



Salzgitter, 01.12.2020

ÜsiKo Phase 1 – BGE verweigert echte Sicherheitsüberprüfung

Zusammenfassung

Die Berechnungen und Planunterlagen für das Projekt Schacht KONRAD stammen aus dem 1980er Jahren. Inzwischen ist die nationale und internationale Endlagerforschung vorangeschritten, wurden Grenzwerte gesenkt und Methoden weiterentwickelt bzw. grundlegend revidiert. Massiver Druck aus der Bevölkerung und die Intervention der Landesregierung nötigten den damaligen Betreiber von Schacht KONRAD, sich 2016 dieses Problems anzunehmen und das Projekt „Überprüfung der sicherheitstechnischen Anforderungen des Endlagers Konrad nach dem Stand von Wissenschaft und Technik (ÜsiKo)“ zu starten. In der ersten Phase sollte anhand eines reinen Aktenstudiums identifiziert werden, ob sicherheitsrelevante Lücken zwischen dem Atommülllager KONRAD und dem heutigen Stand von Wissenschaft und Technik in der Endlagersuche vorlägen. Nur die Punkte, die die Gutachter als relevant einstufen werden in einer zweiten Phase gegebenenfalls weiter untersucht. Die Ergebnisse der Phase 1 liegen seit Beginn 2020 öffentlich vor.

Obwohl die Ergebnisse der ÜsiKo Phase 1 schon seit März 2019 vorliegen, wurden sie von der BGE ohne Begründung erst im Januar 2020 über ihre Webseite veröffentlicht. Transparenz sieht anders aus.

Eine Überprüfung nach Stand von Wissenschaft und Technik findet gar nicht statt! Für eine solche Überprüfung muss das Projekt an den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen bei der Endlagersuche gemessen werden. Die Gutachter haben aber lediglich geprüft, ob Gesetze und Verordnungen eingehalten werden und sogar darauf verweisen, dass für KONRAD die „Sicherheitskriterien der Reaktorsicherheits-Kommission für die Endlagerung radioaktiver Abfälle in einem Bergwerk vom 20. April 1983“ zugrunde zu legen seien. Damit wird der Name des Projektes zu einer bewussten Irreführung der Öffentlichkeit.

Grundlegende Projektfehler werden ignoriert. Grundlegende Bedingungen einer modernen Standortsuche werden vom Projekt KONRAD nicht erfüllt: Prüfung von Alternativen, Rückholbarkeit bzw. Bergbarkeit, keine Nachnutzung eines alten Bergwerks, keine Lagerung in Rohstoffvorkommen. Diese schwerwiegenden Mängel spielen bei der ÜsiKo keine Rolle und werden einfach ignoriert.

Neue Daten werden nicht erhoben. Die Datenlage über die Geologie von Schacht KONRAD ist mangelhaft. Sie stammt aus den 1930er und den 1980er Jahren. Eine 3-D-seismische Messung wie jetzt bei der ASSE II, die genaueren Aufschluss über die tatsächlichen geologischen Schichten und Störungen bringen kann, wurde bei KONRAD nie durchgeführt. Auch die Langzeitberechnung für das Projekt KONRAD stammt aus den 1980ern. Doch eine Forderung nach Erhebung neuer Daten und einer Langzeitsicherheitsberechnung nach heutigem Stand von Wissenschaft und Technik sucht man in den Gutachten vergebens.



Festgestellte Delta werden nicht weiter untersucht. Die ÜsiKo führt sich völlig ad absurdum, wenn von den Gutachtern festgestellte „Deltas“ beim Langzeitsicherheitsnachweis wie fehlende probabilistische Sicherheitsuntersuchungen, Probleme mit den alten Bohrungen und dem Schachtverschluss nicht berechnet werden, weil dies in Phase 1 nicht vorgesehen ist. Und sie dann, fußend auf ihre eigene, mit keinerlei Berechnungen fundierte „Experteneinschätzung“ empfehlen, diese Deltas in der Phase 2 trotzdem nicht weiter zu betrachten.

Die aktuell gültige Grenzwert für die Langzeitsicherheit wird um mehr als den Faktor 10 überschritten. Einzelpersonen der Bevölkerung werden von den radioaktiven Abfälle aus Schacht KONRAD einer mehr als zehnfach höheren effektiven Dosis als aus einem künftigen Lager für hochradioaktive Abfälle ausgesetzt werden. Dies entspricht weder dem Stand von Wissenschaft und Technik, noch ist es in irgendeiner Weise zu rechtfertigen. Die Gutachter ignorieren in ihrer Argumentation für KONRAD den Wert von 10 Millisievert/Jahr für abweichende Ereignisse aus den aktuellen Sicherheitsanforderungen. Zu dem zweiten Wert von 100 Millisievert/Jahr schreiben sie, dass die Exposition bei KONRAD zwar bis zu 260 Millisievert/Jahr betragen kann, da die Prognosen aber so viele Unsicherheiten aufweisen, sei dies quasi eine Einhaltung des Wertes von 100 Millisievert/Jahr.

Neuere Erkenntnisse bezüglich der schädlichen Wirkung von Radon werden nicht berücksichtigt. Etwa fünf Prozent der Todesfälle durch Lungenkrebs in der Bevölkerung sind nach aktuellen Erkenntnissen auf Radon und seine Zerfallsprodukte in Gebäuden zurückzuführen. Auch in diesem Fall versagen die Gutachter in der Erfüllung ihres Auftrages. Sie verweisen auf eine fehlende abschließende Empfehlung der Internationalen Strahlenschutzkommission ICRP und raten, sich erst mal nicht weiter damit zu beschäftigen, obwohl es sich um ein sicherheitskritisches Delta handelt.

Weitere Kritikpunkte:

- Die Begutachtung genügt den Anforderungen an Transparenz nicht
- Aussagen alter Dokumente werden ungeprüft übernommen
- Im Gutachten der ÜsiKo werden deutlich Zweifel an den Brandbekämpfungsmöglichkeiten geäußert, dies aber nicht als sicherheitsrelevantes Delta ausgewiesen.
- Flugzeugabstürze werden dem Restrisiko zugeordnet.
- Terroristische Angriffe werden nicht betrachtet.

Wie geht es weiter mit der ÜsiKo?

Nachdem wichtige Probleme bei Schacht KONRAD als nicht sicherheitsrelevant eingestuft worden sind, verbleiben 32 Punkte, bei denen in Phase 2 die vorhandenen Sicherheitsanalysen aktualisiert werden sollen. **Nach der Phase 1 ist auf jeden Fall klar: Eine tatsächliche Überprüfung des Projektes KONRAD nach dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik findet in der ÜsiKo nicht statt.**



Inhaltsverzeichnis

Die ÜsiKo – Phase 1	3
Schacht KONRAD und der Stand von Wissenschaft und Technik.....	4
Grundlegende Projektfehler wurden ignoriert.....	6
Reines Aktenstudium führt zu falschen Sicherheitseinschätzungen.....	7
Die Datenlage bleibt mangelhaft.....	8
Modellrechnungen, Szenarien und Unsicherheiten - „Experteneinschätzung“ ersetzt Berechnungen	10
Der aktuell gültige Grenzwert für die Langzeitsicherheit wird um mehr als den Faktor 10 überschritten .	11
Schachtverschluss und Bohrlochabdichtungen.....	12
Neuere Erkenntnisse bezüglich der schädlichen Wirkung von Radon werden nicht berücksichtigt	13
Begutachtung genügt Ansprüchen an Transparenz nicht	14
Das Gutachten ist schon wieder veraltet	15
Feuer im Schacht	15
Mangelnder Brandschutz	16
Flugzeugabsturz gehört nicht zum Restrisiko.....	16
Terroristische Angriffe werden nicht betrachtet.....	17

Die ÜsiKo – Phase 1

Die Berechnungen und Planunterlagen für das Projekt Schacht KONRAD stammen aus dem 1980er Jahren. Inzwischen ist die nationale und internationale Endlagerforschung vorangeschritten, wurden Grenzwerte gesenkt und Methoden weiterentwickelt bzw. grundlegend revidiert.

Massiver Druck aus der Bevölkerung und die Intervention der Landesregierung nötigten den damaligen Betreiber, das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS), sich 2016 dieses Problems anzunehmen. Das BfS startete das Projekt „Überprüfung der sicherheitstechnischen Anforderungen des Endlagers Konrad nach dem Stand von Wissenschaft und Technik (ÜsiKo)“. Es bestritt gar nicht, dass es eine Lücke zwischen dem Projekt KONRAD und den heutigen Anforderungen an ein Atommülllager gibt. Aber, so das BfS, ist das denn überhaupt sicherheitsrelevant? In einer Phase 1 sollte allein anhand von Aktenstudien festgestellt werden, ob sicherheitsrelevante Erkenntnisse in Bezug auf einen fortgeschrittenen Stand von Wissenschaft und Technik vorlägen.

Seit dem 25.04.2017 ist die privatwirtschaftlich organisierte Bundesgesellschaft für Endlagerung mit beschränkter Haftung (BGE), die zu 100% im Besitz des Bundes ist, Betreiberin von Schacht KONRAD.

2017 beauftragte die BGE folgende Unternehmen mit der Phase 1 der ÜSIKO:

- Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) gGmbH,
- DMT GmbH & Co. KG,
- Brenk Systemplanung GmbH,
- TÜV Rheinland Industries Service GmbH,
- AF-Consult Switzerland Ltd. und
- DSR Ingenieurgesellschaft mbH, eine Tochter des französischen Atomkonzerns Framatome.



Die GRS war selbst an der Erstellung des Langzeitsicherheitsnachweises beteiligt, dessen sicherheitstechnische Aussagekraft sie in der ÜsiKo Phase 1 begutachten sollte. Die Unternehmen DMT GmbH und Brenk Systemplanung GmbH sind an dem Ausbau von Schacht KONRAD zu einem Atommülllager beteiligt. Die DMT führt diverse Prüfdienstleistungen im untertägigen Ausbau durch,¹ Brenk Systemplanung führt diverse Projekte in der Planung für den Ausbau und der Optimierung für den späteren Betrieb durch.² Beide Unternehmen haben also ein wirtschaftliches Eigeninteresse an der Fortführung des Projektes KONRAD.

Obwohl die Ergebnisse der ÜsiKo Phase 1 schon seit März 2019 vorliegen, wurden sie von der BGE ohne Begründung erst im Januar 2020 über ihre Webseite veröffentlicht. Transparenz sieht anders aus.

Schacht KONRAD und der Stand von Wissenschaft und Technik

Sachstand

Schon im Erörterungstermin 1992/1993 gab es fundierte Einwände, dass das Projektdesign, der Langzeitsicherheitsnachweis und die Betriebs- und Störfallsicherheit nicht dem damaligen Stand von Wissenschaft und Technik entsprechen würden. Inzwischen sind die Abweichungen des 40 Jahre alten Projektes KONRAD vom aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik für die sichere Verwahrung radioaktiver Abfälle in einem tiefeingeologischen Lager noch deutlich gravierender geworden.

Für Giftmülldeponien untertage müssen die Langzeitsicherheitsnachweise alle vier Jahre aktualisiert werden, für die Untertagedeponie für radioaktive Abfälle wie Konrad will der Gesetzgeber das nicht vorschreiben. Hier ist dringender Handlungsbedarf, diese unsinnige Lücke zu schließen. Würde entsprechend der Deponieverordnung verfahren, dann wäre auch nicht der Betreiber BGE für die eigene Überprüfung verantwortlich, sondern das BaSE als Bundesbehörde und seit 2002 wären schon vier Überprüfungen fällig gewesen. Auch für kerntechnische Anlagen sind nach §19a Atomgesetz alle zehn Jahre Sicherheitsüberprüfungen durchzuführen. Unbegründete Ausnahme: alle Arten von Endlagern – ein Schlupfloch also für die BGE.

Ganz so freiwillig, wie die BGE auf ihrer Webseite erklärt, ist das Unterfangen ÜsiKo aber doch nicht. Der „Planfeststellungsbeschluss für die Errichtung und den Betrieb des Bergwerkes Konrad in Salzgitter als Anlage zur Endlagerung fester oder verfestigter radioaktiver Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung“ vom 22. Mai 2002 schreibt vor, dass vor der Inbetriebnahme von Schacht KONRAD als Atommülllager eine Gesamt-Abnahmeprüfung durchzuführen ist. „Die Erteilung einer Genehmigung ist nach diesen Vorschriften davon abhängig, dass die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Errichtung und den Betrieb der Anlage getroffen und im Übrigen der erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter gewährleistet ist.“³

Entscheidend für die Inbetriebnahmegenehmigung muss sein, inwieweit die Anlage zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme dem dann vorhandenen Stand von Wissenschaft und Technik bei der tiefeingeologischen Lagerung radioaktiver Abfälle entspricht. Derzeit plant die BGE das Atommülllager 2027 in Betrieb zu nehmen.

¹ https://www.dmt-group.com/de/endlagerbergbau.html?tx_c1x1serviceindex_pi1=&cHash22e0ff16d7542d5c7b6031d9e3514306, abgerufen am 14.06.2020

² <https://www.brenk.com/dienstleistungen/endlager/referenzen/>, abgerufen am 14.06.2020

³ Niedersächsisches Umweltministerium: Planfeststellungsbeschluss für die Errichtung und den Betrieb des Bergwerkes Konrad in Salzgitter als Anlage zur Endlagerung fester oder verfestigter radioaktiver Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung, 22. Mai 2002, CII. 2.1.2.3-2 f.



Der „Stand von Wissenschaft und Technik“ ist eine grundlegende Anforderung im Atomrecht. Laut Atomgesetz darf eine Genehmigung für ein Atomkraftwerk oder Atommüllprojekte nur erteilt werden, wenn „die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Errichtung und den Betrieb der Anlage getroffen ist“.⁴ Doch was ist unter dem „Stand von Wissenschaft und Technik“ zu verstehen? 1978 hat das Bundesverfassungsgericht in seinem grundlegenden Urteil zum Schnellen Brüter in Kalkar den Begriff rechtsverbindlich definiert. Während der „Stand der Technik“ die technischen Möglichkeiten zu einem bestimmten Zeitpunkt beschreibt, die auch wirtschaftlich durchführbar sind, geht der „Stand von Wissenschaft und Technik“ weit darüber hinaus. Das Bundesverfassungsgericht schreibt hierzu: „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.“⁵

Das Bundesverfassungsgericht war sich bewusst, dass der unbestimmte Rechtsbegriff „Stand von Wissenschaft und Technik“ mit Auslegungsschwierigkeiten behaftet ist. Angesichts der Risiken, die mit der Atomenergie verbunden sind, so das Bundesverfassungsgericht, reicht aber die Einhaltung festgeschriebener Sicherheitsstandards nicht aus. Die Exekutive, also die Genehmigungsbehörden und die Atomaufsicht sind verpflichtet, wissenschaftliche Erkenntnisse und technische Weiterentwicklungen zu berücksichtigen, selbst wenn sie noch nicht in Regeln, Vorschriften oder Verordnungen umgesetzt sind. Das Atomgesetz dient so einem „dynamischen Grundrechtsschutz“, also einer ständigen Anpassung an neue Erkenntnisse. „Die gesetzliche Fixierung eines bestimmten Sicherheitsstandards durch die Aufstellung starrer Regeln würde demgegenüber, wenn sie sich überhaupt bewerkstelligen ließe, die technische Weiterentwicklung wie die ihr jeweils angemessene Sicherung der Grundrechte eher hemmen als fördern. Sie wäre ein Rückschritt auf Kosten der Sicherheit.“⁶

Bereits 2013 hat die Entsorgungskommission der Bundesregierung in einem Gutachten zur Stilllegung des Atommülllagers Morsleben (ERAM) ausgeführt: „Die „Sicherheitsanforderungen an die Endlagerung wärmeentwickelnder radioaktiver Abfälle“ [in der damaligen Fassung von 2010, Anm. d. Verf.] stellen aus Sicht der ESK Anforderungen nach dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik dar, wurden aber für ein neu zu errichtendes Endlagerbergwerk für Wärme entwickelnde Abfälle formuliert. [...] Für die übertragbaren Anforderungen an das Sicherheitsniveau oder an die Qualität der Nachweisführung ist zu überprüfen, ob sie im Falle des ERAM erfüllt sind.“⁷

Im Sommer 2020 wurde die neue „Verordnung über die sicherheitstechnischen Anforderungen an die Entsorgung hochradioaktiver Abfälle“ im Bundestag beschlossen. Sie drückt sich um Anforderungen an die Lagerung von schwach- und mittelradioaktiven Abfälle in einem merkwürdigen Konstrukt herum. Sollten am Standort für hochradioaktive Abfälle geringe Mengen an schwach- und mittelradioaktiven Abfällen eingelagert werden, so muss die neue Verordnung auf diese Abfälle angewendet werden, sollte es sich um größere Mengen handeln, dann gelten die Anforderungen nicht.⁸

⁴ Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz)

⁵ (BVerfGE 49, 89 - Kalkar I)

⁶ ebenda

⁷ STELLUNGNAHME der Entsorgungskommission: Langzeitsicherheitsnachweis für das Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM), 31.01.2013, Seite 5

⁸ Deutscher Bundestag: Verordnung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit: Verordnung über Sicherheitsanforderungen und vorläufige Sicherheitsuntersuchungen für die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle, Drucksache 19/19291, 18.05.2020, §21



Für eine Überprüfung nach dem „Stand von Wissenschaft und Technik“ und der Einhaltung des „dynamischen Grundrechtsschutzes“ ist es jedoch nicht entscheidend, welche Regeln schriftlich fixiert sind, sondern welcher Wissensstand vorhanden ist.

Was sagt die ÜsiKo-Phase 1 dazu?

Alle Gutachten der ÜsiKo kranken darunter, dass die Gutachter*innen nicht den aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik für ihre Überprüfung heranziehen, sondern das Projekt nur mit den geltenden Gesetzen, Verordnungen und Regelwerken vergleichen, egal wie alt sie sind. Weder greifen die Gutachter*innen aktuelle Forschungsberichte und Studien auf noch setzten sie sich mit der gesamten Breite der wissenschaftlichen Debatte auseinander.

Sowohl die „Ermittlung des Überprüfungsbedarfs der Störfallanalysen“, als auch die „Überprüfung der sicherheitsrelevanten Anforderungen zur Langzeitsicherheit, Kritikalität in der Nachbetriebsphase und thermische Beeinflussung des Wirtsgesteins“ verweisen explizit auf die „Sicherheitskriterien der Reaktorsicherheits-Kommission für die Endlagerung radioaktiver Abfälle in einem Bergwerk vom 20. April 1983“ als aktuellen Stand von W&T.⁹

Bewertung

BGE und Gutachter müssen sich an den Vorgaben des Bundesverfassungsgerichts messen lassen. Eine Überprüfung von Schacht KONRAD am Stand von Wissenschaft und Technik – wie es der Projekttitle formuliert – muss einen Vergleich aller Facetten des Projektes vom Projektdesign bis zur Langzeitsicherheit mit dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik beinhalten.

Der Stand von Wissenschaft und Technik umfasst weit mehr als geltende Gesetze, Verordnungen und Regelwerke. Eine Berufung auf die „Sicherheitskriterien der Reaktorsicherheits-Kommission für die Endlagerung radioaktiver Abfälle in einem Bergwerk vom 20. April 1983“ ist eine völlige Verfehlung der Aufgabe bzw. eine Irreführung der Öffentlichkeit.

Grundlegende Projektfehler wurden ignoriert

Sachstand

Stand von Wissenschaft und Technik bei der Suche nach einem Standort für ein tiefengeologisches Atom-mülllager ist, dass kein altes Gewinnungsbergwerk genutzt wird und kein Gebirgsbereich, in dem noch Rohstoffe vorhanden sind, die eventuell von künftigen Generationen ausgebeutet werden. Für hochradioaktive Abfälle wurde im Standortauswahlgesetz festgeschrieben, dass während der Betriebszeit des Endlagers die Rückholbarkeit der radioaktiven Abfälle gewährleistet sein muss und die Behälter im Notfall noch 500 Jahre nach Verschluss des Endlagers geborgen werden können.

In unmittelbarer Nachbarschaft zu Schacht KONRAD wird seit Jahren in der ASSE II demonstriert, dass Rückholbarkeit bzw. Bergbarkeit auch bei schwach- und mittelradioaktiven Abfällen eine unabdingbare Voraussetzung für ein tiefengeologisches Lager sein müssen. Bereits im Erörterungstermin 1992 wurde kritisiert, dass ein Standortauswahlverfahren mit Alternativenprüfung seit Jahren gängige Praxis bei

⁹ DMT GmbH & Co.KG, DSR Ingenieurgesellschaft mbH: Überprüfung der sicherheitstechnischen Anforderungen des Endlagers Konrad nach dem Stand von Wissenschaft und Technik (ÜsiKo): Los I: Ermittlung des Überprüfungsbedarfs der Störfallanalysen, 08.03.2019, Seite 27 [DMT 2019]



Standorten für Sondermülldeponien war.¹⁰ Bei einem Standortauswahlverfahren ist zuerst ein Anforderungsprofil zu entwickeln, welche Eigenschaften ein Lagerort haben muss, welches Einlagerungsmedium geeignet ist, welche Suchräume in Frage kommen, sowie ausgewählte Standorte verglichen werden. Damals bereits in anderen Ländern wie der Schweiz praktiziert, ist ein solches Verfahren mit dem Standortauswahlgesetz auch in Deutschland für Atommüllendlager zwingend vorgeschrieben. Bei Schacht KONRAD hat ein Standortauswahlverfahren aber nie stattgefunden.

Weiterhin schreiben Standortauswahlgesetz und der Verordnungsentwurf für die Sicherheitsanforderungen für hochradioaktive Abfälle eine Rückholbarkeit der Abfälle bis zur Stilllegung des Lagers und eine Bergbarkeit für weitere 500 Jahre vor. Beim Projekt KONRAD sollen die Einlagerungskammern schon während des Betriebs abschnittsweise verfüllt werden, eine Rückholbarkeit oder Bergbarkeit soll nicht möglich sein.

Was sagt die ÜsiKo-Phase 1 dazu?

Auf diese grundlegende Projektfehler geht keines der ÜsiKo-Gutachten ein.

Bewertung

Die Verweigerung der Überprüfung grundsätzlicher Anforderungen bzw. des Projektdesigns am aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik zeigt, dass das Ziel der BGE nicht die Sicherheit der Bevölkerung, sondern die Durchsetzung des Projektes KONRAD ist.

Reines Aktenstudium führt zu falschen Sicherheitseinschätzungen

Sachstand

Die ÜsiKo gliedert sich in drei Phasen:

- Phase 1 Ermittlung des Überprüfungsbedarfes
- Phase 2 ggf. Aktualisierung von Sicherheitsanalysen: Sofern in Phase 1 sicherheitsrelevante Erkenntnisse ermittelt wurden, werden die betroffenen Sicherheitsanalysen aktualisiert.
- Phasen 3 und 4: In Abhängigkeit von den Ergebnissen der Phase 2 werden ggf. Anpassungen an die Planung und Umsetzung im Bau notwendig.¹¹

In Phase 1 sollte allein anhand von Aktenstudien festgestellt werden, „ob sicherheitsrelevante Erkenntnisse in Bezug auf einen fortgeschrittenen Stand von Wissenschaft und Technik vorliegen.“¹² Neue Daten sollten nicht erhoben und neue Modellrechnungen nicht durchgeführt werden. Stattdessen war „die Einschätzung zur Sicherheitsrelevanz entweder durch Expertenurteil oder durch weniger aufwändige Abschätzungen durchzuführen.“¹³ Alles, was anhand des Aktenstudiums nicht als relevant identifiziert wurde, fällt nach Ende der Phase 1 heraus und wird nicht weiter betrachtet.

¹⁰ Niedersächsisches Umweltministerium: Planfeststellungsverfahren für die Errichtung und den Betrieb der Schachanlage Konrad als Endlager für radioaktive Abfälle, Erörterungstermin vom 25.9.1992 bis 6.3.1993 in Salzgitter-Lebenstedt und Vechelde-Wedtlenstedt, Dr. Detlef Appel, Wortprotokoll, Band 3, [NMÜ 1993-3], EÖT 25-8

¹¹ Deutscher Bundestag: Antwort auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Hubertus Zebel, Caren Lay, Herbert Behrens, weiterer Abgeordneter und der Fraktion DIE LINKE „Schacht Konrad – Überprüfung nach dem Stand von Wissenschaft und Technik“, Drucksache 18/13110, 27.07.2017

¹² ebenda

¹³ GRS, AF-Consult, DMT: Projekt Konrad - Überprüfung der sicherheitstechnischen Anforderungen des Endlagers Konrad nach dem Stand von Wissenschaft und Technik (ÜsiKo); Überprüfung der sicherheitsrelevanten Anforderungen zur Langzeitsicherheit,



Was sagt die ÜsiKo-Phase 1 dazu?

„Die Liste der relevanten Unterlagen umfasst ... 315 Berichte mit einer Gesamtzahl von über 15000 Seiten. Aus dem Umfang der Unterlagen ist ersichtlich, dass eine vollständige Analyse der gesamten Unterlagen in den 12 Monaten vorgesehener Bearbeitungsdauer dieses Auftrags der ÜsiKo nicht möglich ist.“¹⁴

Die Liste der relevanten Unterlagen umfasst neben dem Plan und dem PFB auch eine große Anzahl ergänzender Unterlagen des Antragstellers sowie Gutachten und Stellungnahmen der Genehmigungsbehörde. Aus dem Umfang der Unterlagen ist ersichtlich, dass eine vollständige Analyse der gesamten Unterlagen in der vorgesehenen Bearbeitungsdauer von 4-5 Monaten für diesen Auftrag zur ÜsiKo nicht möglich ist.¹⁵

„Da die Unterlagen zum PFB im Rahmen des Genehmigungsverfahrens bereits von der Genehmigungsbehörde und dem von ihr beauftragten Gutachter umfassend geprüft wurden, ist das Ziel zu untersuchen, ob aus heutiger Sicht

- sich in der Argumentation bezüglich der sicherheitsrelevanten Aussagen zum Themenbereich aus Sicht des Standes von Wissenschaft und Technik Deltas in der Einschätzung ihrer Sicherheitsrelevanz ergeben und ob

- der Sicherheitsnachweis in seiner Argumentation vollständig ist oder Lücken in der Nachweisführung enthält.“^{15 und 16}

Bewertung

Reines Aktenstudium kann eine tatsächliche Sicherheitsüberprüfung nicht ersetzen. Völlig unsinnig wird das reine Aktenstudium, wenn nicht einmal die schriftlichen Unterlagen vollständig analysiert werden. Sich darauf zu berufen, dass die Aussagen in den vorhandenen Unterlagen schon richtig sein werden, wird einer wissenschaftlichen Arbeit nicht gerecht.

Dies ist insbesondere deswegen fatal, da alle weiteren Untersuchungen durch das Nadelöhr der Phase 1 müssen. Was hier als „nicht sicherheitsrelevant“ aussortiert wird, wird auch im weiteren Verfahren nicht untersucht, keine neuen Daten erhoben und keine neuen Berechnungen durchgeführt. So fallen möglicherweise erhebliche Sicherheitsdefizite aus dem Überprüfungsverfahren heraus.

Die Datenlage bleibt mangelhaft

Sachstand

Die Datenlage über die Geologie von Schacht KONRAD ist mangelhaft. Sie stammt vor allem von den alten Erdöl- und Erdgasbohrungen der 1930er Jahren, aus den Schächten KONRAD 1 und 2 selbst, einer einzigen Erkundungsbohrung KONRAD 101, die im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens durchgeführt wurde sowie zweidimensionalen reflexionsseismischen Messungen, die keine Erkenntnisse bezüglich konkreter Gebirgsdurchlässigkeiten liefern konnten. „Die vorliegenden hydraulischen Daten stammen nur aus dem engeren Grubenbereich sowie einigen Erdölfelder an den Rändern des Modellgebiets und decken nicht

Kritikalität in der Nachbetriebsphase und thermischen Beeinflussung des Wirtsgesteins; Abschlussbericht zur Phase 1: Ermittlung des Überprüfungsbedarfs, 11.03.2019, Seite 13 [GRS 2019]

¹⁴ ebenda

¹⁵ [DMT 2019] Seite 15



alle hydraulisch wichtigen Gesteinseinheiten ab. Für den Bereich der Längsachse des Modellgebiets nördlich des Grubengebäudes fehlen modellrelevante Daten weitgehend oder vollständig.“¹⁶

Anstatt mehr Daten über Ausdehnung von Störungszonen, Wasserwegsamkeiten und Antriebsmechanismen zu erheben, wurde vom Antragsteller, dem BfS, für die Modellrechnungen zu Langzeitsicherheit einfach Annahmen getroffen, die konservativ sein sollten. Beispielsweise wurde angenommen, Gesteine seien wasserdurchlässiger als sie vermutlich sind, um eventuelle Störungen abzudecken. Entscheidend für Ausbreitungswege der Radionuklide ist aber der Kontrast zwischen den Durchlässigkeiten der Gesteinsarten, da sich die Flüssigkeiten den einfachsten Weg suchen. Insofern ist für die Berechnung der Langzeitsicherheit die Erkenntnis der tatsächlichen Durchlässigkeiten essenziell und eine angeblich konservative Annahme kann einfach falsch sein und zur Unterschätzung der resultierenden Individualdosen führen.¹⁷

Derzeit werden im Gebiet der ASSE II 3-D-seismische Messungen durchgeführt, um genaueren Aufschluss über die tatsächlichen geologischen Schichten und Störungen zu erhalten. Für Schacht KONRAD ist eine solche Datenerhebung nach aktuellem Stand von Wissenschaft und Technik nicht geplant.

Was sagt die ÜsiKo-Phase 1 dazu?

„Das Gutachten des NLfB [Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung] zur geologischen Situation berücksichtigt zusätzliche Daten und bestätigt die Angaben des Antragsstellers, [...] Nach Aussage der BGE gibt es gegenüber den im Planfeststellungsverfahren Konrad zu Grunde gelegten Informationen keine wesentlichen neuen Erkenntnisse zur Geologie im Untersuchungsgebiet und die dem Planfeststellungsverfahren zu Grunde liegenden geologischen Karten und Schnitte haben weiterhin Gültigkeit.“¹⁸

„Die bei der Erkundung angewendeten Methoden entsprechen heute noch dem Stand von Wissenschaft und Technik. Es gibt mittlerweile weitere Untersuchungsmethoden, die bei einer heutigen Standorterkundung zusätzlich als Ergänzung eingesetzt würden, dies sind insbesondere weiterentwickelte seismische Mess- und Auswertemethoden (3D-Seismik). Die zur Untersuchung des Standortes eingesetzte 2D-Seismik ist aber immer noch Stand von Wissenschaft und Technik, wird weiterhin allgemein verbreitet eingesetzt und ist geeignet dazu, die benötigten Informationen zu erheben. Aus diesem Grund werden keine zusätzlichen Untersuchungen mit neuen Messmethoden als notwendig angesehen.“¹⁹

Bewertung

Es bleibt ein grundsätzliches Problem der ÜsiKo, dass keine neuen Daten erhoben wurden. Allein auf Grundlage der Aktenlage aus den 1980er und 1990er Jahren lässt sich ein Langzeitsicherheitsnachweis nach heutigem Stand von Wissenschaft und Technik aber nicht begründen. Eine ÜsiKo, die Sicherheitsdefizite tatsächlich aufspüren will, müsste eine Nacherhebung der geologischen Daten über das gesamte betroffene Gebiet zwingend beinhalten.

Gerade das Zitat zur 2D-Seismik zeigt, dass der Gutachter nicht verstanden hat, was mit „Stand von Wissenschaft und Technik“ gemeint ist. Beim Stand von Wissenschaft und Technik ist nicht maßgeblich, ob eine ältere Technik heute noch eingesetzt wird, sondern ob es weiterentwickelte, bessere Methoden gibt.

¹⁶ [NM 1993-3], EÖT 27-28

¹⁷ [NM 1993-3], EÖT 27-29

¹⁸ [GRS 2019] Seite 165

¹⁹ [GRS 2019] Seite 166



Modellrechnungen, Szenarien und Unsicherheiten - „Experteneinschätzung“ ersetzt Berechnungen

Sachstand

Auch die Modellrechnungen für den Langzeitsicherheitsnachweis stammen aus den 1980er Jahren. Bereits im Erörterungstermin 1992 / 1993 gab es explizite Kritik, dass der Langzeitsicherheitsnachweis schwerwiegende Mängel enthielt, die Rechenprogramme nicht validiert waren und bereits damals nicht dem damals herrschenden Stand von Wissenschaft und Technik entsprachen.

Was sagt die ÜsiKo-Phase 1 dazu?

„Es ist Stand von W&T im Rahmen einer Langzeitsicherheitsanalyse die Auswirkungen der bestehenden Daten- und Parameterungewissheiten auf den errechneten radiologischen Bewertungsmaßstab zu quantifizieren. Dazu wird üblicherweise eine große Anzahl von einzelnen Modellrechnungen zum Radionuklidtransport durchgeführt, die als Monte-Carlo-Rechenläufe bezeichnet werden. Bei diesen Rechenläufen werden gleichzeitig und unabhängig voneinander einige oder viele der Parameterwerte zufällig entsprechend einer individuell vorgegebenen Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion variiert, mit der die Ungewissheit des jeweiligen Eingabeparameters abgebildet wird. Diese Vorgehensweise wird auch als probabilistische Sicherheitsanalyse bezeichnet. Das Ergebnis aller Durchläufe wird dann mit statistischen Methoden ausgewertet. In der Unsicherheitsanalyse wird dabei die Ungewissheit des errechneten radiologischen Bewertungsmaßstabs quantifiziert, während bei der Sensitivitätsanalyse untersucht wird, welcher Parameter in welchem Grad zu dieser Ungewissheit beiträgt. Die Ergebnisse der probabilistischen Analysen führen zu einem besseren Systemverständnis und zu einem größeren Vertrauen in die Sicherheitsaussage.

Zur Zeit als die Langzeitsicherheitsanalyse Konrad erstellt wurde, in den 1980er Jahren, waren probabilistische Unsicherheitsanalysen, die eine große Anzahl von Modellrechnungen voraussetzen, auf Grund der begrenzten Kapazität und Geschwindigkeit der zur Verfügung stehenden Computer noch nicht Stand von W&T. Im PFV Konrad wurden teilweise deterministische Variationsrechnungen durchgeführt. Dabei werden einzelne Parameter in deterministischen Rechnungen variiert und die Auswirkung auf das Ergebnis analysiert. Insgesamt ist die Anzahl der durchgeführten Variationsrechnungen gering und die Auswahl der variierten Parameter zum Teil nicht ausreichend erklärt. Weiterhin fehlt eine systematische Diskussion für alle Eingangsgrößen der Langzeitsicherheitsanalyse bezüglich der Ungewissheit der Parameter.“²⁰

„Die fehlende probabilistische Analyse im Langzeitsicherheitsnachweis wird als Delta zum Stand von W&T angesehen. In der ersten Phase der ÜsiKo war es nicht vorgesehen, Rechnungen zur Untersuchung der Deltas und ihrer Sicherheitsrelevanz durchzuführen. Die Einschätzung bezüglich der Sicherheitsrelevanz von Deltas erfolgt somit allein auf qualitativer Basis durch Experteneinschätzung.“²¹

Auch das Reviewteam verweist bezüglich des Standes von Wissenschaft und Technik beim Langzeitsicherheitsnachweis auf moderne „Top-Down“-Ansätze, die sich deutlich vom Ansatz im Planfeststellungsbeschluss KONRAD unterscheiden. Moderne Top-Down-Ansätze bezüglich der Szenariungewissheiten hinsichtlich der geologische Langzeitprognose definieren Sicherheitsfunktionen und untersuchen „mittels formalisierter Methoden untersuchen, in wie weit und wodurch diese beeinträchtigt werden können“²²

²⁰ [GRS 2019] Seite 56

²¹ [GRS 2019] Seite 57

²² Röhlig / Küppers / Schäfer / Walther: Überprüfung der sicherheitstechnischen Anforderungen des Endlagers Konrad nach dem Stand von Wissenschaft und Technik (ÜsiKo) – Review der Phase 1 „Ermittlung des Überprüfungsbedarfs“, Januar 2019, S. 17



„Auf Grund der stark abstrahierten Modelle in der Langzeitsicherheitsanalyse und der linearen Abhängigkeit der berechneten Radionuklidkonzentration im oberflächennahen Aquifer von den Parameterwerten im Modell kann die Auswirkung der Ungewissheit der Parameterwerte auf das Modellergebnis durch einfache Abschätzungen und das Expertenwissen ausreichend bewertet werden. [...] Die zusätzliche Durchführung einer probabilistischen Analyse zur Bewertung der Sicherheitsrelevanz von zusätzlichen Ungewissheiten wird daher in diesem Fall als nicht erforderlich eingestuft.“²³

Bewertung

Die ÜsiKo führt sich völlig ad absurdum, wenn festgestellte „Deltas“ beim Langzeitsicherheitsnachweis nicht berechnet werden, weil dies in Phase 1 nicht vorgesehen ist und an die Stelle von Berechnungen „Experteneinschätzungen“ abgegeben werden. Diese kommen dann – auf welcher fachlichen Basis bleibt unklar – zu der interessanten Einschätzung, dass die festgestellten Deltas doch nicht sicherheitsrelevant seien und deshalb in der Phase 2 nicht weiter betrachtet werden sollen.

Der aktuell gültige Grenzwert für die Langzeitsicherheit wird um mehr als den Faktor 10 überschritten

Sachstand

In der neuen Verordnung über die sicherheitstechnischen Anforderungen an die Entsorgung hochradioaktiver Abfälle werden die künftigen Entwicklungen in einem Endlager nach der Betriebsphase in verschiedene Klassen unterteilt, in zu erwartende Entwicklungen und in abweichende Entwicklungen. Für die zu erwartenden Entwicklungen darf die zusätzliche effektive Dosis für Einzelpersonen der Bevölkerung nur im Bereich von 10 Mikrosievert pro Kalenderjahr liegen. Für die abweichenden Entwicklungen darf sie bei 100 Mikrosievert pro Kalenderjahr liegen.

Anders bei schwach- und mittelradioaktiven Abfällen. Hier hat der Gesetzgeber ausdrücklich darauf verzichtet, die Sicherheitsanforderungen dem Stand von Wissenschaft und Technik anzupassen. Denn das Projekt KONRAD könnte diese Anforderungen gar nicht erfüllen. Die Sicherheitsanforderungen von 1983 erlauben 300 Mikrosievert pro Kalenderjahr, was bei Schacht KONRAD mit 260 Mikrosievert auch erreicht wird.

Was sagt die ÜsiKo-Phase 1 dazu?

„Eine nachträgliche Einteilung der Szenarien in Wahrscheinlichkeitsklassen hat keine Bedeutung für die Sicherheit.“²⁴ Den Wert von 10 Mikrosievert für erwartbare Entwicklungen ignoriert das Gutachten gänzlich.

Die Stellungnahme der Entsorgungskommission der Bundesregierung zum ERAM (s.o., Seite 6) wird vom Gutachter als Bewertungsmaßstab für Schacht KONRAD anerkannt. Der wird zwar mit 260 Millisievert statt der geforderten 100 Millisievert auch nicht eingehalten, aber: „Der Unterschied zwischen dem vorgeschlagenen Wert von $1 \cdot 10^{-4} \text{ Sv/a}$ [100 Millisievert, Anm. d. Verf.] und dem bisherigen Wert von $3 \cdot 10^{-4} \text{ Sv/a}$

²³ [GRS 2019] Seite 59

²⁴ [GRS 2019], Seite 68



[300 Millisievert, Anm. d. Verf.] bedeutet auf Grund der Bandbreite der Ungewissheiten der Langzeitsicherheitsanalyse keinen wesentlichen Unterschied in der Sicherheitsaussage.“²⁵ Fazit: „Der radiologische Bewertungsmaßstab des PFB von 3·10⁻⁴Sv/a entspricht weiterhin dem Stand...“²⁶

Bewertung

Einzelpersonen der Bevölkerung dürfen von den radioaktiven Abfälle aus Schacht KONRAD einer mehr als zehnfach höheren effektiven Dosis als aus einem künftigen Lager für hochradioaktive Abfälle ausgesetzt werden. Dies entspricht weder dem Stand von Wissenschaft und Technik noch ist es in irgendeiner Weise zu rechtfertigen. Die Strahlung unterscheidet nicht, aus welcher Anlage sie stammt. Die Anforderungen an die Begrenzung der Strahlenexposition der Bevölkerung muss für alle tiefegeologischen Lager dieselbe sein. Lediglich die Maßnahmen zu ihrer Umsetzung unterscheiden sich je nach Art der Abfälle.

Bei anderen Atomanlagen kann bei Grenzwertüberschreitungen in der Regel eingegriffen werden, notfalls mit einer Stilllegung des Betriebes. Bei einem tiefegeologischen Atommülllager ist dies unmöglich. Gleichzeitig sind Prognosen für einen Zeitraum über 1 Million Jahre – wie auch das ÜsiKo-Gutachten ausführt – mit Ungewissheiten verbunden. Aus beidem folgt jedoch zwingend, dass sowohl die einzuhaltenen Werte geringer als bei anderen Anlagen sein müssen als auch dass die Werte nicht schon bei den Sicherheitsberechnungen überschritten werden dürfen, sondern erheblich unterschritten werden müssen.

Eine Unterscheidung in Wahrscheinlichkeitsklassen ist tatsächlich zu kritisieren, muss aber zum gegenteiligen Effekt führen, als im ÜsiKo-Gutachten. Für alle Entwicklungen, also sowohl die erwartbaren als auch die abweichenden, muss der Wert von 10 Millisievert/Jahr gelten und nicht 100 Millisievert/Jahr.

Schachtverschluss und Bohrlochabdichtungen

Sachstand

Die beiden Schächte und die alten Erdöl- und Erdgasbohrungen bilden potenziell bevorzugte Wegsamkeiten für die Ausbreitung von Radionukliden mit dem Grundwasser.

Seit dem Erörterungstermin 1982/1983 gibt es die Forderung nach einem technischen Großversuch für die vorgesehene Schachtverfüllung. Erstmals wurde ein technischer Großversuch im Rahmen eines atomrechtlichen Verfahrens, der Stilllegungsplanung des Atommülllagers Morsleben (Strömungsbarrieren) auf Forderung der Genehmigungsbehörde durch den Betreiber (damals das Bundesamt für Strahlenschutz, heute die BGE) durchgeführt. Die Ergänzung von reinen Berechnungen durch technische Großversuche hat damit auch Eingang in atomrechtliche Verfahren gefunden. Der Versuch für Morsleben hat übrigens gezeigt, dass die Berechnungen nicht richtig waren und die Strömungsbarrieren Risse bekommen haben.

Was sagt die ÜsiKo-Phase 1 dazu?

Die Gutachter der ÜsiKo geben den Bedenken bezüglich des Schachtverschlusses und den Bohrlochabdichtungen recht: „Bezüglich der Funktionalität des Schachtverschlusses und der Bohrlochabdichtungen wurden eine Reihe von Entwicklungsmöglichkeiten und das fehlerhafte Erstellen in den Unterlagen des PFB nicht ausreichend berücksichtigt.“²⁷

²⁵ [GRS 2019], Seite 37

²⁶ [GRS 2019], Seite 38

²⁷ [GRS 2019], Seite 96



Rechenmodell FEM 301: „Die Berücksichtigung der genauen Lage der Bohrungen war auf Grund von Anforderungen des Modellgitters nicht immer möglich. Weiterhin wurden nicht alle alten Bohrungen betrachtet. [...] Rechenmodell NAMM²⁸: Das für dieses Modell erstellte Gitter war allerdings für die Darstellung der alten Bohrungen zu grob. Da eine entsprechende Gitterverfeinerung dieses Modells den Speicherplatzbedarf sowie die für die Simulationsrechnungen benötigte Rechenzeit erheblich vergrößert hätte, wurde mit einem Modellausschnitt gearbeitet.“²⁸

Anstatt nun aber zu empfehlen, dieses Delta in Phase 2 weiter zu untersuchen schreiben die Gutachter: „Bezüglich der Funktionalität des Schachtverschlusses ist laut Nebenbestimmung des PFB ist am Ende der Betriebsphase dann ein neuer Nachweis nach dem dann geltenden Stand von W&T zu führen. Die festgestellten Deltas durch mögliche Abweichungen zum bestehenden Konzept sind im Rahmen der Stilllegung zu überprüfen und es werden für die zweite Phase der ÜsiKo keine weiteren Untersuchungen empfohlen.“ Die erkannten Probleme mit den Bohrlochabdichtungen werden in den Empfehlungen gar nicht weiter aufgenommen.

Bewertung

Es ist sicherheitstechnisch nicht zu rechtfertigen, den Nachweis der Funktionalität des Schachtverschlusses auf den Zeitpunkt der Beendigung der Einlagerung radioaktiver Abfälle in Schacht KONRAD zu verschieben. Was wäre denn der Fall, wenn die Funktionalität dann nicht bewiesen werden kann? Sollen dann die nicht-rückholbar eingelagerten Abfälle wieder herausgeholt werden? Oder will man ganz nach dem Beispiel des Atommülllagers Morsleben die Abfälle einfach drin lassen, auch wenn die Langzeitsicherheit nicht gewährleistet werden kann?

Sollte es zum Zeitpunkt des Verschlusses eines tiefengeologischen Lagers bereits technische Weiterentwicklungen geben, die einen noch besseren Schachtverschluss herstellen können, ist es dann natürlich notwendig, einen Verschluss herzustellen, der dem dann vorhandenen Stand von Wissenschaft und Technik Rechnung trägt.

Es ist unverantwortlich, Atommüll in ein Bergwerk einlagern, solange es kein nachweislich umsetzbares sicheres Stilllegungskonzept gibt. Sonst handelt die BGE wie die Stromkonzerne, die mit der Nutzung der Atomenergie begonnen haben, ohne zu wissen, wie man die strahlenden Abfälle sicher lagern kann. Ein solches Vorgehen stellt die Zuverlässigkeit des Betreibers in Frage.

Völlig unwissenschaftlich ist es, die Probleme mit den Bohrlochabdichtungen zu erkennen, daraus aber keine Empfehlungen abzuleiten.

Neuere Erkenntnisse bezüglich der schädlichen Wirkung von Radon werden nicht berücksichtigt

Sachstand

Das natürlich vorkommende Radon wird mit seinen Folgeprodukten bei der bergbaulichen Tätigkeit in dem Eisenerzbergwerk KONRAD freigesetzt und über den Diffusor an die Umgebung abgegeben. Von der Belastung durch Radon sind sowohl die Beschäftigten als auch die Normalbevölkerung erheblich betroffen. Die Radonbelastung entsteht nicht erst mit Beginn der Einlagerung radioaktiver Abfälle in Schacht KONRAD, sondern hat sich seit Beginn der Bergbaumaßnahmen 2007 erhöht.

²⁸ [GRS 2019] S. 179



Seit Jahren ist bekannt, dass die gesundheitliche Schädigung durch Radon höher ist, als früher vermutet. Das BfS schreibt „Radon ist nach dem Rauchen eine der wichtigsten Ursachen für Lungenkrebs. Etwa fünf Prozent der Todesfälle durch Lungenkrebs in der Bevölkerung sind nach aktuellen Erkenntnissen auf Radon und seine Zerfallsprodukte in Gebäuden zurückzuführen.“

Die Internationale Strahlenschutzkommission ICRP hat bereits vor 10 Jahren eine Empfehlung für die Berechnung der Strahlenbelastung (Dosiskoeffizienten) durch Radon verabschiedet nach der das Risiko an Lungenkrebs zu erkranken doppelt so hoch als bisher anzusehen ist.

Was sagt die ÜsiKo-Phase 1 dazu?

Die ÜsiKo verweist auf eine Empfehlung der deutschen Strahlenschutzkommission SSK von 2017 und betrachtet das Problem deshalb nicht weiter. Die Gutachter zitieren: „Die SSK empfiehlt, solange keine quantitative Änderung der Radon-Dosiskoeffizienten in Deutschland vorzunehmen, bis abschließende Empfehlungen der ICRP zu dieser Thematik vorliegen und nach einer weitergehenden wissenschaftlichen Diskussion eine internationale regulatorische Abstimmung erfolgt ist.“

Bewertung

Auch in diesem Fall versagen die Gutachter in der Erfüllung ihres Auftrages. Eine „Überprüfung nach Stand von Wissenschaft und Technik“ bedeutet eben gerade nicht, zu warten, bis eine regulatorische Abstimmung erfolgt ist. Es handelt sich um ein sicherheitskritisches Delta. Der Betreiber muss bereits jetzt mit einem verdoppelten Dosiskoeffizienten rechnen.

Begutachtung genügt Ansprüchen an Transparenz nicht

Sachstand

Alle Gutachten stützen sich vornehmlich auf unveröffentlichte Quellen. Mindestens 359 Dokumente stehen nicht zur Überprüfung zur Verfügung. Auch auf Anfrage durch die Arbeitsgemeinschaft Schacht KONRAD e.V. wurden sie (Stand September 2020) noch nicht zugänglich gemacht. Im Gegenteil: In einer Zwischennachricht auf unsere Anfrage erklärte die BGE am 13. Juli 2020, dass sie die angefragten Dokumente erst digitalisieren müssen.

Teilweise sind die Üsiko-Dokumente ausweislich ihres Dateinamens geschwärzt. Es ist nicht nachvollziehbar warum geschwärzt wurde und nicht transparent an welchen Stellen Inhalte fehlen.

Was sagt die ÜsiKo-Phase 1 dazu?

Im Gutachten „Überprüfung der sicherheitsrelevanten Anforderungen zur Langzeitsicherheit, Kritikalität in der Nachbetriebsphase und thermischen Beeinflussung des Wirtsgesteins“ heißt es: „Die BGE als Auftraggeber hat zum Bearbeitungsbeginn eine Liste der relevanten Unterlagen zusammengestellt, die der Bewertung zu Grunde liegen(siehe Anhang A) **und diese Unterlagen in elektronischer Form zur Verfügung gestellt.** [...] Insgesamt sind dies 315 Berichte mit einer Gesamtzahl von über 15000 Seiten.“²⁹

Bewertung

Die Ansprüche, die in Sachen Transparenz an solch zentrale Gutachten zu stellen sind, werden von der ÜsiKo nicht eingehalten. Um die Ergebnisse der ÜsiKo-Gutachten prüfen zu können ist es notwendig die zugrunde liegenden Unterlagen einsehen zu können. Eine Diskussion der Ergebnisse auf Augenhöhe wird so verhindert.

²⁹ [GRS 2019], S. 25



Wie kann es sein, dass die angefragten Dokumente erst digitalisiert werden müssen. Dies steht in eklatantem Widerspruch zur Aussage der Gutachter, dass die Unterlagen in elektronischer Form zur Verfügung gestellt worden sind. Sollten die Unterlagen nicht zur Verfügung gestanden haben, stellt sich die Frage, auf welcher Basis die Gutachter dann gearbeitet haben.

Das Gutachten ist schon wieder veraltet

Sachstand

Zum Jahresanfang 2019 wurde das Strahlenschutzrecht reformiert.

Was sagt die ÜSiKo-Phase 1 dazu?

„Das zum 30.12.2018 in Kraft getretene Strahlenschutzgesetz sowie die gleichzeitig in Kraft getretene Revision der Strahlenschutzverordnung konnten im Rahmen des Auftrages nicht berücksichtigt werden, da die Revision der Strahlenschutzverordnung zum Zeitpunkt des Abschlusses der inhaltlichen Arbeiten an diesem Bericht am 28.08.2018 noch nicht vorlag.“³⁰

„Im vorliegenden Bericht bezieht sich die Formulierung „Stand von Wissenschaft und Technik“ auf den [...] Stand im Jahr 2018.“³¹

Bewertung

Selbstverständlich müssen auch beim Projekt KONRAD die aktuellen Rechtsgrundlagen berücksichtigt werden. Eine angebliche Konformität mit veralteten Verordnungen zu bescheinigen ist witzlos. Die Aussagen in diesem Bereich sind damit wertlos.

Feuer im Schacht

Sachstand

Für die Störfallsicherheit müssen alle relevanten Brände in der Anlage untersucht werden. Das gilt auch bei der Schachtförderung der Atommüllgebäude.

Was sagt die ÜSiKo-Phase 1 dazu?

„Thermische Einwirkungen auf Abfallgebäude während der Schachtförderung wurden in der Unterlage E2 228 nicht betrachtet. Eine Begründung dafür wird nicht gegeben.“

Einzig da in der E2 101 keine Brandlasten für das Fördergestell genannt seien, gehen die Gutachter*innen nun davon aus, „dass während der Schachtförderung weiterhin keine sicherheitsrelevanten thermischen Einwirkungen auf das Abfallgebäude zu erwarten sind.“³²

Bewertung

Der Schluss geht folgendermaßen: Weil der Betreiber in seiner Brandschutzplanung keine Brandlasten genannt hat und die GRS einen Brand im Schacht nicht betrachtet hat kann davon ausgegangen werden, dass während der Schachtförderung „weiterhin keine sicherheitsrelevanten thermischen Einwirkungen

³⁰ [DMT 2019], S.27

³¹ [DMT 2019], S.9

³² [DMT 2019], S.28



auf das Abfallgebäude zu erwarten sind“. Dies ist nicht nachvollziehbar. Dass am Fördergestell (und im Schacht) keine Brandlasten vorhanden seien, ist unglaublich, da genau dort beispielsweise Elektro- und Treibstoffleitungen geplant sind.

Mangelnder Brandschutz

Sachstand

Seit Beginn der Umbauarbeiten untertage kam es bereits zu mindestens 20 Bränden, zuletzt am 28. Juli 2020 an einem Fahrlader.

Was sagt die ÜsiKo-Phase 1 dazu?

Im Gutachten der Üsiko werden deutlich Zweifel an den Brandbekämpfungsmöglichkeiten geäußert. Konkret wird von den Gutachter*innen die Stärke und die Interventionszeit der Grubenwehr in Frage gestellt. Auch wird kritisiert, dass „eine CO₂-Löschanlage eingesetzt werden soll. Unter Tage ist normalerweise der Einsatz von Raumschutzanlagen mit CO₂ nicht vorgesehen.“ Trotzdem weisen die Gutachter kein sicherheitsrelevantes Delta bezüglich Bränden untertage aus.³³

Bewertung

Es ist nicht nachvollziehbar, warum bezüglich des untertägigen Brandschutzes kein sicherheitsrelevantes Delta ausgewiesen wurde.

Flugzeugabsturz gehört nicht zum Restrisiko

Sachstand

Betrachtung von Flugzeugabsturz bei anderen Atomanlagen heute.

Was sagt die ÜsiKo-Phase 1 dazu?

Die Gutachter*innen beschäftigen sich lediglich mit der Einstufung von Flugzeugabstürzen als so genannte auslegungsüberschreitende Ereignisse. Damit werden sie dem Restrisiko zugeordnet.

Bewertung

Sie gehen jedoch nicht auf die Analyse der radiologischen Auswirkungen von Flugzeugabstürzen ein. So bleibt unklar, ob diese dem aktuellen Stand von W&T entsprechen.

Es wird nicht betrachtet ob weiterentwickelte größere Flugzeuge (Stichwort A380) größere Auswirkungen haben könnten, obwohl an anderen Atomanlagen diese Entwicklung Neubetrachtungen erfordert (hat).

Auch die dabei verwendeten Rechenverfahren werden nicht betrachtet, obwohl übergeordnet festgestellt wird, dass die Berechnungsverfahren (1.1) ein sicherheitsrelevantes Delta aufweisen.³⁴

Anders als dort ausgeführt betrifft dies nicht nur Störfälle, sondern auch die Analyse der radiologischen Auswirkungen bei auslegungsüberschreitenden Ereignissen.

Hier werden alle Arten von Flugzeugabstürzen als auslegungsüberschreitende Ereignisse eingestuft, obwohl zumindest der Absturz von Kleinflugzeugen auch regelmäßig als Auslegungsstörfall eingestuft wird.

³³ [DMT 2019], S.131ff.

³⁴ [DMT 2019], S.57



Warum diese Annahme trotz umliegender Flugplätze (Der Flugplatz Drütte ist nur 2km entfernt.) berechtigt sein soll, wird nicht betrachtet.

Die Einstufung zwischen auslegungsüberschreitenden Ereignissen und Auslegungsstörfällen ist deswegen brisant, da bei auslegungsüberschreitenden Ereignissen rechtlich nochmal wesentlich höhere Strahlenbelastungen für die Bevölkerung in Kauf genommen werden.

Es wurden nur Abstürze auf das Schachtgelände Konrad 2 betrachtet, warum dies ausreichen soll, ist unklar. Da bei einem Absturz auch über Schacht 1 (brennendes) Kerosin in das Bergwerk eindringen könnte, müssen genauso Abstürze auf das Schachtgelände Konrad 1 analysiert werden.³⁵

Terroristische Angriffe werden nicht betrachtet

Sachstand

Spätestens seit dem Anschlag auf das World Trade Center 2001 ist der Schutz von Atomanlagen gegen terroristische Angriffe Top-Thema bei der Sicherheitsbetrachtung. Zwischenlager müssen nachgerüstet werden, bzw. wurde im Fall des SZL Brunsbüttel sogar die Genehmigung gerichtlich entzogen.

Was sagt die ÜsiKo-Phase 1 dazu?

In der ÜsiKo finden sich keine Aussagen zu „Sonstigen Einwirkungen Dritter (SEWD)“, weder als Einwirkung von außen noch als Sabotage von innen. Es gibt auch keinen Vermerk, dass Aussagen dazu in geschwärzten, für die Öffentlichkeit nicht zugänglichen Textpassagen stehen würden.

Bewertung

Es liegt der Schluss nahe, dass die Üsiko das Thema SEWD völlig ausgespart hat. Hier hat es seit der Planfeststellung von Schacht KONRAD erhebliche Veränderungen an die Anforderungen gegeben, die im Rahmen der Üsiko zwingend hätten betrachtet werden müssen.

³⁵ [DMT 2019], S.76

