigen Funktion nicht als Raum des Mitentscheidens der Öffentlichkeit dienen, sondern eher traditionelle Beteiligungssysteme stärken würden.³⁷

Hinsichtlich der Qualitätsanforderungen an einen konstruktiven Beteiligungsprozess wurden diverse Aspekte benannt: Wichtig seien seriöse und ehrliche Aussagen über Sachverhalte. Da es die 100-prozentige Sicherheit einer Technik nicht gibt, sollte sie auch nicht behauptet oder als wissenschaftlich belegbar dargestellt werden. Andernfalls lasse sich die Öffentlichkeit nicht in den Gesamtprozess einbeziehen. Ein weiteres

36 Siehe Fußnote 6.

37 »...als die Regionalkonferenz, also praktisch die Vertreter der Regionalkonferenz dann teilnehmen können, neben allen übrigen, an der Öffentlichkeitsbeteiligung und das auch tun sollen. Aber das ist ja nicht viel. Es stärkt ein bisschen das traditionelle System der Öffentlichkeitsbeteiligung, aber vielmehr tut es nicht. Von Mitentscheiden kann da überhaupt keine Rede sein. Nicht mal andeutungsweise« (B-14).

wichtiges Kriterium für Partizipation sind Ergebnisoffenheit und Transparenz. Allerdings dürfe dies nicht wie im Fall der Schweiz übertrieben werden. Hier sei durch 100-prozent Transparenz und Zugang zu allen Daten und Informationen eine Überfrachtung und damit wieder Intransparenz erzeugt worden (D-6). Darüber hinaus wurden als Faktoren für eine gute Beteiligung genannt: (a) eine professionelle und neutrale Moderation bei Veranstaltungen; (b) eine geeignete Visualisierung des jeweiligen Prozessschritts; frühzeitige Dialogangebote; (c) Einsatz von Vermittler*innen, die sich an die lokale Bevölkerung wenden; (d) kommunikationsstarke Naturwissenschaftler*innen; (e) klar strukturiertes und nachvollziehbares Verfahren; (f) Schaffung von Wertschätzung für betroffene Gemeinden (K-7); (g) eine klare Rollenzuweisung einzelner Akteure (siehe Asse-Begleitprozess) und (h) der Einbezug von Gruppen, die den Prozess in Frage stellen.

Rein rechtlich gäbe es allerdings einige Punkte zu beachten, gerade was die Partizipation betreffe. So bestehe bei der freiwilligen Form der Partizipation kaum eine rechtliche Relevanz. Es gelte der allgemeine Grundsatz des Verwaltungsrechts: Fehlerhafte freiwillige Beteiligung kann nicht zur Fehlerhaftigkeit des daraus folgenden rechtlichen Aktes führen. Entsprechend wird dem Verwaltungsrecht an dieser Stelle eine Lücke diagnostiziert (B-14). Freiheit hinsichtlich der Ausgestaltungsmöglichkeiten von Teilhabe und Beteiligung bestehe jedoch für alle Räume, die nicht gesetzlich festgelegt seien. Diese gelte es, produktiv und bestmöglich zu nutzen. Beispielsweise müssten die Prozesse so ausgestaltet werden, dass junge Menschen angesprochen werden. Denn bisher sei das Thema für die junge Altersgruppe nicht wirklich relevant (es ist auch nicht regelmäßig in den Medien präsent) (B-16). Die Beteiligung sei auch eine Generationenfrage, da (alte) Konflikte anders wahrgenommen werden würden.

Insgesamt stehe die Beteiligung vor der großen Aufgabe, dass sich nur ein kleiner Teil der Bevölkerung betroffen fühle und dies kommunizieren würde. Die Frage werde bleiben, wie sich größere Teile der Gesellschaft zur Partizipation motivieren lassen und auch »wer« sich bislang in die Beteiligung einbringen würde. »Es kommt ja vielleicht nicht darauf an, dass die Gesamtgesellschaft das akzeptiert, sondern diejenigen das zumindest akzeptieren oder tolerieren, die das größte Verhinderungspotenzial haben« (B-14). Eine konkrete Empfehlung wird ebenfalls formuliert: alljährlich eine Großveranstaltung zum Austausch zu Stand und Entwicklung der Technik und soziotechnischen Aspekten (B-15).

Bei der Prozessgestaltung stellt sich in diesem Zusammenhang die Frage, welche Entscheidungen über den Technikeinsatz oder das politische Verfahren auf welchen Handlungsebenen angelegt sind. Dabei ist davon auszugehen, dass je nach Phase der Standortsuche bestimmte Handlungsebenen bedeutsamer werden. Ein reines *top down*-Verfahren wird abgelehnt und als nicht zielführend erachtet. Dagegen sollen stärker Elemente eines *bottom up*-Verfahrens in den Prozess integriert werden. Eigentlich müsse vor dem Prozess klar definiert werden, welche Rolle einzelne Akteure auf welchen Handlungsebenen hätten und wie diese zueinander stehen würden: So bleibe die vorläufige Entscheidungshoheit – vor der endgültigen Beschlussfassung durch den Bundestag und den Bundesrat – beim BASE und dem BMU und nicht bei den öffentlichen Dialogforen. Daraus wird die Frage abgeleitet, welche Einflussmöglichkeiten die Öffentlichkeitsbeteiligung überhaupt hat.

Eine wichtige politisch-territoriale Ebene wird im Standortsuchverfahren die Region und die Kommune einnehmen. Dafür gibt es diverse Gremien und Regionalkonferenzen und übergeordnete Fachkonferenzen, die dann die Schnittstellen der Regionalkonferenzen darstellen. Hierdurch soll vermieden werden, dass sich Gruppen separieren und quasi den Gesamtprozess in Frage stellen können. Wobei die Haltung der jeweiligen Landesregierung auch stark von den dort regierenden Parteien abhängig sei (D-3). Insgesamt wird das geplante Verfahren als gut befunden. Sobald Teilgebiete ausgewiesen worden sind, soll eine gezielte Öffentlichkeitsinformation und die aktive Bevölkerungsbeteiligung vor Ort erfolgen. Es wird angenommen, dass zu diesem Zeitpunkt eine starke Verschränkung stattfindet: der Betreiber agiert dann im ständigen Austausch mit der Bevölkerung. Das NBG unterstützt diesen Prozess. Als wichtig wird erachtet, eine Wertschätzung für betroffene Gemeinden zu schaffen. Kompensationen und Regionalentwicklung wurden als mögliche Erfolgsfaktoren genannt.

In den Interviews wird zudem angemerkt, dass die Anforderungen an die Öffentlichkeitsbeteiligung noch größer werden dürften, wenn an zwei bis drei Standorten tatsächlich Erkundungsbergwerke gebaut werden. Wie aber kann dieser Prozess gut gestaltet werden? Die jetzigen Verfahren zur Zwischenlagerung oder zum Rückbau werden in den Interviews als richtungsweisend für den Prozess der Standortsuche und den Bau der Anlage angesehen. Es werden frühzeitige Dialogangebote, der Einsatz von Vermittler*innen und kommunikationsstarke Naturwissenschaftler*innen angemahnt, die nicht zuletzt zwischen technischen und gesellschaftlichen Herausforderungen vermitteln könnten.

Weitere Problem- und Themenstellungen

Das Verhältnis von Technik und Sozialem wird in den Interviews immer wieder anhand von konkreten Fragestellungen behandelt. So wurde auf das Thema Rückholbarkeit und – auf Grund seiner Aktualität in 2017/18 – auch auf das Geodatengesetz immer wieder Bezug genommen. Die Auseinandersetzungen mit Themen wie dem Geodatengesetz, Grenzwerten, Risiko oder Zeitskalen macht Folgendes deutlich: Auf Grund vieler Unsicherheiten wird in der Standortsuche zentral sein, wie die Verfahrensschritte organisiert und wie Halte- oder Rücksprungpunkte im Verfahren identifiziert werden können. Eine entsprechende neue Fehlerkultur müsse – neben dem lernenden Verfahren – erst noch entwickelt werden. Die gegenwärtigen Kriterien für die Standortauswahl seien unterkomplex, so in einem Interview, da sie keine gesellschaftlichen Dimensionen erfassen würden. Im Folgenden einige Beispiele, die die Notwendigkeit einer neuen Herangehensweise an die benannten Problem- und Themenstellungen unterstreichen:

Risikoanalyse als ein Akt der Koproduktion

Als eine Schnittstelle zwischen Technik und Sozialem wird die Risikoanalyse gesehen. Denn die Definition von Risiko und Sicherheit wird als ein Akt der Koproduktion verschiedener Akteure (Gesetzgeber, Techniker*innen etc.) gesehen. Die Risikobewertung

sei ein gesellschaftlicher Abwägungsprozess, genauso wie Sicherheit ein ethisches Kriterium darstelle, obwohl es gerne von den Techniker*innen als ein hartes Kriterium gesehen werde, welches nur von ihnen bestimmt werden kann.³⁸ Aus dieser Sichtweise lässt sich wieder die Vermischung von Sozialem/Gesellschaft und Technik/Wissenschaft erkennen, ohne dass diese »Vermischung« offenbar von allen Beteiligten wahrgenommen werde. Die ethische bzw. normative Dimension dieser Faktoren gilt es bei der Formulierung von Politiken zu beachten.

Unüberschaubare Zeitskalen

Das Soziotechnische ist auch im Zusammenhang mit dem Thema Unsicherheit von Bedeutung. Gerade der Umgang mit oder das Bekenntnis zu Unsicherheiten aus der Wissenschaft heraus seien ein wichtiger Moment der Vertrauensbildung und wirkten somit in die Gesellschaft hinein. Als problematisch werden von den Interviewten etwa die Zeiträume wahrgenommen, die im Zusammenhang mit der Endlagerung genannt werden. So seien die unüberschaubaren Zeitskalen (1 Mio. Jahre) ein Problem, welches zu Unsicherheiten führe. Und keine Wissenschaft habe diese ausreichend im Blick. Paradoxerweise gebe es gleichzeitig einen Mangel an Zeit, welcher als Herausforderung wahrgenommen wird. Denn die Zeitvorgabe, bis 2031 ein Endlager zu finden, entspreche womöglich nicht dem erhöhten Zeitaufwand, das Vertrauen der Kooperationspartner untereinander hervorzubringen. Es brauche Zeit, ein Vertrauensverhältnis aufzubauen.³⁹ Auch wird zu bedenken gegeben, dass es in spätestens 30 Jahren zu einem generationsbedingten Wandel der Akteurslandschaft komme, obwohl der Entscheidungsprozess und der Bau des Endlagers noch nicht abgeschlossen sein werden. Entscheidungsprozesse der Gegenwart müssten entsprechend auch in der Zukunft nachvollziehbar sein.⁴⁰ Daneben wird die Langzeitdokumentation nach StandAG eben-

38 »Wir sind da die Experten da unten, unter der Erde und ihr habt da nichts zu suchen. Das geht ja schon so weit, die Geotechniker beanspruchen gerne, dass Sicherheit ein technisches Kriterium ist. [...] »sicher« ist ein ethisches Kriterium und Technik liefert Mittel zum Zweck, um es zu realisieren. Da muss man aber auch andere Dinge noch berücksichtigen.«

39 »Wir sind da die Experten und Zeit ist natürlich ein Faktor bei all diesen Prozessen. Die wird, in dem Standortauswahlverfahren wird diese Zeit nicht da sein, und mit fehlender Zeit umzugehen ist sicher auch eine dieser Herausforderungen. Also so was wie ein vertrauensvolles und offenes und transparentes Verfahren zu haben, aber gleichzeitig zu sagen, in ein paar Monaten muss aber mal fertig sein, ja, weil da eine Bundestagsentscheidung ansteht, das wird schon auch schwierig« (K-9).

40 »Wenn wir 30 Jahre weiterdenken, wird sich die nächste Generation damit beschäftigen. In 30 Jahren sind alle Akteure, die jetzt in der ersten Reihe stehen, nicht mehr dabei. In 30 [Jahren] wird die Auswahl noch laufen bzw. in 50 Jahren möchte man das Lager in Betrieb nehmen. Dann beginnt immer noch ein Begleitprozess, der dort sein muss. Auch da braucht es eine kritische Öffentlichkeit sowie die Möglichkeit, zu erinnern, dies und dies ist damals vereinbart worden und das sind für unsere Region, die hier betroffen ist, Punkte, die uns zugesichert wurden und die wir als Ausgleich, als Stärkung für uns bekommen, die wir in Anspruch nehmen können. Und die uns auch gewährt werden müssen, weil sie uns zustehen. Das ist genauso entscheidend« (D-3).

falls als eine große soziotechnische Aufgabe formuliert.⁴¹ Es sei noch völlig unklar, wie diese gestaltet werden könne, was sie enthält und für wen sie überhaupt angelegt werden soll. Hier benötige man auch Zeit, um das nötige Erfahrungswissen zu generieren, dass einer Politikformulierung vorgeschaltet ist.

Verschluss oder Rückholbarkeit

Dass die gesellschaftliche Debatte Einfluss auf technische Entwicklungen oder bestimmte technische Komponenten nimmt, zeigt sich am Beispiel der Rückholbarkeit. In der (Fach-)Öffentlichkeit wird die Frage der Rückholbarkeit nicht als technische, sondern ganz wesentlich auch als eine ethische und eine Generationenfrage verstanden, für die ein gesamtgesellschaftlicher Abwägungsprozess von Nöten sei (B-15). Dies geschieht vor dem Hintergrund, dass diese Option lange von den Naturwissenschaften aufgrund von Risiko- und Machbarkeitseinschätzungen abgelehnt und der Verschluss bevorzugt wurde. Zwischen gesellschaftlich Wünschbarem und dem, was Techniker*innen als machbar sehen, entsteht also ein Spannungsfeld. Nun haben Politik und Entscheidungsträger*innen – unter Einbezug wissenschaftlicher Expertise – die Bergbarkeit über 500 Jahre festgeschrieben.⁴²

In diesem Zusammenhang wurde die Rolle der Sozialwissenschaftler*innen in der Debatte zur Rückholbarkeit thematisiert bzw. dass diese die Debatte mit angestoßen haben. Es sei fragwürdig, dass Sozialwissenschaftler*innen ein Gesellschaftssystem und dessen Stabilität über so viele Jahre hinweg vorhersehen können oder dass sie diese Frage sogar vernachlässigen würden (B-12). Dies stellt eine kritische Beobachtung zur Rolle der Sozialwissenschaften und den vorherrschenden Technikoptimismus dar. Es zeige sich aber gerade bei der Debatte zur Rückholbarkeit, dass sich die Gesellschaft von der Wissenschaft emanzipiert und deren Deutungshoheit wiederum abgenommen habe. Ihre Aussagen werden relativiert, was umso mehr einen Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft erfordert, um die Öffentlichkeit mitzunehmen. Daran könnte die Wissenschaft auch wachsen, wie ein Interviewpartner anmerkte:

»... dass doch viele Fragestellungen von Seiten der Naturwissenschaften anders gesehen werden, wenn sie den Widerhall ihrer Erkenntnisse in der Gesamtgesellschaft mit in ihr Kalkül einbeziehen. Sie werden anders fragen, sie werden auch möglicherweise ihre Frage hinterfragen und sie werden eher darauf bedacht sein, Aussagen zu treffen, die außerhalb der jeweiligen Fachbruderschaften verständlich sind« (B-14).

41 »Das StandAG sieht vor, dass es eine Langzeitdokumentation gibt, die für zukünftige Generationen zugänglich ist. Da stellen sich viele soziotechnischen Herausforderungen in der Frage wie gehen Menschen und insbesondere zukünftige Generationen mit Informationsträgern um, sei es ein tatsächliches Blatt Papier oder was auch immer. -- ein wichtiger Aspekt ist noch Erfahrungswissen zu generieren« (B-16).

42 »Also erstmal sprechen wir über Bergbarkeit über 500 Jahre, um das mal klar zu machen und nicht mehr von Rückholbarkeit, weil ja nicht abzusehen ist, (...) ob wir es wirklich wieder so rausholen können. Wir müssen tatsächlich in der Lage sein, die rauszuholen, in was für einer Form auch immer. Und das ist unstrittig. Also komplett unstrittig in der wissenschaftlichen Community, also der ingenieurwissenschaftlichen Community« (B-12).

Die Diskussion um den Umgang mit den Geodaten

Hinsichtlich des Geodatengesetzes wird ein Zielkonflikt beobachtet: BGE und BASE wollen erst fundierte Ergebnisse erarbeiten, ehe diese kommuniziert werden. In der Öffentlichkeit habe die Kommunikation über die Geodaten aber bereits begonnen (B-16). Das Handeln nach Gesetzeslage und die Bedürfnisse der Öffentlichkeit nach Informationen und Diskussionen würden asymmetrisch verlaufen und könnten neue Konflikte provozieren. In einem der Interviews wird darauf verwiesen, dass eine mögliche Teilgebietsausweisung selbst für Regionen erfolgen könne, die keine Bohrdaten zur Verfügung gestellt haben (B-12). Teilgebietsausweisungen auf dieser Grundlage könnten weitere Konfliktmomente bergen.

Aufarbeitung der Vergangenheit und Vertrauensverlust

Als Problem der Standortsuche wurde schließlich auch die fehlende Aufarbeitung der Vergangenheit genannt. Der Atomausstieg erleichtere es zwar, Gespräche über die Standortsuche zu führen. Gerade die Erfahrungen der Vergangenheit im bundesdeutschen Endlagerkontext – aus polarisierter Konfliktlandschaft, Vertrauensverlust in staatliche Einrichtungen und einer Politik »von oben« – würden jedoch weiterhin die Wahrnehmung des gegenwärtigen Endlagersuchverfahrens prägen, der in anderen nationalen Kontexten so nicht gegeben sein muss (K-7). Es gebe historisch bedingt noch sehr viel Misstrauen. Enttäuschungen und Irritationen der Bürger*innen entstanden in der Vergangenheit durch Entscheidungen juristischer und staatlicher Instanzen. Dadurch sei ein Vertrauensbruch entstanden, welcher bis heute anhalte. Auch deswegen sei eine Aufarbeitung der Vergangenheit notwendig, wie es in den Interviews mehrfach gefordert wird.⁴³ Dieses einmal verlorene Vertrauen sei schwer wiederzugewinnen. Es wurde aber auch angemahnt, dass Vergangenheitsaufarbeitung nicht nur positiv wirken, sondern auch neue Konflikte hervorrufen könne.

Resümee: Das Soziotechnische in der Standortsuche

Der Begriff des Soziotechnischen blieb in den einzelnen Interviews anfänglich eher unbestimmt. Die meisten der Interviewpartner*innen erklärten, dass sie sich nur wenig unter dem Begriff vorstellen könnten und sie nicht wüssten, was genau damit gemeint sei. Der Begriff wurde als unklar und schwer greifbar charakterisiert.⁴⁴ Im Interview-

43 »Bei der Endlagerkommission muss ich auch sagen, dass was dort diskutiert worden ist, habe ich den Eindruck, dass vieles aus einem allgemeinen Prozesswissen, aber keine fundierte durchgehende sozialwissenschaftliche oder gesellschaftswissenschaftliche Aufarbeitung der Vergangenheit und der Beispiele an Beteiligungsprozessen oder zumindest Dialogprozessen gegeben hat« (B-16).

44 »Es fällt schwer als Naturwissenschaftler das Soziotechnische zu greifen. Es würde guttun, wenn man das besser greifen könnte. Dann könnte man das besser beim Handeln berücksichtigen« (D-6).

verlauf gab es aber hinsichtlich der Frage, ob der Begriff des Soziotechnischen einen Mehrwert bzw. eine nützliche oder konstruktive Perspektive hinsichtlich der Endlagerung darstelle, auch sich verändernde Auffassungen. So sahen die einen in der Verbindung von sozialen und technischen Aspekten für den Kontext der Endlagerung eine unglückliche Perspektive (D-2), andere fanden diese Perspektive spannend und interessant und würden diese für die Endlagerung gerne genauer definieren. Sie erhoffen sich, dadurch Aussagen treffen zu können, wie man gesellschaftliche Prozesse, in denen es um schwierige Entscheidungen geht, ausgestalten kann. Die Verbindung von »Sozio und Technisch« scheint, wie es ein Interviewpartner ausdrückt, »sozial konstruiert« zu sein (K-9). Es gilt entsprechend auszuhandeln, was soziotechnisch ist, wobei der Begriff des Soziotechnischen hier den Sozialwissenschaften zugeordnet wird.⁴⁵

Auf diese Aussage kann eine Ergebniszusammenfassung unmittelbar aufbauen. Die Auswertung der Interviews verdeutlicht, dass die Standortsuche für ein Endlager eine gesellschaftliche, politische und wissenschaftliche Dynamisierung erfahren hat, die – bei allen kritischen Anmerkungen und Einwänden – von den Interviewten weitgehend positiv gesehen wird. Zwar wurde der Begriff des Neuanfangs nicht oft bemüht, es wurde aber deutlich, dass mit der Institutionalisierung der Standortsuche (StandAG, neue Behörden und Verfahren) neue Hoffnungen – aber auch hohe Erwartungen und Skepsis – verknüpft werden. So wird vor allem die Doppelrolle des BASE kritisiert und es wird befürchtet, dass alte Logiken und Hierarchiestrukturen auch in den neuen Institutionen fortbestehen. Erhofft wird im Zusammenhang mit dem lernenden Verfahren jedoch vor allem eine neue Auffassung und Integration von Öffentlichkeitsbeteiligung in den Prozess. Das neue Institutionengerüst weist hier auf einen Lernprozess und bessere Formen der Zusammenarbeit zwischen Staat und Gesellschaft hin.

Der Prozess verspricht auch ein pluralistisches Wissenschaftsverständnis, in dem die Wissenschaft nicht zweifelsfreie Ergebnisse liefert, sondern die damit verbundenen Unsicherheiten und Optionsmöglichkeiten kommuniziert. Solche Forderungen sind quasi die Konsequenz aus den Besonderheiten im Umgang mit hochradioaktiven Abfällen in Deutschland, der in der Vergangenheit mit Vertrauensverlust und gesellschaftlichen Konflikten verbunden war. Wie aber kann die Institutionenarchitektur neue Wissensformen (lokales und Laienwissen und nicht-wissenschaftliche Expertise) verstehen lernen, mögliche Dissense einordnen und entsprechendes Wissen verarbei-

45 »Die Enge der Verbindung zwischen ›dem Sozio‹ und ›dem Technisch‹ ist nun aber vermutlich auch nicht objektiv in der Sache zu finden, sondern wird ja wahrscheinlich auch sozial konstruiert. Und dann wird's natürlich schon, sagen wir mal, da kann es dann schon schwierig werden. Also wenn dann bestimmte Verfahrensschritte von Sozialwissenschaftlern reklamiert werden, so nach dem Motto, also wo die Mitwirkung reklamiert wird, in dem Sinne, das ist doch hier soziotechnisch, während die Geotechniker vielleicht sagen, das ist doch eine rein technische Frage. Und ich denke, da kann es auch zu Debatten zu Definitionsheftigkeit und Interventions- oder Einflussmöglichkeiten kommen, weil die Problemkonstitution selbst nicht eindeutig bestimmt ist, da muss erst einmal in dem Dialog zwischen den beiden Sorten von Disziplinen das Problem so konstituiert werden, dass klar ist, wer was beiträgt und wo die Schnittstellen sind. Also ich glaube das kann, intellektuell kann das eine ziemliche Herausforderung sein, das klar zu bekommen« (K-9).

ten?⁴⁶ Bereits lange bestehende Räume wie Loccum oder neu geschaffene wie das NBG spielen hier eine besondere Rolle, um den Dialog zu fördern.

Aus den Interviews lässt sich auf jeden Fall entsprechender Handlungsbedarf für die Schaffung von Räumen zur Diskussion über soziotechnische Zusammenhänge ableiten. In solchen Räumen des Austauschs kann deutlich werden, wo die Schnittstellen zwischen den beiden Dimensionen liegen und letztlich auch gesellschaftlich ausgehandelt werden, was sozio-technische Problemlagen sind und was rein disziplinär oder was inter- und transdisziplinär bearbeitet werden sollte. Damit verbunden ist nicht zuletzt eine tiefgreifende Veränderung in der Endlagerpolitik. Bis in die 2000er Jahre hinein stand der Technikkonflikt (pro oder contra AKW) im Vordergrund der gesellschaftlichen Auseinandersetzungen in einem »polarisierten System«, in dem den Naturwissenschaften und Technik eine besondere Deutungshoheit zugesprochen wurde und zum Teil auch noch wird.

Heute aber handelt es sich stärker um einen Entsorgungspfad, auf dem eine möglichst verlässliche Technik für eine größtmögliche Sicherheit sorgen soll, diese aber als Mittel zum Zweck betrachtet wird. Wenn Ingenieur*innen und Naturwissenschaftler*innen aus unterschiedlichen Disziplinen sagen: Ja, das ist jetzt das Bestmögliche, dann wäre das gut für die Entscheidungsfindung. Insgesamt wird die Standortsuche stärker zu einer Herausforderung für Politik und Gesellschaft, die von Naturwissenschaften und Technik »lediglich« begleitet wird. Das soziotechnische System der Entsorgung hat seit der Einführung der Kernenergie immer schon bestanden, es verändert allerdings stetig seine Form, da sich beide Dimensionen in einem interdependenten Verhältnis zueinander befinden. Dadurch zeigt sich auch: Technik entsteht nicht aus sich heraus, sie wird gesellschaftlich geschaffen und entfaltet ihre – auch nicht intendierte – Wirkung: Technik wirkt auf die Gesellschaft schließlich dadurch ein, dass sie akzeptiert, benutzt oder zwingend erforderlich wird, aber auch soziotechnische Tatsachen und Sachzwänge schafft, wie durch die hochradioaktiven Abfälle.

Die damit verbundenen Herausforderungen sind allerdings beträchtlich. So könnten die Schlüsselakteure die Prozesse zu steuern versuchen, ohne die Bürger*innen dabei wirklich mitzunehmen oder Konsequenzen für den Prozess aus einer informellen Beteiligung ableiten zu müssen. Die Rolle der Öffentlichkeit sollte jedoch nicht auf kritische und hinterfragende Impulse beschränkt werden, sondern auch Mitentscheidungsmöglichkeiten eingeräumt werden. Auch wird die Notwendigkeit einer hohen Transparenz im Verfahren in vielerlei Hinsicht angemahnt: Entscheidungsprozesse und Verantwortlichkeiten müssten transparent gestaltet werden (hierzu zählt im Besonderen, welche Entscheidungen in welchem Maße durch Öffentlichkeitsbeteiligung herbeigeführt werden), genauso wie die Kommunikation der Wissenschaft und ihrer Ergebnisse in die Öffentlichkeit. Zu viel Transparenz schaffe aber auch Probleme, wie das Beispiel Schweiz zeigt: Ein Übermaß an Informationen kann auch zur »Intransparenz durch völlige Transparenz« führen.

Darüber hinaus sind in das soziotechnische System der Standortsuche und Endlagerung vielfältige Interessenlagen eingeschrieben (politische, ökonomische, finanzielle

46 »Wie kann aus dem allgemeinen Rauschen an Kritik, die nicht besonders fundiert ist, der wirklich fundierte Anteil herausgeklaut werden? Hier gibt's wenig Kochrezepte« (D-1).

etc.) sowie verschiedene (disziplinäre) Rationalitäten, so dass weiterhin mit Hemmnissen und Unwägbarkeiten, zumindest aber Dissensen im Verfahren, zu rechnen ist. Aber auch die sogenannten *known unknowns* könnten die Standortsuche und das soziotechnische System noch stark beeinflussen. Auch in Deutschland werden wieder vermehrt Grundsatzdiskussionen darüber geführt, ob der Atomausstieg und die Endlagerung in tiefen geologischen Steinformationen richtig sind – und ob kleine AKW nicht einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten könnten. Auch das kann negative Rückwirkungen auf das gesamte Verfahren zur Standortsuche eines Endlagers haben (D-3). Solche Beispiele verdeutlichen, dass die Standortsuche und alle Prozesse, die damit verbunden sind, noch für Unsicherheiten und Probleme sorgen könnten. Es fragt sich daher, ob diese innerhalb einer robusten Endlagerpolitik konstruktiv gewendet werden können, oder ob sie zu einer Entscheidungsblockade führen, von der die Kernenergie- und Endlagerpolitik in der Bundesrepublik lange Zeit geprägt war.

