

BOOK REVIEW

Die Kunst der Langfristigkeit

Elske Bechthold, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS), Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlstr. 11, 76133 Karlsruhe, DE (elske.bechthold@kit.edu) 0000-0003-2375-0288

Wer sich für die systematische Betrachtung langer Zeiträume und ferner Zukünfte interessiert, sollte „Deep Time Reckoning“ (2020) von Vincent Ialenti lesen. Er verbindet zwei auf den ersten Blick fremde Welten: Aus dem Wissen und den Praktiken finnischer Fachleute für hochradioaktive Abfälle werden Erkenntnisse gezogen, welche hilfreich sind, um aktuell drängende Krisen und Probleme zu bewältigen. Denn das Denken in langen Zeithorizonten der Endlager-Expert*innen beinhaltet ein Vorausschauen und Abschätzen von Entwicklungen, die weit über die üblichen Zeithorizonte hinausreichen. Auf Kurzfristigkeit ausgerichtete Denkweisen überwinden – genau dies hält der Autor für erforderlich angesichts der immensen Bedrohungen, denen wir gegenüberstehen und die im Kontext einer neuen erdgeschichtlichen Epoche, dem Anthropozän, diskutiert werden. Verschärft werden diese Krisen, so Ialenti, durch das Infragestellen wissenschaftlicher Expertise. Populistische Attacken auf wissenschaftliches Wissen in der Trump-Ära, „post-truth“ und „jungles of dubious information“ (S. 28) in den Online-Medien bilden den Hintergrund, vor dem Entscheidungen zu treffen sind, die auf enorme Probleme reagieren und die Zeiträume erdgeschichtlichen Ausmaßes einbeziehen müssen.

Mit welcher Methodik und welcher Kunst der Langfristigkeit nähert sich Forschung zur Endlagerung von hochradioaktiven Abfällen den Hunderttausenden von Jahren an? Wie Ialenti solche Zugänge zu fernen Zukünften erschlossen hat, zeigt uns der Autor in erzählerischer Weise und bewusst verständlich gehaltener Sprache. Er nimmt uns dazu mit auf die Reise nach Finnland.

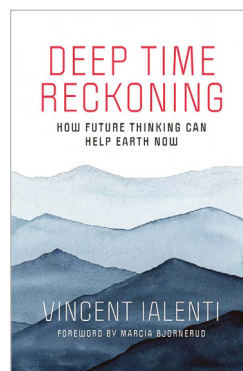
Kulturanthropologie der nuklearen Entsorgung

Vincent Ialenti ist Kulturanthropologe und begibt sich als solcher neugierig und offen in das Feld. Er möchte die Denk- und Handlungsweisen derjenigen verstehen, die sich mit der Problematik der nuklearen Entsorgung befassen. Diese ungewöhnliche disziplinäre Konstellation ist außerordentlich spannend, speziell für

Wissenschaftler*innen, die wie ich über inter- und transdisziplinäre Herangehensweisen versuchen, den mit Herausforderungen gepflasterten Weg hin zu einem Endlagerstandort mit der bestmöglichen Sicherheit in Deutschland zu ergründen. Sein empirisches Material erhält er, indem er Menschen in ihrem Arbeitsalltag über die Schultern schaut, mit ihnen spricht und diskutiert. Im Zeitraum von 32 Monaten dokumentiert er auf diese Weise 121 Interviews. Die Gesprächspartner*innen kommen alle aus dem Bereich der finnischen Nuklearenergie und nuklearen Entsorgung, einer kleinen Expert*innen-Community. Manche von ihnen befassen sich mit dem Langzeitsicherheits-Bericht (*Safety Case*) für das Endlager-Projekt Olkiluoto. Es interessiert den Autor, wie sie vorgehen, wenn sie einen *Safety Case* erstellen und über welche Art von Zeitwissen sie verfügen.

Übliche menschliche Zeithorizonte und Vorstellungswelten werden gesprengt angesichts der Halbwertszeit mancher radioaktiver Stoffe. Zum Themenspektrum der Endlagerforschung gehören ethische Fragen wie die Verantwortung gegenüber zukünftigen Menschen oder sprachliche und archivarisches Herausforderungen bei der Überlieferung von wichtigen Informationen über Tausende von Jahren. Als Ialenti seine Feldstudien 2012 aufnimmt, entwickelt das finnische Unternehmen Posiva das Konzept für das Endlager Olkiluoto. Im tiefen Untergrund des Kristallingesteins unter der finnischen Westküste sollen die in Kupferbehälter eingekapselten hochradioaktiven Abfälle eingelagert, die Hohlräume anschließend mit Bentonit verfüllt werden. Zur Genehmigung für die Errichtung und Inbetriebnahme des Endlagerbergwerks muss Posiva die formelle Anforderung eines Sicherheitsnachweises erfüllen. Der finnische Regulator STUK muss davon überzeugt werden, dass mit dem vorgelegten Konzept die Sicherheit vor radioaktiver Strahlung über sehr lange Zeiträume gewährleistet ist.

Für Expert*innen, die sich mit langlebigen radioaktiven Nukliden und deren Abschirmung vor Mensch und Umwelt befassen, ist die Beschäftigung mit langen Zeitspannen also Routine. Sie überprüfen unterschiedliche Szenarios: wie Radionuklide aus dem Endlagerbergwerk austreten könnten, welche Wege durch Gestein und Grundwasser denkbar sind und wie sie an die Erdoberfläche gelangen könnten. Analysiert werden mögliche Ereignisse, die weit in der Zukunft liegen, wie Vergletscherungen,



Ialenti, Vincent (2020): **Deep time reckoning.** How future thinking can help earth now. Cambridge, MA: MIT Press. 186 S., 25,00 US\$, ISBN 9780262539265

This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) <https://doi.org/10.14512/tatup.30.2.65>
Received: Mar. 15, 2021; revised version accepted: Apr. 30, 2021; published online: Jul. 26, 2021 (editorial peer review)

Klimaveränderungen, menschliche und tierische Populationen, Erdbeben und vieles mehr für die nächsten zehn- und hunderttausend Jahre. Systematisch dargestellt und begründet wird die Entwicklung des Endlagersystems, der Standortregion sowie der Biosphäre – eine enorme wissenschaftliche Leistung, die Sicherheitsabschätzungen genauso beinhaltet wie die Darstellungen von Ungewissheiten. Die Modelle des *Safety Case* betrachten die Fachleute dabei eher als Annäherungen denn als definitive Aussagen über das Geschehen in der Zukunft. Statt Vorhersagen zu treffen, werden Belege dafür zusammengestellt, dass das Endlagersystem die Sicherheitsanforderungen über den gesamten Betrachtungszeitraum erfüllen wird.

„Reckonings“ und die Macht der Analogien

Für die Strategien oder vielleicht besser Methoden des Langfristdenkens eignet sich Ialenti den wenig gebräuchlichen Begriff *reckonings* an. Berechnung, Urteil, Schlussfolgerungen, Beurteilung könnten passende Übersetzungen sein. Es geht um eine Bewertung zukünftiger Entwicklungen auf Grundlage von Daten, Modellierungen und vielfältigen Techniken und um die

In weiteren Kapiteln werden andere Zugänge in die Zukunft geschildert: wie über Modellierungen quantitativer Daten Muster erkannt und verarbeitet werden, wie durch systematischen Perspektivenwechsel der Blickwinkel verlagert wird, um neue Erkenntnisse zu gewinnen und wie ein langfristiger Wissenstransfer gelingen kann. Die vielen Themen, die dabei gestreift werden, lesen sich leicht und mitunter etwas redundant.

Erlernen von Zukunftsvorstellungen

Im Abschlusskapitel nimmt uns der Autor mit in eine imaginäre Zukunft, in eine „time-literate society“ (S. 154). Diese „in Zeit gebildete“ Gesellschaft pflegt eine große Aufmerksamkeit für lange Zeiträume. So sind beispielsweise multimediale Landkarten von Regionen allgegenwärtig und leicht verfügbar. Durch sie werden geologische Entwicklungen erfahrbar und das Bewusstsein für Entstehungs- und Veränderungsprozesse gefördert. Denkweisen und Methoden werden praktiziert und gelernt, die große Zeitspannen denkbar und erfahrbar machen. Vor dem gemeinsamen inneren Auge lässt er Institutionen entstehen, die eigens dafür geschaffen sind, uns mit Werkzeugen, Informationen

Die Halbwertszeit radioaktiver Stoffe sprengt übliche menschliche Zeithorizonte und Vorstellungswelten.

Entwicklung einer Vorstellung möglicher Zukünfte, die evidenzbasierte Entscheidungen ermöglichen. Indem er diese Methoden herausarbeitet und jedes seiner Kapitel mit einigen Reckonings abschließt, entsteht ein Werkzeugkasten für die Kunst der Langfristigkeit.

Analogien sind natürliche Vorbilder und dienen zum Vergleich zwischen Objekten aus verschiedenen Zeitskalen oder Räumen. Safety-Case-Expert*innen suchen Analogien für sicherheitsrelevante Phänomene. Ein Beispiel: Um Aussagen darüber zu treffen, wie sich das kristalline Deckgebirge des Endlagerbergwerks unter einem eiszeitlichen Eisschild verhalten wird, wird die Wirkung von grönländischen Gletschern auf das unter ihnen liegende Granitgestein untersucht. Sicherlich bestehen Unterschiede zwischen der aktuellen Temperatur des Eises und jener in einer weit entfernten Eiszeit-Epoche, doch hinsichtlich Gesteinsart und -alter ähneln sich die Fälle. Ist eine solche Analogie aussagekräftig? Wie stark sind die Ähnlichkeiten und wie groß die Unterschiede? Selbst bei großen Unterschieden ist es möglich, einige nützliche Informationen aus einem solchen Vergleich zu ziehen. Das beschriebene Vorgehen ist weit mehr als bloße Spekulation, zieht jedoch auch Kritik auf sich: Werden damit nicht nur die Aussagen gestützt, die es zu bestätigen gilt? Nicht, wenn die Aussagen mit anderen Methoden und Tools kombiniert werden, um ein Netz aus Argumentationslinien zu entwickeln, gespeist aus dem Wissen verschiedener Disziplinen und anderen methodischen Zugängen, wie Ialenti von den Safety-Case-Fachleuten erfährt.

und Methoden auszustatten, die Langfristigkeit statt Kurzzeitdenken befördern. Denn, so die These, durch das Nachdenken über weit entfernte Zukünfte mittels der genannten Ideen, Konzepte, Prinzipien und Vokabeln, entstehen anstatt Pessimismus oder Schockstarre Handlungsmöglichkeiten, mit denen die großen Probleme des Anthropozäns bewältigt werden können. Die in diesem Buch entwickelte holistische Gedankenwelt ist inspirierend, erfrischend und voller Emphase – ganz im Sinne derjenigen, die die Verantwortung und Aufgabe der Wissenschaft betonen, zu lebenswerten Zukünften auf diesem Planeten beizutragen.

Weitere Informationen

Buchvorstellung auf der Website der UBC School of Public Policy and Global Affairs: <https://sppga.ubc.ca/events/event/deep-time-reckoning-how-future-thinking-can-help-earth-now-book-talk-by-dr-vincent-ialenti/>