

Final ENTRIA Conference 2017 Konferenzbericht

Radioaktiver Abfall – was nun?

Mit dieser Frage lud das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Forschungsprojekt ENTRIA am Fr. und Sa. (29./30.9) die Öffentlichkeit ins Braunschweiger Haus der Wissenschaft ein, die Ergebnisse fünfjähriger Forschungsarbeit zu diskutieren. Das Besondere: in ENTRIA arbeiteten erstmalig in Deutschland Naturwissenschaftler, Techniker, Juristen, Sozialwissenschaftlern und Ethiker gemeinsam (d.h. interdisziplinär) daran, Lösungen für dieses „vertrackte“ (engl. „wicked“) Problem aufzuzeigen.

Wettstreit der Argumente

Das Format dieser Veranstaltung war so ungewöhnlich wie das Projekt selbst. Am Freitagabend sahen sich ca. 70 Besucher in einen amerikanischen Gerichtsfilm versetzt. In Plädoyers wurden Argumente für oder gegen Optionen zur Entsorgung hoch radioaktiver Reststoffe ausgetauscht. Sollte man derart gefährliche Stoffe einfach vergraben? Ist es nicht besser, diese an der Oberfläche zu belassen? Vielleicht entwickeln Wissenschaftler in Zukunft Methoden, diese unschädlich zu machen oder zu nutzen? Doch wer passt darauf auf? Darf man künftigen Generationen diese Lasten aufbürden, obwohl sie keinen Nutzen vom Betrieb der Kernkraftwerke hatte? Also doch besser möglichst tief in ein Bergwerk einbringen und verschließen. Aber wenn etwas schief geht? Was dann? Anders als vor Gericht, kann der „Angeklagte“, der radioaktive Abfall, nicht befragt werden. Es wird auch kein „Urteil“ gefällt. Es gibt keinen Königsweg. Es gibt nicht die eine wissenschaftliche Wahrheit! Aber beim Lösen des Problems sind viele Sachverhalte zu bedenken und - das wurde schnell klar - diese liegen nicht nur im technischen Bereich, sondern genauso im Bereich des Rechts, der Ethik, der Sozialwissenschaften. Jeder kann und soll sich seine eigene Meinung bilden!



Befragen Sie ENTRIA!

Der Samstag startet mit Dunkelheit. Genauer: in einem Kurzfilm wird die Problematik der Entsorgung radioaktiver Abfälle visualisiert, bevor der Sprecher des Projekts, Prof. Klaus-Jürgen Röhlig von der TU Clausthal, ENTRIA vorstellt. ENTRIA sind ca. 70 Mitarbeiter aus elf Universitäten und Forschungsinstituten aus Deutschland und der Schweiz. Das klingt für sich genommen noch nicht ungewöhnlich. Doch stammen diese Wissenschaftler aus so unterschiedlichen Disziplinen wie Recht, Strahlenschutz, Ethik, Ingenieurwissenschaften um nur einige zu nennen, so ergeben sich

Final ENTRIA Conference 2017 Konferenzbericht

ganz neue Blickwinkel. „Wir mussten erst einmal eine gemeinsame Sprache finden. Dann aber begann ein faszinierender Prozess interdisziplinären Arbeitens und Verstehens“, so der Koordinator der Konferenz, Prof. Clemens Walther von der Leibniz Universität Hannover. Drei Optionen betrachtet ENTRIA im Detail. (1) Endlagerung in tiefen geologischen Formationen ohne Vorkehrungen zur Rückholbarkeit (wartungsfreie Tiefenlagerung), (2) Einlagerung in tiefe geologische Formationen mit Vorkehrungen zur Überwachung und Rückholbarkeit sowie (3) Oberflächenlagerung. Diese werden im Anschluss kurz vorgestellt, als Grundlage zur Diskussion. Ab hier geht die Veranstaltung in einen interaktiven Modus über knapp 100 interessierte Teilnehmer üben sich im Speeddating mit ENTRIA-



Wissenschaftlern. Im Schnelldurchlauf wird in Kleingruppen über verschiedene Aspekte der Entsorgung diskutiert: Langzeitsicherheit - Rückholbarkeit und Monitoring - Langfristzwischenlagerung – Risiko - Inventar und Abfallarten – Grenzwerte – und einige mehr. Wohl jeder Anwesende nimmt hier ganz neue Sichtweisen auch auf scheinbar altbekannte Fragen mit. Oder wem fällt als erstes beim Thema Radioaktivität die Ethik ein? Die Herausforderungen und Chancen, ja vielleicht sogar die unbedingte Notwendigkeit interdisziplinären Arbeitens wird schnell deutlich. Zum Abschluss die Frage: „Welche Forschung braucht es in Zukunft?“ Bedarf wird vor allem gesehen an Arbeiten zur langzeitigen Zwischenlagerung, aber auch zu Behältern und dem technischen Monitoring. Und Ergebnisse müssen kontinuierlich in verständlicher Sprache mit der Öffentlichkeit diskutiert werden. „Auch und besonders mit der jungen Generation“, so ein teilnehmender Schüler, „da wir ja schließlich die Lasten erben werden“. Genau dies hatte bereits am Vormittag der niedersächsische Umweltminister Stefan Wenzel in einem Grußwort thematisiert und das große Interesse Niedersachsens an einer weiteren Förderung des Verbundes ENTRIA zum Ausdruck gebracht.

Die internationale Ebene

Bereits von Dienstag bis Donnerstag richtete ENTRIA eine, ebenfalls öffentliche und kostenlose, aber englischsprachige wissenschaftliche Konferenz im Steigenberger Parkhotel aus. An dieser Veranstaltung mit dem Titel „Research on Radioactive Waste Management, Ethics – Society – Technology“ nahmen über 140 Wissenschaftler aus elf Nationen teil. Eröffnet wurde die Veranstaltung mit einem Grußwort von Dr. Marcus Beiner, dem Vertreter des Niedersächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kultur. Er hob die Bedeutung von ENTRIA für die interdisziplinäre Forschung im Bereich Entsorgung radioaktiver Abfälle hervor und betonte ebenfalls das Interesse

Final ENTRIA Conference 2017 Konferenzbericht

Niedersachsens an einem Folgeprojekt. Besonderen Anklang fanden naturgemäß die Beiträge, die sich mit der Zukunft der Entsorgung hoch radioaktiver Abfälle in Deutschland befassten. Die Geschäftsführerin der neu gegründeten Bundesgesellschaft für Endlagerung, Frau Ursula Heinen-Esser schilderte in ihrem Beitrag die Herausforderungen, aber auch die Fortschritte beim Aufbau ihrer neuen Organisation. Zuvor hatte bereits Prof. Bernd Grambow, Direktor des SUBATECH Labors in



Nantes(F) von IMT - Atlantique, Universität Nantes und CNRS, die französische Perspektive, dargelegt. Er betonte einerseits die Sicherheit der Endlagerung in Tongestein über Millionen Jahre, andererseits aber auch, dass das Wissen noch unvollständig ist und ein Austausch zwischen Wissenschaftlern verschiedener Disziplinen wie in ENTRIA und mit Bürgern und Entscheidungsträgern nötig

ist. In komplexen Systemen wie einem Endlager werden niemals alle Unsicherheiten beseitigt werden, was aber nicht verhindert, gemeinsam eine transparente und verantwortungsvolle Entscheidung zur Endlagerung zu treffen. Ergänzend hierzu gab Luis Apricio einen Überblick über das französische Endlagerprojekt Cigéo und die zukünftigen Herausforderungen. In mehreren Konferenzbeiträgen deutscher und ausländischer Wissenschaftler wurden technische und gesellschaftliche Aspekte des neuen Standortauswahlprozesses analysiert – von der Notwendigkeit neuer Behälterkonzepte bis zu Herausforderungen der Organisationslandschaft und des komplexen und konfliktträchtigen Auswahlprozesses.

Was ist Risiko?

Zentral hierfür ist die Wahrnehmung des Risikos durch unterschiedliche Beteiligte. So weit wie bei kaum einem anderen Begriff divergieren hier die Assoziationen: Vom technischen Verständnis, Produkt aus Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadenshöhe, bis zur gefühlten subjektiven Wahrnehmung und (mangelndem) Vertrauen, so Anne Eckhardt von der Schweizer risicare GmbH in ihrem Beitrag über vergleichende Risikobewertung. Bei Entscheidungen, sowohl im persönlichen Bereich als auch auf politischer Ebene und natürlich auch im Prozess der nuklearen Entsorgung spielt die Wahrnehmung des Risikos eine zentrale Rolle. Risiken können kalkulierbar, diffus oder sogar unbekannt sein. Lucy Bailey von Radioactive Waste Management Limited (UK) diskutierte die sehr grundlegende Frage: „wie gehen wir mit (verbleibenden und evtl. unvermeidlichen) Unsicherheiten um?“ Dem Umgang mit solchem „Nicht-Wissen“ widmet sich auch Nele Wulf vom Karlsruher Institut für Technologie in ihrer Doktorarbeit. Ein Extrembeispiel sind die vom ehemaligen Verteidigungsminis-

Final ENTRIA Conference 2017

Konferenzbericht

ter der USA, Donald Rumsfeld, mehrmals thematisierten „unknown unknowns“, also unbekannte Einflussfaktoren, von der en möglicher Existenz wir nicht einmal eine Vorstellung haben. Eine wichtige Frage für Wissenschaften allgemein und bei der Betrachtung von Entsorgungsstrategien im Besonderen.

Wie sicher ist sicher genug?

Was darf der letzte Zugewinn an Sicherheit kosten? Was ist technisch überhaupt erreichbar? Peter Wikberg von SKB (Schweden) und Stephane Schumacher (andra, Frankreich) beantworteten die Fragen aus schwedischer bzw. französischer Sicht. Interessant für Deutschland, weil beide Länder bereits eine Auswahl der zu wählenden Wirtsgesteinsformation bzw. des Standortes getroffen haben und sich daher sehr spezifischen Fragestellungen widmen können. In der Session wurden aber auch Alternativen zur Verbringung in ein Bergwerk betrachtet. Guido Bracke (GRS) stellte die Option der Verbringung in tiefe Bohrlöcher vor.

Was ist gerecht?

Was ist eine gerechte Lösung, oder gibt es überhaupt eine gerechte Lösung für die Entsorgung? Kristin Shrader-Frechette (Notre Dame, Indiana) problematisierte zunächst Ungerechtigkeiten durch einseitige Forschung und die ungleichmäßige Verteilung ökonomischer und intellektueller Fähigkeiten. Können wir der Wissenschaft denn vertrauen und sichergehen, dass wirklich jeder am gesellschaftlichen Prozess beteiligt wird? Ist es ethisch vertretbar, Endlagerstandorte in Gebieten geringer Wirtschaftskraft und mit Bevölkerung unterdurchschnittlichen Bildungsstandes zu suchen? Im Anschluss machte Konrad Ott (Kiel) darauf aufmerksam, dass Entscheidungen schwierigen Abwägungsprozessen unterliegen müssen, während Franziska Semper (Braunschweig) daran erinnerte, dass auch das Recht gefragt ist, wenn es um die Interessen künftiger Generationen geht. Am Ländervergleich zwischen Finnland und Schweden zeigte Matti Kojo, dass Gerechtigkeitsaspekte unterschiedlich gewichtet werden. Für uns Deutsche vermutlich völlig unverständlich: In Schweden bewarben sich gleich zwei Gemeinden darum, Standort für das Endlager zu werden. Noch unbegreiflicher: die Gemeinde, die das Lager nicht bekommen wird erhält Kompensationszahlungen in dreifacher Höhe wie die künftige Standortgemeinde! Den philosophischen Hintergrund zu Gerechtigkeitstheorie allgemein und speziell für Entsorgungsoptionen thematisierte schließlich Moritz Riemann (Kiel). Das Zusammenspiel von Bürgerbeteiligung, Macht und fachpolitischem Entscheiden thematisierte Andrew Blowers (London) in seinem Vortrag.

Final ENTRIA Conference 2017 Konferenzbericht

Und nach dem Abschalten der Kernkraftwerke 2020?

Benötigen wir überhaupt noch Kompetenz in der Kerntechnik und im Umgang mit radioaktiven Stoffen? Wir schalten doch 2022 alle Kraftwerke ab! Dass trotzdem Expertise noch für viele Jahrzehnte gefragt sein wird, wurde von Michael Sailer (Sprecher der Geschäftsführung des Ökoinstituts Darmstadt und Vorsitzender der Entsorgungskommission des BMUB) betont. Und das nicht nur im Rückbau und bei der Entsorgung. Und vor allem: Rein disziplinäre Ausbildung kann nur eine gute Grundlage sein, interdisziplinäres Vorwissen wird immer wichtiger. Zum Beispiel auch bei Interaktion mit der Bevölkerung, wie in Vorträgen von Peter Schmidt (Wismut GmbH), Julia Neles (Öko Inst. Darmstadt) aber auch Brian Gullekson (Richmond, VA, USA) verdeutlicht wurde. Lichtblick: Es mangelt nicht an begabten und begeisterungsfähigen jungen Leuten, die in diesem Bereich studieren wollen. Es mangelt auch nicht an künftigen Arbeitsplätzen. Aber die Notwendigkeit, qualifiziertes Personal auszubilden, muss von den verantwortlichen Stellen erkannt und entsprechende Maßnahmen unterstützt werden.

Was bedeutet das für die Zukunft?

ENTRIA musste angesichts interner und externer Herausforderungen bestehen: Zum einen ist die Zusammenarbeit so weit voneinander entfernter technischer und nicht-technischer Disziplinen Neuland in der deutschen Entsorgungsforschung, zum anderen findet diese Forschung nicht im Elfenbeinturm statt, sondern in einem spannungsgeladenen und sich ständig ändernden gesellschaftlichen Umfeld. Wir haben uns diesen Herausforderungen gestellt und gezeigt, welche Möglichkeiten diese Art der Forschung eröffnet. Wir haben etliche junge Menschen an die Problematik herangeführt und von diesen unzählbare innovative Impulse für die interdisziplinäre Arbeit erhalten. Jetzt geht es darum, diese Kompetenz zu erhalten und auszubauen und so unter Einbeziehung der interessierten Öffentlichkeit den deutschen Entsorgungsweg wissenschaftlich zu begleiten. Ein ENTRIA-Folgeprojekt könnte hierzu einen wertvollen Beitrag leisten.