

Quo vadis: Sozioökonomische Potenzialanalyse in der Endlagersuche – zwischen Anspruch und Wirklichkeit einer Planungsinnovation

ARL-Arbeitskreis „Endlagersuche für radioaktiven
Abfall in Deutschland - Zur Rolle von
Raumplanung und Raumentwicklung“

Ryan Kelly (Öko-Institut e.V.)

Mathias Steinhoff (BGE), Sebastian Ristau (BGE)

Bernhard Müller (TU Dresden)

Tage der Standortauswahl, 18. und 19.04.2024, Goslar

Gliederung

- 1. Gesetzliche Weichenstellungen der SÖPA im StandAV**
- 2. Systemtheoretisches SÖPA-Framework**
- 3. Bisherige Erfahrungen: 3 Deep Dives**
 - a. Wirkungsbereich sozioökonomischer Effekte: Standortregion und Potenzialraum**
 - b. Regionalentwicklung und Entschädigung**
 - c. „Harte“ (materielle) und „weiche“ (mentale) SÖPA-Faktoren**
- 4. Lessons Learned und Ausblick**

1. Einführung – Gesetzliche Weichenstellungen der SÖPA im StandAV

Standortauswahl (Aufgaben BGE / Entscheidungen Gesetzgeber)

Zwischenbericht
Teilgebiete 28.09.2020

Entscheidung zu übertägiger
Erkundung (§ 15 StandAG)

Entscheidung zu untertägiger
Erkundung (§ 17 StandAG)

Standortentscheidung

Phase I

Schritt 1:
Ermittlung
Teilgebiete
(§ 13 StandAG¹)

Schritt 2:
Ermittlung von
Standortregionen für
übertägige Erkundung
(§ 14 StandAG)

Phase II

Übertägige Erkundung und Vorschlag
für untertägige Erkundung (§ 16
StandAG)

Phase III

Untertägige Erkundung
(§ 18 StandAG)
Abschließender Standortvergleich
und Standortvorschlag
(§ 19 StandAG)

1.1 Anwendung der Ausschlusskriterien (AK) (§ 22 StandAG)

1.2 Anwendung der Mindestanforderungen (MA) (§ 23 StandAG)

1.3 Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien (geoWK) (§ 24 StandAG)

Vorläufige Sicherheitsuntersuchungen (vSU) (§ 27 StandAG)

repräsentative

weiterentwickelte

umfassende

Ggf. planungswissenschaftliche Abwägungskriterien (planWK) (§ 25 StandAG)

Sozioökonomische Potenzialanalysen (§ 16 StandAG)

Quelle: BGE

Gesetzliche Vorgaben des StandAG zu sozioökonomischen Potenzialanalysen (SÖPA)

§ 16 Abs. 1 S. 3 StandAG:

„Er (der Vorhabenträger: BGE) *führt in den Standortregionen sozioökonomische Potenzialanalysen durch.*“

§ 10 Abs. 4 S. 2 StandAG:

„Sie (die Regionalkonferenzen) *erhalten ebenfalls Gelegenheit zur Stellungnahme bei der Erarbeitung der sozioökonomischen Potenzialanalysen nach § 16 Absatz 1 Satz 3.*“

§ 10 Abs. 4 S. 3 StandAG:

„Sie (die Regionalkonferenzen) *erarbeiten Konzepte zur Förderung der Regionalentwicklung und sind bei der letztendlichen Standortvereinbarung zu beteiligen.*“

 **Aber: StandAG enthält keine Festlegung zu Gegenstand, Methode und Ergebnisverwendung von SÖPA**

Ziele und Anspruch

Was sind sozioökonomische Potenzialanalysen, wozu dienen sie?

Begründung StandAG:


„Sozioökonomische Potenzialanalysen sind ein **Instrument zur Feststellung des sozioökonomischen Status quo** in den betroffenen Standortregionen im **Interesse der dortigen Bevölkerung**. Die langfristige Entwicklung einer Standortregion soll durch die Errichtung eines Endlagers keinen Schaden nehmen. Sozioökonomische Potenzialanalysen können daher **Anhaltspunkte für die zukünftige Kompensation sozioökonomischer Nachteile** betroffener Standortregionen geben, um eine möglichst **gerechte Verteilung der Lasten** zu ermöglichen.“

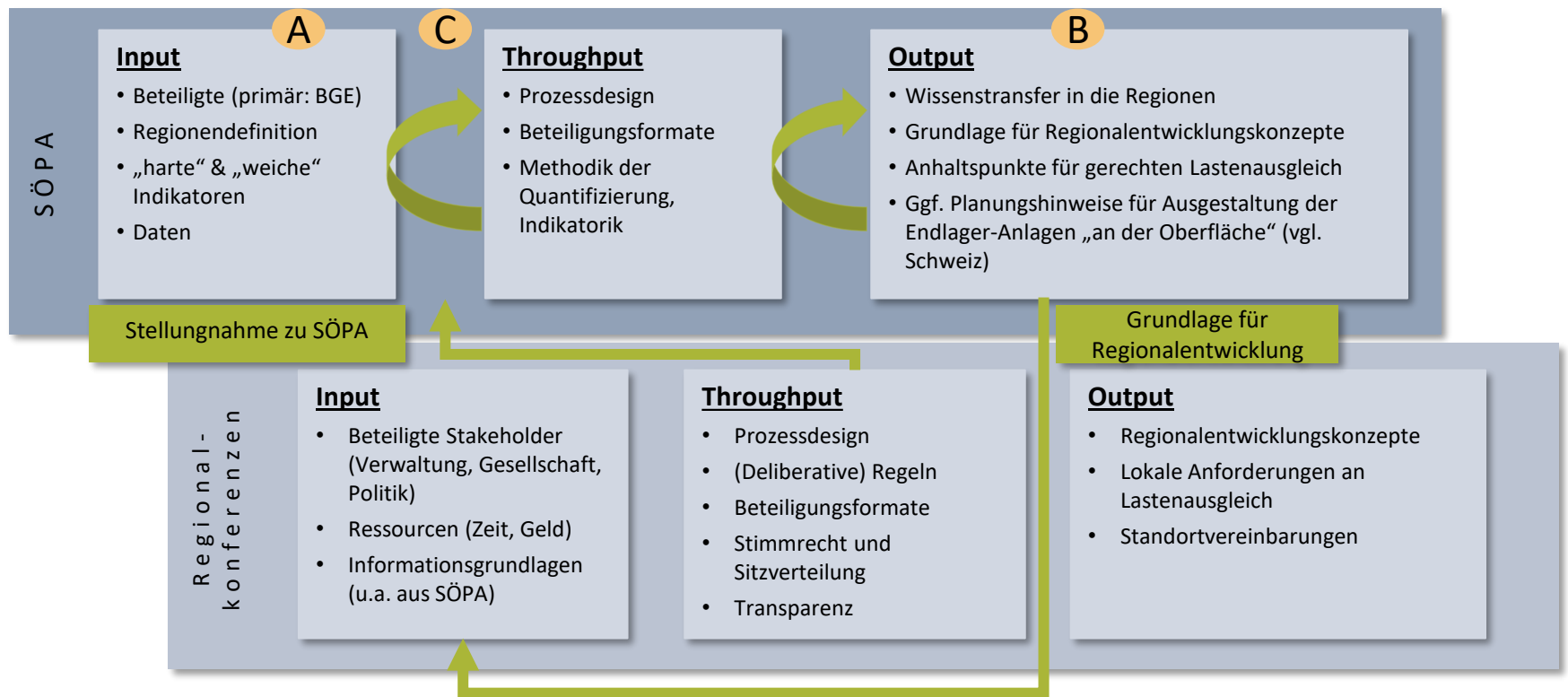
1. Feststellung des **sozioökonomischen Status quo** in Standortregionen
2. Erfassung der **(potenziellen) Auswirkungen** eines Endlagers auf die Standortregion, **Monitoring der langfristigen Entwicklung** von Standortregionen
3. Erarbeitung von **Anhaltspunkten für Kompensationen** bei sozioökonomischen Nachteilen

➔ Enthält die Begründung des StandAG eine umsetzbare Definition für sozioökonomische Potenzialanalysen?

2. Systemtheoretisches SÖPA- Framework

Systemtheoretisches SÖPA-Framework

 = Verortung *Deep Dives* im SÖPA-Framework (vgl. ff. Folien)



3. Bisherige Erfahrungen: 3 Deep Dives

Hintergrund: kursorische Analyse von Literatur zu...

- Sozioökonomischen Evaluationen in anderen

Infrastrukturbereichen (SWOT-Analysen in z.B.

Verkehr- oder Quartiersentwicklung)

- Sozioökonomischen Analysen in anderen

Suchprozessen (hier: Schweiz, Frankreich, Finnland, Schweden, Spanien)

A. Wirkungsbereich der SÖPA: Anhaltspunkte

Abschlussbericht des Arbeitskreises Endlagerung (AkEnd) (2002):

- Der Begriff der Region (S. 218), ...
bildet keine feste, administrative Einheit ab, sondern ist „weicher“ und sozio-kulturell zu bestimmen.
 - *„Die Bildung einer Region richtet sich [...] nicht nach geologischen und politischen Raumeinheiten, sondern wird durch die Akteure in den Gemeinden in einem **dynamischen und kommunikativen Prozess** erfolgen.“*
 - *„Bei der Abgrenzung der Regionen spielen **funktionale räumliche Verflechtungen** zwischen den Gemeinden, die z. B. den Arbeitsmarkt, Transport von Energie und Gütern, Nutzung von Infrastruktureinrichtungen betreffen, **eine wichtige Rolle.**“*

A. Wirkungsbereich der SÖPA: Erfahrungen

Beispielhafte Erfahrungen

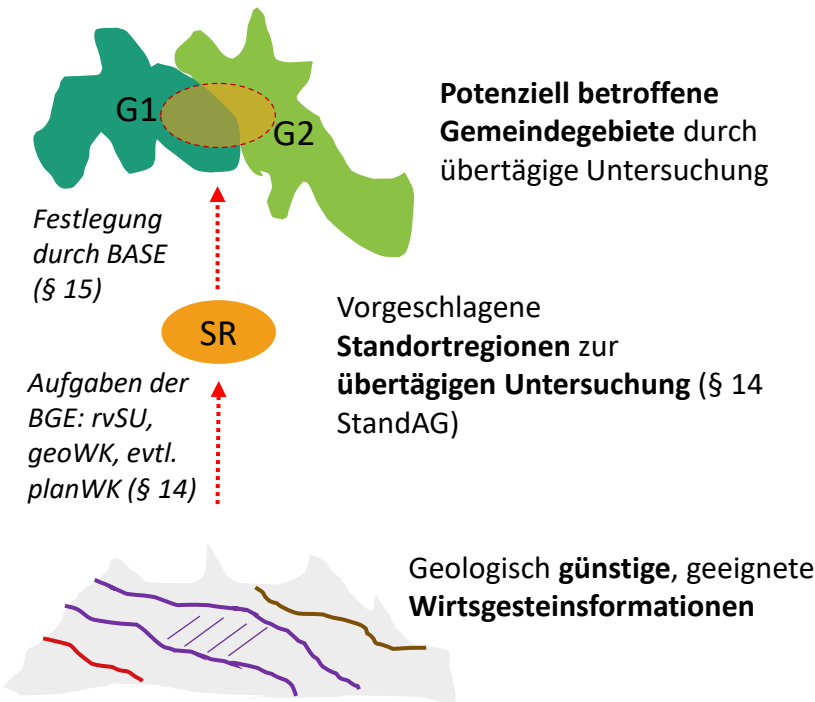
Schweiz: pragmatisches Vorgehen des BFE (vgl. BFE 2021; Sperfeld et al. 2023)

1. festgelegte **Planungsperimeter** und **Infrastrukturgemeinden**, wurden unter Berücksichtigung subjektiver Betroffenheitsgefühle sukzessive zu einem „**funktionalen**“ **Raumkonzept** erweitert
2. SÖW (Sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudie): für alle potenziellen Standortregionen anhand eines **festen Indikatorensets** (statistische Vergleichbarkeit)
3. Ergänzend Durchführung einer „**Gesellschaftsstudie**“ zur Beantwortung von **Zusatzfragen** zur SÖW, z.B. bezüglich **möglicher Imageeffekte**, für potenzielle Standortregionen

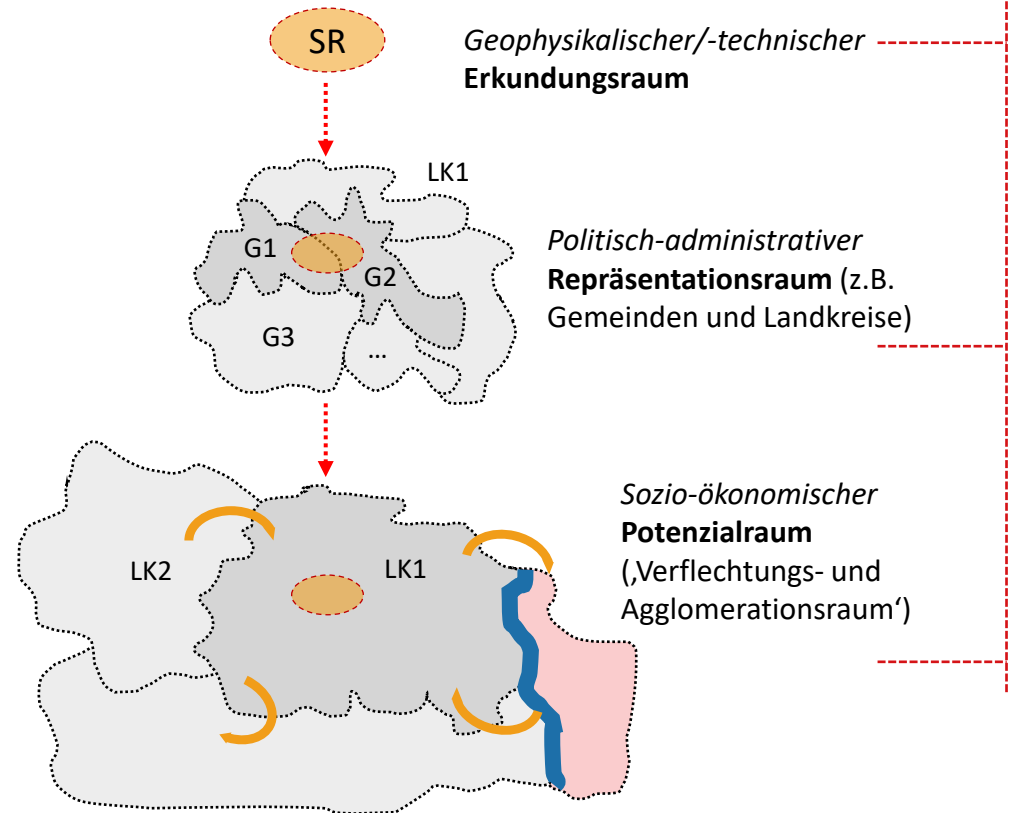
Wie können diese
Raumkonzepte in den SÖPA/
Regionalkonferenzen
abgebildet werden?

A. Wirkungsbereich der SÖPA: Raum und Region

Blickwinkel 1: Vorschlag zu Standortregionen



Blickwinkel 2: Wirkradius sozioökonomischer Effekte



B. Regionalentwicklung und Entschädigung

Frühzeitig Grundlagen ausarbeiten, wie an regionale Bedürfnisse angepasste Entwicklungskonzepte aussehen könnten (Endlager-Kommission 2016, S. 379 f.; AkEnd 2002, S. 226 ff.)

Grundprinzipien gem. AkEnd/ Endlagerkommission:

- **Langfristige Chancen** fördern statt kurzfristiger Vorteile verschaffen
- Unterstützung dient der **Eigeninitiative**; das Entwicklungskonzept muss von **lokalen Stakeholdern** in der Region realisiert werden
- Alle Zuwendungen sind **zeitlich befristet** bis der Entwicklungsimpuls sich selbst trägt
- Benennung der Quellen und der **langfristigen Sicherung der Unterstützung**
- **Abgestufte Realisierung** der regionalen Entwicklungsplanung durch **Starter-** und **Pilotprojekte** schon während der untertägigen Erkundung

→ Zusammenfassung: Es braucht unter **breiter Partizipation** lokaler Stakeholder*innen erstellte **langfristig** ausgerichtete **regional angepasste** Entwicklungskonzepte, die **selbsttragend** sind und **in Teilen** während der untertägigen Erkundung **erprobt** wurden

B. Regionalentwicklung und Entschädigung

Beispielhafte Erfahrungen

- 1. Spanien:** Protest zahlreicher Akteure aus der Umland-Region (Provinz Cuenca) versus Befürwortung durch Standortgemeinde (Villar de Cañas) für zentrales HAW-Zwischenlager („ATC“)
- 2. Schweiz:** Abgeltungen im SGT hoch und von Anfang an kommuniziert → Konflikt zwischen Kantonen, pot. Standortgemeinden und deutschen Nachbargemeinden (vgl. Nördlich Lägern, CH versus Hohentengen, DE)
- 3. Finnland:** „technokratisches Modell“, Fokus auf Entschädigung der Standortgemeinde Eurajoki weniger kritisch perzipiert („bystander partnership“, Kari et al. 2021)

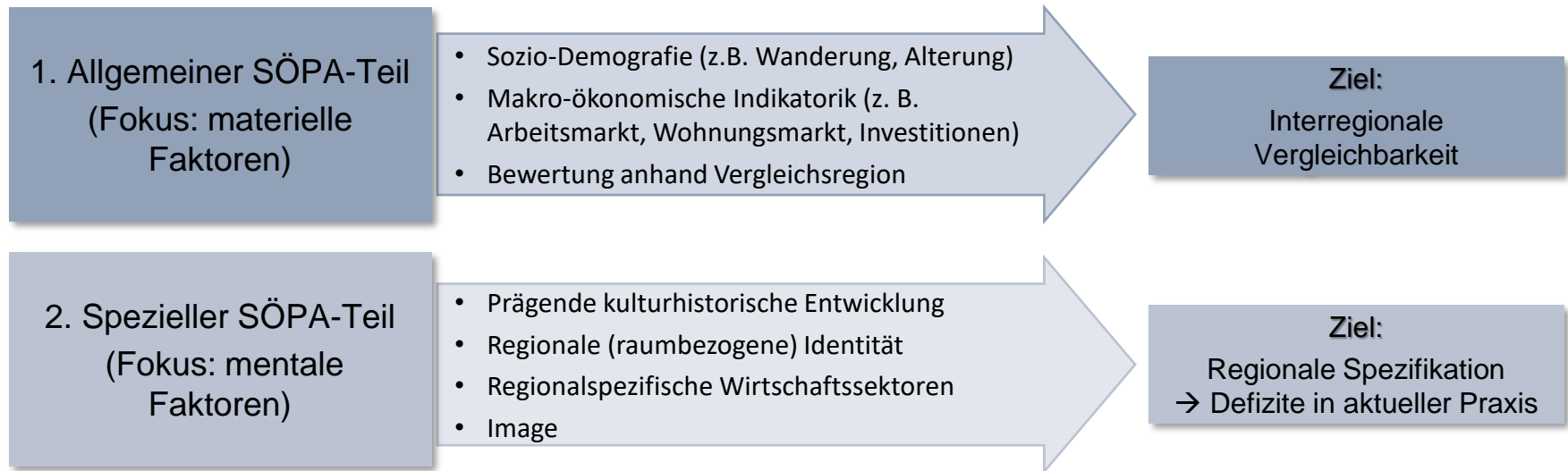


C. „Harte“ (materielle) und „weiche“ (mentale) SÖPA-Faktoren

Endlagerkommission 2016: „Das *Entwicklungspotenzial* einer Standortregion soll als *Ergebnis mentaler und materieller Bestimmungsfaktoren* verstanden werden“.

- *Mentaler Faktor:* „sinkende oder steigende regionale Identität“

- *Materieller Faktor:* „Entwicklung der natürlichen Umwelt oder der Verkehrsinfrastruktur“



C. „Harte“ (materielle) und „weiche“ (mentale) SÖPA-Faktoren

Beispielhafte Erfahrungen

1. **Schweiz:** in den SÖW wurden die weichen Faktoren (wie regionale Identität und Image) bewusst exkludiert → lokale Kritik durch Regionalkonferenzen, daher vertiefende Untersuchungen (VU) und Gesellschaftsstudien (GS) erforderlich.
2. **Finnland:** weiche Faktoren wenig berücksichtigt, obwohl diese die Rezeption durch Betroffene in Eurajoki dominieren → Aber: „minimal role of socioeconomic evaluation = finnish success story? (vgl. Kojo et al. 2010; Lehtonen et al. 2017)“

Fazit: Kritikern geht es vor allem auch subjektiv empfundene Wirkungen → Herausforderung: Wie integriert man als auch neue Identitätsangebote einer Region, kollektive Visionen für eine zukunftsfähige Regionalentwicklung und Sorgen und Ängste um Imageverluste der Region (als Tourismus- oder Landwirtschaftsregion) in die SÖPA (vgl. DAEF 2014)?

4. Lessons Learned und Ausblick

Zentrale Lessons Learned (LL) für die SÖPA im StandAV:

- Sozioökonomische Effekte & Potenziale = **zentrale Stellschraube** für eine **akzeptable regionale Umsetzung** in den möglichen Standortregionen
- Hoher Gestaltungs-, Interpretationsspielraum durch **offene gesetzliche Verankerung**

LL1: Funktionales Raumverständnis und dynamische Berücksichtigung **subjektiver Betroffenheitsgefühle**, statt **strikte Wirkperimeter** und Infrastrukturgemeinden

LL2: Entwicklung **ganzheitlicher Regionalentwicklungskonzepte** unter **breiter Partizipation** der Stakeholder vor Ort (ggf. grenzüberschreitend), statt **top-down festgelegte Ausgleichszahlungen** an Kommunen basierend auf ökonomischen Modellierungen (Monitoring, Langzeitwirksamkeit, Akzeptanz?!)

LL3: Gemeinsame Identifikation **regionalspezifisch** relevanter **„weicher“ Faktoren** (z.B. regionale Identitäten, Image, empfundene Landschaftsstörungen) und Berücksichtigung im **speziellen Teil** der SÖPA, statt Fokus auf Vorgabe eines **abgeschlossenen Indikatorenkatalogs** basierend auf statistischer Vergleichbarkeit, Datenverfügbarkeit und Modellierungsverfahren

Literatur - 1

Andra: Synthèse de l'évaluation socioéconomique du projet Cigéo. Châtenay-Malabry, 2021.

Begründung StandAG, Entwurf eines Gesetzes zur Fortentwicklung des Gesetzes zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für Wärme entwickelnde radioaktive Abfälle und anderer Gesetze, Deutscher Bundestag Drucksache 18/11398

Bundesamt für Energie (BFE): Bericht über die Ergebnisse der Vernehmlassung zu Etappe 2 «Auswertungsbericht», Bern, 2018.

Bundesamt für Energie (BFE): Sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudie SÖW in Etappe 2, Schlussbericht, S. 4 ff., Bern, 2014a.

Bundesamt für Energie (BFE): Sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudie SÖW in Etappe 2, Methodikbericht, Bern, 2014b.

Bundesamt für Energie (BFE): Studien zu Wirtschaft und Gesellschaft sowie Monitoring im Sachplan geologische Tiefenlager, Übersichts- und Steuerungsdokument, Bern, 2021.

DAEF: Aspekte eines Standortauswahlverfahrens für ein Endlager für Wärmeentwickelnde Abfälle, Oktober 2014.

Di Nucci M.: Voluntarism in Siting Nuclear Waste Disposal Facilities. In: Brunnengräber A., Di Nucci M. (Hg.): Conflicts, participation and acceptability in nuclear waste governance, S. 147-174, Springer VS, Wiesbaden, 2019.

Eckhardt, J.-D. et al., Empfehlungen der ESchT für Etappe 3 des Schweizer Sachplanverfahrens geologische Tiefenlager, i. A. Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), Köln, 2018.

Endlagerkommission: Abschlussbericht der Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe, Verantwortung für die Zukunft, Ein faires und transparentes Verfahren für die Auswahl eines nationalen Endlagerstandortes, Abschlussbericht (K Drs. 268), S. 351 ff., Berlin, 2016.

IAEA (2002), International Atomic Energy Agency (IAEA): Socio-economic and other non-radiological impacts of the near surface disposal of radioactive waste. IAEA-TECDOC-1308, IAEA, Vienna

International Atomic Energy Agency (IAEA) (Hg.) (2021): International Conference on Radioactive Waste Management: Solutions for a Sustainable Future. Book of Abstracts. Vienna: IAEA (CN-294). Online verfügbar unter http://inis.iaea.org/search/search.aspx?orig_q=RN:53084518.

Kari, Mika; Kojo, Matti; Lehtonen, Markku (2021): Role of the host communities in final disposal of spent nuclear fuel in Finland and Sweden. In: Progress in Nuclear Energy 133, S. 103632.

Literatur - 2

- Kojo M., Kari M., Litmanen T., Vilhunen T., Lehtonen M.: The critical Swedes and the consensual Finns: Leading newspapers as watchdogs or lapdogs of nuclear waste repository licensing? In: Energy Research & Social Science 61, 101354, 2020.*
- Lehtonen M., Joly P.-B., Aparicio L.: Socioeconomic evaluation of megaprojects. Dealing with uncertainties. Routledge, New York, 2017.*
- Lehtonen M., Kojo M., Kari M., Jartti T., Litmanen T.: Trust, mistrust and distrust as blind spots of Social Licence to Operate: illustration via three forerunner countries in nuclear waste management. In: Journal of Risk Research 25 (5), S. 577–593, 2022.*
- Lehtonen M., Kojo M., Litmanen T.: The Finnish success story in the governance of a megaproject: the (minimal) role of socioeconomic evaluation in the final disposal of spent nuclear fuel. In: Lehtonen M., Joly P.-B., Aparicio L. (Hg.): Socio-economic evaluation of megaprojects. Dealing with uncertainties. S. 83-110, Routledge, New York, 2017.*
- Lehtonen M.: The Governance Ecosystem of Radioactive Waste Management in France: Governing of and with Mistrust. In: Arentsen M., van Est R. (Hg.): The Future of Radioactive Waste Governance. Lessons from Europe, S. 231-257, Springer, Wiesbaden, 2023.*
- Litmanen T., Kari M., Kojo M., Solomon, B.: Is there a Nordic model of final disposal of spent nuclear fuel? Governance insights from Finland and Sweden. In: Energy Research & Social Science 25, S. 19–30, 2017.*
- Mbah M., Kelly R., Bremer S., Muxlhanga H.: Perceptions of surface facilities of a potential disposal site and the role of place attachment. In: Saf. Nucl. Waste Disposal 2, S. 249–250, 2023.*
- Posiva (1999), Posiva OY, The final disposal facility for spent nuclear fuel, Environmental impact assessment report, Helsinki, May 1999, <https://www.posiva.fi/d9ce306a-cd03-46cd-86a4-ff8229ea3491>, download am 29.03.2023.*
- Schwarz L.: Eine raumverträgliche Potenzialanalyse als Grundlage für kompensatorische Gerechtigkeit – Der goldene Mix aus Ökonomie, Ökologie und Sozialem. In: Smeddinck U., Sierra R., Schwarz L. (Hg.): Kooperative Gerechtigkeit – blühende Landschaft? Die Standortvereinbarung nach § 10 Abs. 4 S. 3 Standortauswahlgesetz, im Erscheinen.*
- Sperfeld, Franziska et al. (2023): Herausforderungen und Erfolgsfaktoren bei grenzüberschreitender Öffentlichkeitsbeteiligung im Standortauswahlverfahren. Vorhaben FKZ 4719F00101. Hg. v. Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE). Berlin (BASE-015/23). Online verfügbar unter urn:nbn:de:0221-2023100439440.*

ARL-Arbeitskreis

„Endlagersuche für radioaktiven Abfall in Deutschland – Zur Rolle von Raumplanung und Raumentwicklung“

Mitglieder:

Geißler, Gesa

Hocke-Bergler, Peter

Hüben, Sarina

Kapitza, Katharina (wissenschaftliche Referentin)

Kelly, Ryan

Müller, Bernhard (Leitung)

Ristau, Sebastian (Geschäftsführung)

Schmidt, Nadine

Steinhoff, Mathias

Uthe, Anne Dore

Weidlich, Oliver