
Nele Wulf

**Die schwedische Endlagersuche:
Zur Kommunikation von Wissen und Nichtwissen**

Exposé des Dissertationsvorhabens

ITAS-ENTRIA-Arbeitsbericht 2015-03



Kontakt

Dr. Peter Hocke-Bergler
Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS)
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Karlstr. 11
76133 Karlsruhe
+49-721-6082-6893
hocke@kit.edu
www.itas.kit.edu

ITAS erforscht im Rahmen von ENTRIA Fragen der Technikfolgenabschätzung im Themenfeld der Entsorgung radioaktiver Reststoffe unter dem Stichwort „Governance zwischen Wissenschaft und öffentlichem Protest“. ENTRIA ist ein in Deutschland neuartiges Verbundprojekt von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus unterschiedlichen Disziplinen, die disziplinär und interdisziplinär Bewertungsgrundlagen für drei verschiedene Entsorgungsoptionen erarbeiten. Um Zwischenergebnisse sichtbar zu machen und Einblicke in die Forschungspraxis am ITAS zu gewähren, wurde diese Berichtsreihe ins Leben gerufen. Die Beiträge geben die Meinung der Autorin oder des Autors wieder.

ITAS wird im Rahmen von ENTRIA vom BMBF unter dem Kennzeichen 02S9082D gefördert (Zeitraum 2013-2017).

Zitierweise

Wulf, Nele (2015): Die schwedische Endlagersuche: Zur Kommunikation von Wissen und Nichtwissen. Exposé des Dissertationsvorhabens. Karlsruhe: ITAS-ENTRIA-Arbeitsbericht 2015-03.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
1. Problemaufriss: Schweden und die nukleare Endlagersuche.....	4
2. Fragestellung	5
3. Forschungsstand	6
4. Arbeitsplan zu Methode und Empirie.....	7
5. Zeitplan und aktueller Stand der Arbeit	9
6. Formales	10
Literatur.....	11

1. Problemaufriss: Schweden und die nukleare Endlagersuche

Das Dissertationsvorhaben beschäftigt sich mit der schwedischen Endlagersuche und der Bedeutung des Phänomens der Nichtwissenskommunikation für diesen Kontext. Momentan läuft das Vorhaben unter dem Arbeitstitel „Die schwedische Endlagersuche: Zur Kommunikation von Wissen und Nichtwissen“. Die Suche nach einem Endlager für nukleare Reststoffe stellt aktuell für viele moderne Gesellschaften eine große Herausforderung dar. In den Prozess der Suche sind verschiedenste Akteure eingebunden, die sowohl untereinander als auch miteinander kommunizieren, um einer Lösung des Problems der Entsorgung der radioaktiven Abfälle näher zu kommen. Diese Kommunikation beinhaltet den Austausch über verschiedenste Wissensbestände zu diesem komplexen Unterfangen, die gerade aufgrund seiner Komplexität divergieren können. Diese unterschiedlichen Einschätzungen, Ergebnisse oder Lesarten wurden lange aus dem klassischen Wissenschaftsverständnis heraus als noch zu klärend eingeschätzt. Heute werden solche Aspekte stärker auch als potenziell nicht wissbar oder nicht abschließend zu klärend verhandelt – Nichtwissen als Phänomen kommt in den Blick.

Ländern wie Schweden und Finnland fällt im Zusammenhang mit der Suche nach einem nuklearen Endlager eine besondere Rolle zu: Sie werden von vielen Seiten als Musterbeispiele für einen gelungenen Umgang mit der Endlagerproblematik herangezogen, gerade da in diesen Ländern der Prozess schon weit fortgeschritten ist. Argumente für diese Lesart sind, dass eine Standortentscheidung bereits vorliegt und auch die Errichtung des Endlagers in naher Zukunft beginnen soll. Für den schwedischen Fall wird, neben dem Prozessfortschritt allgemein, oftmals die Integration partizipativer Momente als ursächlich für das anscheinende Gelingen angeführt. Organisiert wird der gesamte schwedische Prozess durch das von der Nuklearindustrie gegründete Abfallentsorgungsunternehmen SKB (Svensk Kärnbränslehantering Aktiebolag). Dieses hat, mit dem Ziel, ein zentrales Endlager für abgebrannte nukleare Brennelemente zu errichten, im März 2011 einen Antrag zur Errichtung eines Endlagers am Standort Forsmark in der Gemeinde Östhammar eingereicht. Dessen Prüfung von Regierungsseite wird vermutlich noch einige Zeit in Anspruch nehmen. Die Inbetriebnahme des Endlagers erwartet SKB Anfang der 2030er (vgl. SKB 2015). Zum Vergleich: Michael Sailer, Ko-Vorsitzender der Arbeitsgruppe 3 der Kommission ‚Lagerung hoch radioaktiver Abfälle‘, äußerte, dass für Deutschland eine Inbetriebnahme des Endlagers mit dem Einbringen des ersten beladenen Endlagergebindes frühestens 2045/2050 vorstellbar sei.

Wie Mark Elam und Göran Sundqvist beschreiben, gestaltete sich der bisherige Prozess jedoch auch in Schweden nicht gänzlich konfliktfrei (vgl. Elam/Sundqvist 2006: 2; Kåberger/Swahn 2015). So waren dort in den 1970er Jahren Fragen um Atomkraft und nukleare Entsorgung zwei der politischen Themen, die besonders kontrovers und heiß diskutiert wurden. Ende der 1980er Jahre kam SKB aufgrund massiven politischen Gegenwinds, ausgehend vor allem von umweltpolitisch engagierten NGOs, zu der Überzeugung, dass die bisherige technokratisch geprägte Herangehensweise bei der Suche nach einem Endlager wenig erfolgversprechend sei und zugunsten eines für soziale Aspekte und die Meinungen Ortsansässiger sensibleren Verfahrens aufgegeben werden müsse (vgl. Elam/Sundqvist 2006: 4f). Wie auch in einigen anderen europäischen Ländern sind in Schweden in den letzten Jahren umfassende Veränderungen im politischen Umgang mit der Endlagerproblematik zu beobachten (vgl. Bergmans et al. 2008): In Schweden bedeutet dies, dass seit jenem ersten Anlauf, der als gescheitert bezeichnet werden kann, eine neue Strategie der Öffentlichkeitsbeteiligung verfolgt wird. Neue Akteure sind damit in den Prozess integriert worden.

2. Fragestellung

Die Atomenergie ist ein Kind der Moderne, die Problemlage der Entsorgung der nuklearen Reststoffe selbst aber lässt sich nicht mit ‚modernen‘ Bearbeitungsformen lösen (vgl. Weihrich/Böhle 2009; Beck 2007).

Für das Verhältnis von Wissenschaft und Gesellschaft diagnostizieren Stefan Böschen und Peter Wehling, dass es seit einigen Jahren grundlegenden Veränderungen unterworfen ist, wofür die Veränderungen der Wissenschaft selbst einen wesentlichen Grund darstellen (vgl. Böschen 2004: 9ff). Sie berühren insbesondere das ‚Außenverhältnis‘ von Wissenschaft allgemein. Dieses betreffend geraten „vier grundlegende Unterscheidungen zwischen Fakten und Werten, zwischen Wissen und Nichtwissen, zwischen Experten und Laien sowie zwischen wissenschaftlichem und nicht-wissenschaftlichem Wissen [...] zusehends unter Druck (und drohen) [...] zu verschwimmen“ (ebd.: 9).

Für die politische Ebene ist bedeutsam, dass das einleitend angeführte Scheitern bisheriger technokratischer Herangehensweisen bei der Endlagersuche – nicht nur in Schweden, sondern auch in vielen anderen Ländern – an vielen Stellen als Ursache oder zumindest Anlass für einen Aufbruch zu neuen Ufern angeführt wird. Es wird von einigen Seiten angenommen, dass eine solche Problematik wie die Endlagersuche, u.a. aufgrund ihrer Komplexität, gar nicht mit traditionellen Formen des Regierens und Entscheidens zu bewältigen sei (vgl. Brunnengräber et al. 2012). *Neue Formen* des Regierens, die stärker auf den Einbezug von Stakeholdern und öffentlichen Dialog setzen und die nicht zentralstaatlicher, hierarchischer Steuerung entsprechen, können mit Renate Mayntz als „Governance“ verstanden werden (vgl. Mayntz 2009: 105).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass „herkömmliche Formen von Politikberatung oder bürokratie- und parlamentsinterne Formen der Wissensproduktion bei weitem nicht [ausreichen], um in komplexen Konfliktlagen Entscheidungen fällen zu können, die sowohl dem Anspruch der (Sach-)Rationalität als auch der demokratischen Legitimität genügen“ (Geis 2008: 152). Die „Unentscheidbarkeit der Probleme wächst – gleichwohl müssen Entscheidungen getroffen werden.“ (Böhle/Weihrich 2009: 10)

Mit der Diagnose der zunehmenden Unentscheidbarkeit kommt ein weiteres Phänomen in den Blick: das Nichtwissen. Dies ist kein – wie es einem klassischen Wissenschaftsverständnis entsprach – Noch-Nicht-Wissen, welches sich auflösen ließe, würde man nur ausreichend forschen, sondern strukturell vorhandenes Nichtwissen – bedingt durch die Betrachtung immer komplexerer Sachverhalte.

Dieses Nichtwissen – und der Umgang mit ihm – ist bei einem Fall wie der Endlagersuche ein nicht zu vernachlässigender Aspekt. Dies hat vor allem zwei Gründe: Erstens die *Komplexität* des Unterfangens Endlagerung: Die geologischen Gegebenheiten, die technischen Gesichtspunkte der Umsetzung und der politische sowie juristische Rahmen sind nur einige Aspekte, die diese Komplexität bedingen. Zweitens sind es die *Zeiträume* von bis zu einer Million Jahre, welche die besondere Herausforderung des Prozesses der Endlagersuche und aller damit verbundenen Entscheidungen ausmachen. Die enorme Zeitspanne erhöht die Schwierigkeit zu verlässlichem ‚Aussagewissen‘ (vgl. Janich et al. 2012) zu kommen: „Je weiter sich der Zeithorizont des Entscheiders in die Zukunft hinauschiebt, desto wahrscheinlicher nehmen die unvorhergesehenen Folgen zu. Sachlich und sozial nimmt damit die Bedeutung des Nichtwissens für die Handelnden zu.“ (Bechmann/Stehr 2000: 120)

Folgt man Gotthard Bechmann und Nico Stehr, so ist der „Umgang mit Nicht-Wissen [...] zur entscheidenden Variable bei Entscheidungen [geworden]. Da wir die Zukunft nicht kennen können, ist es umso wichtiger, wie dieses Nicht-Wissen in öffentlichen Entscheidungssystemen prozessiert wird.“ (Ebd.) Meine Forschungsfrage besteht aus zwei Teilen. Diese lauten: Erstens, wie gestaltet sich die Kommunikation von Wissen und Nichtwissen zwischen unterschiedlichen Akteuren im schwedischen Endlagersuchprozess? Und zweitens, welchen Einfluss hat es, dass Bürger in wissenschaftliche und entscheidungspolitische Prozesse eintreten, in die sie früher nicht integriert waren? Um diese Fragen zu beantworten, ist es wichtig zu untersuchen, wie das als strukturell gegeben angenommene Nichtwissen konkret verhandelt, ausgeblendet oder als strategische Ressource eingesetzt wird (vgl. Wehling/Böschen 2015). So kann zum Beispiel durch den Verweis auf Nichtwissen in politischen Prozessen Entscheidungen blockiert oder bestimmte Forschungen forciert werden.

3. Forschungsstand

Innerhalb der letzten 30 Jahre ist eine zunehmende Auseinandersetzung mit der Thematik des Nichtwissens zu beobachten: Die Kontingenz des wissenschaftlich gewonnenen Wissens wird zunehmend bewusst und Gegenstand inner- und außerwissenschaftlicher Auseinandersetzung (Wehling 2012; Bechmann/Stehr 2000). Ein Themenfeld, mit dem sich die Forschung zu Nichtwissen in erster Linie auseinandersetzt, sind Risikokonflikte. Dies könnte daran liegen, dass sich, wie Wehling sagt, in ihrem Kontext „Nichtwissenskommunikation in der Wissenschaft intensiviert und pluralisiert“ (Wehling 2012: 83). Beispiele für derartige Risikokonflikte sind der BSE-Skandal, das FCKW im Hinblick auf das Ozonloch oder die Nanotechnologie. Eine Betrachtung des Endlagerungsprozesses aus dieser theoretischen Perspektive steht bislang aus.

Das Projekt InSOTEC beschäftigt sich zwar unter anderem mit der Endlagerung als sozio-technischem Konflikt und geht dabei auch auf die diskursive Bearbeitung der Kontroverse um Kupferkorrosion¹ ein (vgl. InSOTEC 2014), macht jedoch in diesem Zusammenhang die Verhandlung von Nichtwissen nicht zum Gegenstand². Die Forschungsliteratur zu Endlagerung allgemein hat in den letzten Jahren stark zugenommen, wobei explizit soziologische Auseinandersetzungen mit der Thematik die Ausnahme bilden.

Die angesprochene Komplexität des Unterfangens Endlagerung und die unvorstellbar langen Zeiträume von bis zur einer Million Jahre, die in diesem Kontext im Raum stehen, wurden bisher kaum soziologisch betrachtet. Meines Erachtens bietet sich hier besonders eine Perspektive auf den mit der Komplexität und Dauer eng zusammenhängenden Gegenstand des Nichtwissens an. Nichtwissen wird nach Wehling und Böschen in verschiedenen Wissenschaftsbereichen oder Disziplinen unterschiedlich gehandhabt (vgl. Wehling/Böschen 2015). Für diese Diagnose führen sie den Begriff der Nichtwissenskulturen ein (vgl. Wehling 2012, 2006). Dieser Begriff bezieht sich bei ihnen zwar vorrangig auf solche Kulturen, die in der Wissenschaft auszumachen sind, ließe sich als Heuristik meines Erachtens aber auch produktiv auf andere Bereiche ausweiten. Ein Punkt, der bei

¹ 2007 legt ein Forschungsteam vom KTH (Royal Institute of Technology, Stockholm) Ergebnisse vor, die SKBs Einschätzung zu Kupfer widersprechen. Bis dato galt die Annahme, Kupfer könne in sauerstofffreiem Wasser nicht korrodieren. Die Kontroverse dauert bis heute an.

² Dies geschieht auch nicht in den diesbezüglichen Working Papers (vgl. Kall/Sundqvist 2014; Litmanen et al. 2014).

der Einschränkung auf Disziplinen nicht beleuchtet zu werden scheint, aber vermutlich für meine Arbeit relevant sein wird, ist die Frage, wie sehr ein disziplinärer Hintergrund im Verhältnis zu einem Arbeitsverhältnis ausschlaggebend für einen spezifischen Umgang mit Nichtwissen ist. Hier gilt es zu prüfen, ob die Wissenschaftler, die im Auftrag von SKB forschen, eine gemeinsame Nichtwissenskultur pflegen oder ob sich bei ihnen vorrangig disziplinäre Unterschiede ausmachen lassen.

Neben der Betrachtung vor dem theoretischen Hintergrund der Nichtwissenskulturen sind weitere theoretische Anschlussmöglichkeiten denkbar: So könnte (1) ein Kontrastieren mit anderen Fällen von Nichtwissenskommunikation (beispielsweise zu BSE, FCKW oder Nanopartikeln) Hinweise darauf geben, welche spezifische Bedeutung Nichtwissen bei der Suche nach einem Endlager hat. Folgt man der Definition von Jan C. Schmidt, dass die Quellen des Nichtwissens nicht nur im Diskurs, sondern auch in den Dingen seien (vgl. Schmidt 2012), so legt dies (2) eine Betrachtung mithilfe der Akteur-Netzwerk-Theorie nahe. Sie könnte, unter anderem weil sie sich immer wieder auch mit Großtechnologien beschäftigt hat, nützliche Einsichten zur Endlagerproblematik – besonders bezüglich des technologischen Endlagerkonzepts und seiner Einbettung – bereithalten. Eine weiterführende Frage der Arbeit könnte (3) sein, was der konkrete Fall für die Möglichkeiten und Grenzen von Wissenschaftskommunikation allgemein bedeutet.

4. Arbeitsplan zu Methode und Empirie

Neben der Literaturrecherche bilden die bereits begonnenen explorativen Interviews einen konkreten Ausgangspunkt meiner Analyse. Sie sollen einen Eindruck davon vermitteln, was den Befragten bezüglich der schwedischen Endlagersuche relevant und bedeutsam erscheint. Dabei liegt mein Augenmerk darauf, einen ersten Überblick über die Akteurslandschaft, die Kommunikation von Wissen und Nichtwissen und die konflikthafte Momente des Prozesses zu erhalten. Ausgehend von dem durch die explorativen Interviews gewonnenen Wissens werden teil-strukturierte Interviews konzipiert und durchgeführt.

Als mögliche Interviewpartner sind vorerst (wissenschaftliche) Mitarbeiter von SKB, Mitglieder von NGOs, Bürger aus den Gemeinden Oskarshamn und Östhammar, (Regional-)Politiker sowie Forscher vom Royal Institute of Technology (KTH) in Stockholm angedacht. Diese Personen wurden aus der Recherche zur Schwedischen Endlagersuche als relevant ausgemacht. Zugang zu Personen aus den genannten Kontexten wurde zum Teil bereits hergestellt und erfolgt soweit möglich über direkte Anfrage oder – sofern notwendig – durch die Vermittlung Dritter (Gatekeeper).

Ergänzt werden die Interviews durch die qualitative Inhaltsanalyse weiterer Dokumente, wie zum Beispiel der Protokolle der von SKB zur Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführten öffentlichen Anhörungen mit als potenziell betroffen erachteten Bürgern. Von diesen gab es in den Jahren 2003 bis 2010 ca. 60 Stück, die alle zusammengefasst und ins Englische übersetzt vorliegen. Ebenso von Interesse sind die Berichte des Swedish National Council for Nuclear Waste (schwedisch: Kärnavfallsrådet), welches 1992 von der schwedischen Regierung ins Leben gerufen wurde und mit der Untersuchung und Klärung von Fragen bezüglich radioaktiven Abfalls und dessen Entsorgung betraut ist.

Im angeführten Datenmaterial sollen die Äquivalenzen und Differenzen der Akteure bei der Kommunikation von Wissen und Nichtwissen beleuchtet und damit ggf. Hinweise auf

Nichtwissenskulturen, wie sie bei Wehling und Böschchen heißen, gefunden werden. Fokussiert wird bei der Analyse auf solche Momente, die von den Akteuren als konflikthaft beschrieben werden, da anzunehmen ist, dass gerade hier Selbstverständlichkeiten aufbrechen und unterschiedliche Wissensbestände oder deren divergierende Bewertung offenbar werden. Erste Hinweise auf derartige Konflikte lassen sich bereits der bis jetzt gesichteten Literatur und dem geführten Interview entnehmen. Die Debatte um Kupferkorrosion, welche 2007 große mediale Brisanz in Schweden hatte, ist dabei ein zentraler Konflikt. Auch die Entscheidung zwischen den Gemeinden Östhammar und Oskarshamn als mögliche Endlagerstandorte scheint ein solches Konfliktmoment zu sein, das unterschiedliche Kommunikationen von Nichtwissen enthalten könnte.

Zur Untersuchung der wissenschaftlichen Kommunikation von Nichtwissen schlägt Peter Wehling (2012) sechs Dimensionen vor. Diese werden bei der Systematisierung meiner Auswertung Berücksichtigung finden:

1. *Räumliche und zeitliche Horizonte der Wissensgenerierung und -validierung.* Hier geht es darum, wie lange und wo beobachtet werden muss, um zu gesicherten Ergebnissen und Aussagen zu kommen.
2. *Umgang mit Überraschungen und unerwarteten Ereignissen.* Werden diese unerwarteten Ereignisse als Störung des Wissensgewinns oder als wichtige Erkenntnisquelle wahrgenommen?
3. *Grad der De- und Rekontextualisierung epistemischer Objekte.* Inwieweit werden Erkenntnisgegenstände experimentell aus ihren (räumlichen und zeitlichen) Bezügen abgelöst?
4. *Umgang mit der Komplexität der Erkenntnisbereiche.* Inwieweit wird die Komplexität dieser reflektiert?
5. *Wahrnehmung und Kommunikation des Nichtwissens.* Wie wird Nichtwissen oder die Grenzen des Wissens wahrgenommen und wie oder als was werden sie kommuniziert?
6. *Fähigkeit/Bereitschaft zu disziplinärer Selbstreflexion sowie zur interdisziplinären Kooperation.* Hier stellt sich die Frage nach der Offenheit bezüglich interner Reflexion und für Hinweise aus anderen Wissenskulturen (z.B. auf blinde Flecken der eigenen Ansätze).

5. Zeitplan und aktueller Stand der Arbeit

Arbeitsschritt	Zyklus	Abgeschlossen bis:
Sichtung der einschlägigen Literatur, Entwicklung zentraler Forschungshypothesen	1. Jahr	Abgeschlossen (Ende September 2015)
Vorstellung des Konzepts im ITAS-Doktorandenkolloquium	1. Jahr	Abgeschlossen (16. November 2015)
Sichtung und Vorbereitung des zu verwendenden Datenmaterials (erste explorative Interviews in Deutschland und Schweden)	1./2. Jahr	Mitte Januar 2016
Durchführung erster empirischer Analysen (Dokumente, explorative Interviews)	1./2. Jahr	Ende Januar 2016
Sichtung und Vorbereitung des zu verwendenden Datenmaterials (Interviews in Schweden)	2. Jahr	Ende Februar 2016
Durchführung empirischer Analysen	2. Jahr	Ende Mai 2016
Niederschrift des empirischen Kapitels	2. Jahr	Ende September 2016
Zweite Vorstellung (im Forschungsbereich Wissen) und Erstellung eines ersten Papiers mit Zwischenergebnissen	2. Jahr	Herbst 2016
Niederschrift der theoretischen Diskussion und erster empirischer Beobachtungen	2./3. Jahr	Ende April 2017
Überarbeitung der Dissertation/schriftliche Ausarbeitung	3. Jahr	Ende August 2017
Dritte Vorstellung im ITAS-Doktorandenkolloquium	3. Jahr	Herbst 2017
Einbringen der Ergebnisse in den ENTRIA-Abschlussbericht und Abschlussworkshop	3. Jahr	Herbst 2017

Um ein Verständnis sowohl der sozialen Vermitteltheit der Endlagerdebatte als auch der technisch und naturwissenschaftlich relevanten Aspekte zu bekommen, habe ich mich durch den Besuch von Tagungen und Literaturrecherchen kundig gemacht. Bis zum jetzigen Zeitpunkt wurde ein *fact sheet* zur schwedischen nuklearen Situation erstellt sowie einen Tagungsberichts und einen Diskussionsartikel zum Bürgerforum der deutschen Kommission ‚Lagerung hoch radioaktiver Abfälle‘ verfasst. Der Bericht ist in der ITAS-Zeitschrift Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis (TATuP 03/2015) erschienen, der Diskussionsartikel erscheint vermutlich Anfang 2016. Ein erstes exploratives Interview mit einem deutschen Endlager-Experten wurde durchgeführt und es wurden Termine für drei weitere Interviews vereinbart, von denen zwei Mitte Januar in Schweden stattfinden sollen. Der dortige Aufenthalt soll zudem der Kontaktaufnahme mit weiteren potenziellen Interviewpartnern dienen.

6. Formales

Die Dissertation erfolgt im Rahmen des Forschungsprojekts ENTRIA (Entsorgungsoptionen für radioaktive Reststoffe: Interdisziplinäre Analysen und Entwicklung von Bewertungsgrundlagen) und wird über dieses vom BMBF finanziert. Dr. Peter Hocke und Prof. Dr. Armin Grunwald betreuen die Arbeit innerhalb des Instituts für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS). Als Erstbetreuer wurde bereits Prof. Dr. Ulrich Bröckling von der Universität Freiburg angefragt. Der Zweitbetreuer der Arbeit ist PD Dr. Stefan Böschen, ebenfalls vom ITAS. Der Abschluss der Arbeit soll 2017 erfolgen und deren dann vorliegende Ergebnisse werden in den ENTRIA-Abschlussbericht 2017 eingehen.

Betreuer:

Prof. Dr. Ulrich Bröckling

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Institut für Soziologie
Rempartstraße 15
79085 Freiburg im Breisgau
Tel: +49 761 203-3494
E-Mail: ulrich.broeckling@soziologie.uni-freiburg.de

PD Dr. Stefan Böschen

Karlsruher Institut für Technologie
Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS)
Postfach 3640
76021 Karlsruhe
Tel.: +49 721 608-26280
E-Mail: stefan.boeschen@kit.edu

Dr. Peter Hocke-Bergler

Karlsruher Institut für Technologie
Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS)
Postfach 3640
76021 Karlsruhe
Tel.: +49 721 608-26893
E-Mail: peter.hocke@kit.edu

Prof. Dr. Armin Grunwald

Karlsruher Institut für Technologie
Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS)
Postfach 3640
76021 Karlsruhe
Tel.: +49 721 608-22500
E-Mail: armin.grunwald@kit.edu

Literatur

Bechmann, Gotthard; Stehr, Nico (2000): Risikokommunikation und die Risiken der Kommunikation wissenschaftlichen Wissens. Zum gesellschaftlichen Umgang mit Nichtwissen. In: GAIA 9 (2000) Nr. 2, S. 113-121.

Bergmans, Anne et al. (2008): Wanting the Unwanted: Effects of Public and Stakeholder Involvement in the Long-Term Management of Radioactive Waste and the Siting of Repository Facilities. Final Report Carl Project. Online verfügbar unter: <http://uahost.uantwerpen.be/carlresearch/docs/20080222112500ZGYI.pdf> [letzter Zugriff: 13.02.2015].

Bösch, Stefan (2004): Wissenschaft zwischen Folgenverantwortung und Nichtwissen. Aktuelle Perspektiven der Wissenschaftsforschung. 1. Aufl., Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Brunnengräber, Achim; Di Nucci, Maria Rosaria; Isidoro Losada, Ana Maria; Mez, Lutz; Schreurs, Miranda A. (Hg.) (2015): Nuclear Waste Governance. Wiesbaden: Springer Fachmedien.

Brunnengräber, Achim; Mez, Lutz; Di Nucci, Maria Rosaria; Schreurs, Miranda (2012): Nukleare Entsorgung. Ein "wicked" und höchst konfliktbehaftetes Gesellschaftsproblem. In: TaTuP 21 (3), S. 59-65.

Elam, Mark; Sundqvist, Göran (2006): Carl Country Report Sweden. Summary Version. Online verfügbar unter: <http://uahost.uantwerpen.be/carlresearch/docs/20060313114615OQRS.pdf> [letzter Zugriff: 02.12.2015].

Geis, Anna (2008): Die Rolle von Wissen und Nichtwissen in informellen politischen Steuerungsprozessen am Beispiel von Mediationsverfahren. In: Schuppert Gunnar Folke; Voßkuhle, Andreas (Hg.) (2008), S. 151-172.

InSOTEC Project Final Report (2014): Online verfügbar unter: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=aW5zb3RIYy5ldXxpbnNvdGVjfGd4OjVkJkZjkwNmNiNzA3MzQzMTU> [letzter Zugriff: 02.12.2015].

Janich, Nina; Nordmann, Alfred; Schebek, Liselotte (Hg.) (2012): Nichtwissenskommunikation in den Wissenschaften. Interdisziplinäre Zugänge. Frankfurt am Main: Peter Lang Verlag (Wissen – Kompetenz – Text, 1).

Kåberger, Tomas; Swahn, Johan (2015): Model or Muddle? In: Brunnengräber, Achim et al. (2015), S. 203-225.

Kall, Ann-Sofie; Sundqvist, Göran (2014): Copper Corrosion Controversies: containing overflows in Swedish Nuclear Waste Management. Online verfügbar unter: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=aW5zb3RIYy5ldXxpbnNvdGVjfGd4OjY0ODEwYWYzMjg1MWUwYTU> [letzter Zugriff: 02.12.2015].

Litmanen, Tapio; Kari, Mika; Vesalainen, Jurgita (2014): Socio-technical risk governance through dyadic risk dialogue: Copper corrosion as a safety challenge in the geological disposal of spent nuclear fuel. Online verfügbar unter: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=aW5zb3RIYy5ldXxpbnNvdGVjfGd4OjUzZTk1YTZhNWUwZjMzNw> [letzter Zugriff: 02.12.2015].

Mayntz, Renate (2009): Über Governance. Institutionen und Prozesse politischer Regelung. Frankfurt/New York: Campus Verlag (Schriften des Max-Planck-Instituts für Gesellschaftsforschung, Köln, Band 62).

Schmidt, Jan C. (2012): Quellen des Nichtwissens. Ein Beitrag zur Wissenschafts- und Technikphilosophie des Nichtwissens. In: Janich et al. (Hg.) (2012), S. 93-124.

Schuppert, Gunnar Folke; Voßkuhle, Andreas (Hg.) (2008): Governance von und durch Wissen. Interdisziplinäre Tagung "Governance von und durch Wissen". 1. Aufl., Baden-Baden: Nomos (Schriften zur Governance-Forschung, 12). Online verfügbar unter: <http://www.socialnet.de/rezensionen/isbn.php?isbn=978-3-8329-3541-2>.

SKB (2015): Our task. Online verfügbar unter: <http://www.skb.com/about-skb/our-task/> [letzter Zugriff: 02.12.2015].

SKB (2004): Extended consultations according to the Environmental Code. Online verfügbar unter: <http://www.skb.se/upload/publications/pdf/MKBwebb.Eng.pdf> [letzter Zugriff: 02.12.2015].

Wehling, Peter (2012): Nichtwissenskulturen und Nichtwissenskommunikation in den Wissenschaften. In: Janich et al. (Hg.) (2012), S. 73-92.

Wehling, Peter (2006): Im Schatten des Wissens? Perspektiven der Soziologie des Nichtwissens. Konstanz: UVK-Verlag (Theorie und Methode, 40).

Wehling, Peter; Bösch, Stefan (Hg.) (2015): Nichtwissenskulturen und Nichtwissensdiskurse. Über den Umgang mit Nichtwissen in Wissenschaft und Öffentlichkeit. 1. Aufl., Baden-Baden: Nomos.

Wehrich, Margit; Böhle, Fritz (Hg.) (2009): Handeln unter Unsicherheit. 1. Aufl., Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften / GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden. Online verfügbar unter: <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-91674-3>.