



ETH-UNS

TdLab Projekt 2007

Gesellschaft und radioaktive Abfälle

Ergebnisse einer schweizweiten Befragung

ETH-UNS TdLab Projekt 2007

Gesellschaft und radioaktive Abfälle

Ergebnisse einer schweizweiten Befragung

Herausgegeben von:

Michael Stauffacher, Pius Krütli, Roland W. Scholz

Herausgeber: Michael Stauffacher
Pius Krütli
Roland W. Scholz

Gesamtredaktion, Lektorat: Michael Stauffacher und Pius Krütli

Umschlaggestaltung: Sandro Bösch

Umschlagfoto: Satellite Image © ESA / Eurimage / swisstopo, NPOC

Illustrationen, Grafiken: Sandro Bösch, Michael Stauffacher, Pius Krütli

Satz und Layout: Sandro Bösch

ETH Zürich
ETH-UNS TdLab
Professur für Umweltnatur- und Umweltsozialwissenschaften
Universitätsstrasse 22, CHN J76.1
CH-8092 Zürich
Tel. +41 44 632 64 46

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen
Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet
über <http://dnb.ddb.de> abrufbar

© Verlag Rüegger Zürich/Chur 2008
ISBN 978-3-7253-0923-8

<http://www.rueggerverlag.ch>
info@rueggerverlag.ch
Druck: Südostschweiz Print AG, Chur

Inhalt

Gesellschaft und radioaktive Abfälle: Hauptbotschaften und Schlussfolgerungen einer schweizweiten Befragung

Welches waren die zentralen Fragestellungen der Studie? Lassen sich Gruppen von Personen erkennen, die ähnlich antworteten? Wie hängen Vertrauen, Wahrnehmung von Chancen bzw. Risiken, Emotionen, das Geschlecht und die Akzeptanz eines Lagers zusammen? Welches sind die Hauptbotschaften der Studie und welche Folgerungen können gezogen werden?

Autoren: Michael Stauffacher, Pius Krütli, Benjamin Kämpfen, Thomas Flüeler, Roland W. Scholz 1

Präsentation der Antworten zu den einzelnen Fragen

Macht sich die Bevölkerung Sorgen wegen der radioaktiven Abfällen? Was weiss die Bevölkerung zu diesem Thema? Welche Gefühle werden empfunden? Welche Risiken bzw. welcher Nutzen wird gesehen? Welchen Akteuren wird vertraut? Wie wichtig ist der Entscheidungsprozess? Wie wird Abgeltung beurteilt? Welche Rolle spielt Gerechtigkeit?

Autoren: Benjamin Kämpfen, Pius Krütli, Michael Stauffacher, Thomas Flüeler 23

Vergleich der Antworten zwischen verschiedenen Gruppen

Welche Unterschiede zeigen sich zwischen Männern und Frauen, zwischen verschiedenen Altersgruppen, zwischen unterschiedlichen politischen Positionen, zwischen Befürwortenden und GegnerInnen der Kernenergie, zwischen den Landesteilen, zwischen dem ehemals betroffenen Kanton Nidwalden und dem Rest der Schweiz?

Autoren: Benjamin Kämpfen, Pius Krütli, Michael Stauffacher, Thomas Flüeler 47

Hintergrund der Studie

Warum eine Studie zur Standortsuche?

Was geschah in den letzten Jahrzehnten und wo steht der Standortsuchprozess aktuell?

Autoren: Roland W. Scholz, Thomas Flüeler, Pius Krütli, Michael Stauffacher 69

Methodik der Studie

Auf welcher Grundlage und wie wurde die Studie durchgeführt?

Wie wurden die Daten ausgewertet? Welche Fragen bleiben offen?

Autoren: Pius Krütli, Michael Stauffacher, Benjamin Kämpfen, Thomas Flüeler, Roland W. Scholz 83

Literatur 108

Abkürzungsverzeichnis 111

Vorwort

Einen Beitrag zur Findung sozio-technisch robuster Lösungen bei der Standortsuche zur Lagerung radioaktiver Abfälle leisten.

Die Standortfindung bei der langfristigen Lagerung radioaktiver Abfälle stellt weltweit ein grosses, vielschichtiges Problem dar, zu dem es sehr kontroverse Positionen gibt. Um mit diesen Kontroversen besser umgehen zu können, haben meine Professur und Studierende des 9. Semesters der Umweltwissenschaften im Zeitraum 2006–2007 ein grosses Lehrforschungsprojekt durchgeführt*. In dessen Folge wurde auch untersucht, wie die Schweizer Bevölkerung mit dem Problem der langfristigen Lagerung radioaktiver Abfälle umgeht und wie dies auf die damit verbundenen Entscheidungsprozesse zurückwirken könnte.

Der vorliegende Band berichtet über zwei Umfragen mit einer Rücklaufquote von 40.6% und 2'960 auswertbaren Fragebögen aus allen Teilen der Schweiz. Er vermittelt Einsichten in eine Vielzahl von gemeinsam getragenen Positionen und Kontroversen in der Bevölkerung in drei Sprachregionen der Schweiz, bei den Wählerinnen und Wählern verschiedener Parteien, den Bewohnerinnen und Bewohnern aus Regionen in denen es Kernkraftwerke gibt und der übrigen Schweiz, oder den Urteilen von Personen mit unterschiedlichem Wissensstand über radioaktive Abfälle. Ein wesentlicher Befund, der sich durch alle Auswertungen und

Untergruppen hindurch zieht, ist der grosse Unterschied zwischen Männern und Frauen. Die Studie zeigt in differenzierter Weise, dass in allen Altersschichten Männer und Frauen sich in den Sorgen, der emotionalen Betroffenheit, der Beurteilung von Risiken, dem unterschiedlichen Vertrauen in die wichtigsten Akteursgruppen und in der Beurteilung von geologischen Tiefenlagern als beste Option für die langfristige Lagerung von radioaktiven Abfällen unterscheiden.

Die Ergebnisse der Umfrage vermitteln in entscheidenden Fragen zu Standortfindung ein eindeutiges Bild: Eine Mehrheit der Befragten wünscht eine rasche Entsorgung der radioaktiven Abfälle und misst dabei der Fairness des Entscheidungsprozesses (Standortsuchverfahren) grösste Wichtigkeit bei. Die Entsorgungspolitik des Bundes und das Konzept der geologischen Tiefenlager werden mitgetragen. Deutlich bevorzugt wird ein Lagerstandort in der Schweiz. Und klare Zustimmung gibt es zu der Frage, dass *unsere Generation schnell einen sicheren Standort für die Lagerung radioaktiver Abfälle* in der Schweiz finden muss. Bei einer Lösung steht in den Augen der Befragten die Sicherheit, einschliesslich des Transports, obenan.

* vgl. auch: Scholz, R. W., Stauffacher, M., Bösch, S., Krütli, P. & Wiek, A. (Eds.). (2007). Entscheidungsprozesse Wellenberg – Lagerung radioaktiver Abfälle in der Schweiz. ETH-UNS Fallstudie 2006. Zürich, Chur: Rügger.

Schaut man auf die kritischen Stimmen und kontroversen Punkte, so sind neben der eher kritischen Haltung der Frauen, folgende Ergebnisse von Bedeutung: Es besteht ein begrenztes, mittelgrosses Vertrauen in Institutionen und Betreiber von Kernkraftwerken. Es gibt Uneinigkeit darüber, ob eine Lösung zur Standortfindung bei der Lagerung radioaktiver Abfälle mit der Frage des Ersatzes bzw. dem Neubau von Kernkraftwerken verknüpft werden soll (Koppelung). Und es gibt den bei vielen Umwelt- und Entsorgungsproblemen anzutreffenden Befund, dass zwar eine Lösung, d.h. ein Lager in der Schweiz gewünscht wird, aber dieses nicht in der eigenen Gemeinde oder Region platziert werden soll. Dies kann so interpretiert werden, dass ein geologisches Tiefenlager für radioaktive Abfälle in der eigenen Gemeinde als eine Last betrachtet wird, die zu tragen mit Verantwortung oder Leistung verknüpft ist. Im Einklang mit dieser Interpretation steht die Zustimmung der Befragten zur Aussage, dass diejenigen Gemeinden, in welchen die La-

gerung erfolgen wird, eine geeignete Abgeltung erhalten sollen.

Der vorliegende Band soll dazu beitragen, die offenen Probleme sowie Dissens und Konsens über wichtige Punkte transparent zu machen**. Er kann helfen, Defizite im Wissen, der Kommunikation oder im Entscheidungsprozess besser anzugehen. Ich möchte somit, auch im Namen des Forschungsteams und der beteiligten Studierenden, der Hoffnung Ausdruck verleihen, dass der vorliegende Band einen Beitrag zur Findung einer von der Gesellschaft getragenen, zukunftsfähigen und robusten, soziotechnischen Lösung bei der Standortfindung zur langfristigen und sicheren Lagerung radioaktiver Abfälle leisten kann.

Wir möchten uns bei allen Personen herzlich bedanken, die in der Vorbereitung und Durchführung dieser Studie mitgearbeitet haben – insbesondere natürlich bei den knapp 3'000 Personen, die den umfangreichen Fragebogen ausgefüllt haben!



*Prof. Dr. Roland W. Scholz,
Professur für Umweltnatur- und Umweltsozialwissenschaften, ETH Zürich*

** Just in den Tagen der Schlussredaktion des vorliegenden Bandes ist der vom Bundesamt für Energie in Auftrag gegebene Bericht «Attitudes towards radioactive waste in Switzerland», publiziert worden. Dieser Bericht dokumentiert die Ergebnisse einer zwischen dem 11. bis 30. Juli 2008 – also rund 18 Monate nach der vorliegenden Erhebung – durchgeführten Eurobarometer-Befragung. Ein erster Abgleich mit diesem Bericht führt die Herausgeber des Bandes zu folgenden Schlüssen: 1. Die beiden Berichte lassen sich nur in eingeschränktem Rahmen vergleichen, da die Fragen nicht identisch sind und unterschiedliche Antwortskalen verwendet werden. 2. Nichtsdestotrotz kann festgehalten werden, dass sich die Haltung der Schweizerischen Bevölkerung in der Zeit zwischen den beiden Erhebungen nicht (wesentlich) geändert hat. 3. Beide Berichte vermitteln die Botschaft, dass der Umgang mit radioaktiven Abfällen, wichtige, gegenüber sonstigen technologischen Risiken (z.B. bezogen auf die Bedeutung für zukünftige Generationen) auch andersartige Aspekte beinhaltet. 4. Der Einbezug der von einem Standort betroffenen Regionen in den Entscheidungsprozess stellt einen wesentlichen, von der Bevölkerung erwünschten, Punkt dar. 5. Das Wissen über radioaktive Abfälle in der Schweizer Bevölkerung ist beschränkt bzw. unbefriedigend und bedarf der Verbesserung. Sowie 6: Der Umgang mit den 100'000 m³ (gerechnet auf 50 Betriebsjahre der bestehenden KKWs) angefallenen und anfallenden nuklearen Abfälle stellt ein objektiv eigenständiges Sachproblem dar. In den Augen eines Teils der Schweizer Bevölkerung wird die Entscheidung über einen Standort aber nicht als ein von der Entscheidung über die Zukunft der Nuklearenergie unabhängiges Phänomen gesehen.

Gesellschaft und radioaktive Abfälle: Hauptbotschaften und Schlussfolgerungen einer schweizweiten Befragung

Autoren: Michael Stauffacher, Pius Krütli, Benjamin Kämpfen,
Thomas Flüeler, Roland W. Scholz

Das Wichtigste in Kürze

Das Zusammenspiel von Vertrauen, Risiko- und Chancenwahrnehmung, Emotionen, aber auch Wissen und Gerechtigkeitsfragen sowie die diesbezüglichen Unterschiede zwischen Bevölkerungsgruppen waren die zentralen Fragen, die mit der Studie beantwortet werden sollten.

Das Zusammenspiel von Vertrauen, Risiko- und Chancenwahrnehmung, Emotionen, aber auch Wissen und Gerechtigkeitsfragen sowie die diesbezüglichen Unterschiede zwischen Bevölkerungsgruppen waren die zentralen Fragen, die mit der Studie beantwortet werden sollten. Grundlage bilden zwei postalische Befragungen im Kanton Nidwalden (532 ausgefüllte Fragebogen) bzw. in allen Sprachregionen der Schweiz (2'428 ausgefüllte Fragebogen).

- Es lassen sich drei unterschiedliche Gruppen von Antwortenden erkennen: die erste Gruppe äussert sich zu den meisten Fragen positiv (sehen wenige Risiken, haben geringe negative Gefühle, befürworten die Kernenergie), die zweite Gruppe äussert sich negativ (sehen viele Risiken, haben negative Gefühle, lehnen die Kernenergie ab); und die dritte liegt dazwischen.
- Bei den Frauen macht die Gruppe «klar positiv» nur 21%, bei den Männern 47% aus. In der ältesten Kategorie (über 55 Jahre) ist die Gruppe «klar positiv» mit 46% eindeutig stärker vertreten, die Gruppe «klar negativ» mit 18% deutlich seltener als in den beiden jüngeren Altersklassen.
- In der deutschen Schweiz ist die Gruppe «klar positiv» mit rund 42% weitaus grösser als in der französischen mit 30% sowie der italienischen Schweiz mit 32%. Die Gruppe «klar positiv» ist bei der FDP mit 60% am grössten, bei den Grünen am geringsten (ca. 12%).
- Die Gruppe «klar positiv» ist bei den Männern der FDP (68%) sowie der SVP (57%) am grössten, bei den Frauen der Grünen Partei (5%) und der SP (13%) am kleinsten. Die Männer der SP haben ähnliche Anteile wie die Frauen der SVP bzw. der CVP¹.

¹ Siehe Abkürzungsverzeichnis S. 111.

- Die Akzeptanz eines möglichen Lagers wird beeinflusst durch die wahrgenommenen Chancen bzw. Risiken sowie insbesondere durch empfundene positive wie negative Emotionen. Die Haltung zur Kernkraft, das Vertrauen in Institutionen wie auch das Geschlecht beeinflussen wiederum wahrgenommene Risiken, Chancen und Emotionen.
- Die Auseinandersetzung im ehemals betroffenen Kanton Nidwalden scheint die Bedeutung der Emotionen eher vermindert, diejenige der wahrgenommenen Chancen und Risiken wie auch des Vertrauens eher verstärkt zu haben. Die empfundene (Un-)Gerechtigkeit des Prozesses wirkte insbesondere über die negativen Emotionen.
- Die Befragung zeigt eine klare Tendenz, entweder positive oder negative Aspekte dominant wahrzunehmen. Allerdings sind auch Zwischentöne erkennbar; es gibt eine sehr grosse Gruppe von Personen (41%), die moderat negativ antworteten. Die Geschlechter unterscheiden sich bei den Antworten deutlich, mit den vorliegenden Daten können wir dies jedoch nicht hinreichend erklären.
- Ein als fair wahrgenommenes, transparentes und nachvollziehbares Standortauswahlverfahren dürfte für die Akzeptanz eines Lagerstandortes zentral sein; das Zusammenspiel von Sicherheits- und Beteiligungsfragen könnte zu einer grossen Herausforderung werden. Den moderaten Bevölkerungsgruppen dürfte eine wichtige Rolle zukommen; sie sollten am Prozess angemessen beteiligt werden.

Zentrale Fragestellungen der Umfrage

Das Zusammenspiel von Vertrauen, Risiko- und Chancenwahrnehmung, Emotionen, aber auch Wissen und Gerechtigkeitsfragen sowie die diesbezüglichen Unterschiede zwischen Bevölkerungsgruppen waren die zentralen Fragen, die mit der Studie beantwortet werden sollten. Grundlage bilden zwei postalische Befragungen im Kanton Nidwalden (532 ausgefüllte Fragebogen) bzw. in allen Sprachregionen der Schweiz (2'428 ausgefüllte Fragebogen).

Bevor wir mit der Präsentation unserer eigenen Resultate beginnen, legen wir kurz dar, auf welchem Hintergrund die Studie durchgeführt wurde. In der Literatur wird ein breites Spektrum von Aspekten beschrieben, die bedeutsam sind in der Diskussion um die Standortsuche zur Lagerung radioaktiver Abfälle oder zu anderen gross-technischen Anlagen bzw. neuen Technologien. Eine besondere Bedeutung wird dabei der Wahrnehmung von Risiken und Chancen, dem Vertrauen, den empfundenen Emotionen, dem Wissen sowie der Prozess-fairness beigemessen (vgl. auch Kapitel «Methodik der Studie»)².

Den wahrgenommenen Risiken wird in der Literatur meist die bedeutendste Rolle im Zusammenhang mit der Akzeptanz oder Ablehnung neuer Technologien bzw. von Standorten für umstrittene Infrastruktur-

anlagen zugeschrieben. Analog beeinflusst der wahrgenommene Nutzen die Akzeptanz positiv. Das Vertrauen wird als entscheidende erklärende Grösse betrachtet: Vertrauen wirkt sich positiv auf den wahrgenommenen Nutzen aus, hingegen vermindert es die wahrgenommenen Risiken. Urteile und Entscheidungen basieren auch auf dem, was man fühlt (Emotionen), und nicht nur auf dem, was man denkt. Falls etwas als «gut» empfunden wird, werden entsprechende Risiken eher tief bzw. der Nutzen hoch eingeschätzt und umgekehrt. Ob das vorhandene Wissen einen Einfluss auf die Risikowahrnehmung hat, ist in der Literatur umstritten. Ein weiterer, aber eher selten untersuchter Aspekt ist die Gerechtigkeit. Gerade im Fall einer Standortsuche wird oft betont, dass diese «gerecht» zu sein habe. Es wird dabei zwischen Verfahrens- und Verteilungsgerechtigkeit unterschieden.

² Parallel zur Erstellung des vorliegenden Bandes publizierte das Bundesamt für Energie eine Studie zur Einstellung gegenüber radioaktiver Abfälle in der Schweiz (vgl. <http://www.bfe.admin.ch/energie/00588/00589/00644/index.html?lang=de&msg-id=21636>). Trotz einiger methodischer Unterschiede zeigen sich in einem ersten Vergleich der Resultate keine Widersprüche. Mit der hier vorliegenden Studie sind aber detailliertere Einblicke in die unterschiedlichen Wahrnehmungsmuster der Schweizer Bevölkerung möglich.

Je nach Sachfrage herrschen unterschiedliche Werthaltungen und damit unterschiedliche Gerechtigkeitsverständnisse vor, und diese müssen darum differenziert betrachtet werden. Ergänzt werden die erklärenden Variablen um Einstellungsfragen, z.B. zur Kernkraft im Allgemeinen, denen eine grosse Bedeutung zukommt. Vertrauen setzt gemeinsame Werte von Personen vor-

aus. Grosse Differenzen in der Risikoeinschätzung und Akzeptanz werden auch zwischen den Geschlechtern beschrieben. Grundsätzlich schätzen Frauen technische Risiken grösser als Männer ein. Zu diesen und einigen weiteren Aspekten wurden Fragen formuliert und in der Befragung aufgenommen (vgl. Kasten, für Details zur Methodik vgl. Kapitel «Methodik der Studie»).

Grundlage der dargestellten Ergebnisse sind zwei postalische Befragungen, durchgeführt zwischen Dezember 2006 und April 2007. Eine Befragung wurde im Kanton Nidwalden (vgl. Scholz et al., 2007), die zweite in allen Sprachregionen der Schweiz durchgeführt. Die schweizweite Befragung bildet den Schwerpunkt der hier dargestellten Resultate, punktuell aber werden Ergebnisse der Nidwaldner Befragung vergleichend aufgeführt. Der Fragebogen umfasste auf 16 Seiten 44 Fragen oder Fragensets mit 131 Variablen. Neben den inhaltlichen Fragen wurden auch einige soziodemographische Angaben wie Geschlecht, Alter oder Ausbildung erhoben. Die Grundgesamtheit stellten die im elektronischen Telefonverzeichnis aufgeführten Privathaushalte dar. Daraus wurde eine Zufallsstichprobe von 5'500 Adressen gezogen. Es erfolgten zwei Erinnerungsschreiben (eines ohne, eines mit beigelegtem Fragebogen). 2'428 Personen haben den Fragebogen ausgefüllt, dies entspricht einer bereinigten Rücklaufquote von 45,0%. Die Rücklaufquote der Nidwaldner Befragung war tiefer, sie lag bei 31% (532 ausgefüllte von 1'790 versandten Fragebogen).

Die Studie entstand im Rahmen eines Kooperationsprojektes der ETH mit der Schweizer Nuklearbranche. In diesem Kooperationsprojekt erhält die ETH ein Sponsoring für verschiedene Projektarbeiten. Die Kooperation steht unter der Bedingung, dass keine Auftragsarbeit durchgeführt wird und die Forschungsfreiheit garantiert ist. Die Ergebnisse werden der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Drei Gruppen von Antwortenden erkennbar

Es lassen sich drei unterschiedliche Gruppen von Antwortenden erkennen: die erste Gruppe äussert sich zu den meisten Fragen positiv (sehen wenige Risiken, haben geringe negative Gefühle, befürworten die Kernenergie), die zweite Gruppe äussert sich negativ (sehen viele Risiken, haben negative Gefühle, lehnen die Kernenergie ab); und die dritte liegt dazwischen.

Auf der Grundlage der wichtigsten Variablen wurde eine Clusteranalyse³ durchgeführt. Es ergaben sich drei Gruppen: die erste Gruppe äussert sich zu den meisten Fragen positiv, die zweite Gruppe äussert sich negativ; und die dritte liegt dazwischen. Begrifflich wird im Folgenden die erste Gruppe als «klar positiv» (N = 814), die zweite als «klar negativ» (N = 483) und die dritte als

«moderat negativ» (N = 890) umschrieben. Die grössten Unterschiede zwischen diesen Gruppen zeigen sich bei den wahrgenommenen Risiken und den negativen Emotionen, wogegen es eine sehr grosse Übereinstimmung bei der Einschätzung über die Bedeutung eines fairen Entscheidungsprozesses gibt (Abbildung 1.1).

Grösste Unterschiede bei den wahrgenommenen Risiken und den negativen Emotionen, grosse Übereinstimmung bei der Bedeutung eines fairen Entscheidungsprozesses

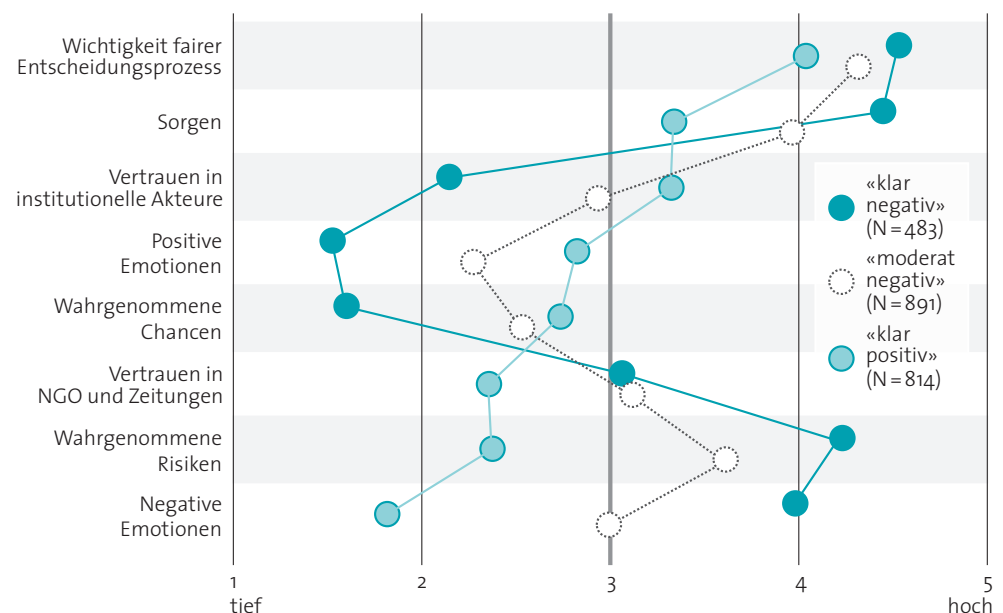


Abbildung 1.1

³ Dieses statistische Verfahren fügt Personen zusammen, die zentrale Fragen (Sorgen, Risiken/Chance, positive/negative Emotionen, Vertrauen, Bedeutung des Entscheidungsprozesses) sehr ähnlich beantwortet haben und sich gleichzeitig von den anderen Personen(gruppen) möglichst deutlich unterscheiden. Es wurden 2 bis 12 Gruppen untersucht; die Analyse zeigte, dass bei drei Gruppen die deutlichsten Unterschiede sichtbar werden, diese drei Gruppen sich in ihrem Antwortmuster maximal unterscheiden, in sich aber sehr einheitlich geantwortet haben. Die drei dargestellten Gruppen bilden somit die grösstmöglichen Unterschiede des gesamten Antwortspektrums ab.

Bezogen auf die «Einstellungsfragen» zeigen sich zwischen den drei Gruppen die markantesten Unterschiede bei der Frage über die weitere Nutzung der Kernenergie sowie bei der Haltung zu einem (möglichen) geologischen Tiefenlager in der eigenen Wohngemeinde/-region (Abbildung 1.2). Weitgehenden Konsens gibt es bei der

Frage, ob die Lagerung in der Schweiz erfolgen soll. Aber: Auch die Gruppe «klar positiv» umfasst 26%, die gegen ein Lager in der eigenen Wohngemeinde wären, bzw. 35%, die einem Lager in der eigenen Wohnge- meinde zustimmen, wogegen der grösste Teil (38%) eine unbestimmte Meinung hat.

Grösste Unterschiede bei der Haltung zur Kernenergie bzw. zu einem geologischen Tiefenlager in der eigenen Wohngemeinde/-region

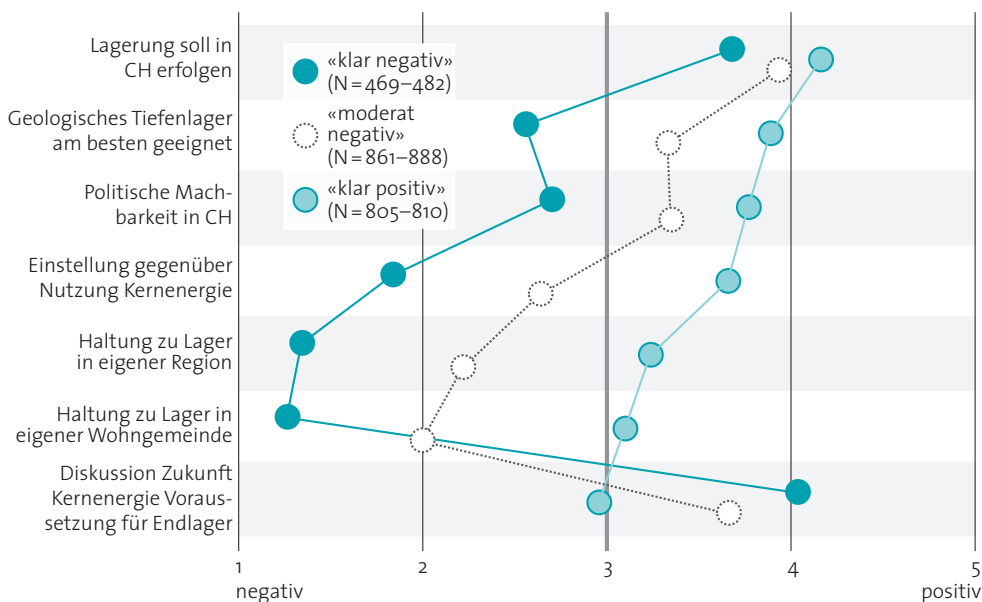


Abbildung 1.2

«Bevor neue AKW's be- willigt werden, sollte die Endlagerung des Atommülls geklärt sein. Ein Abschieben in andere Länder wäre unfair..»

Mann, 1934, Kt. Uri, CVP, Neutral gegen- über Lager und positiv gegenüber Kern- energienutzung. FB Nr. 1'121⁴

⁴ Die in den Kästen abgedruckten Zitate wurden nur betreffend Rechtschreibung korrigiert, sonst aber unverändert belassen. GegnerInnen eines Lagers haben deutlich häufiger Kommentare an- gebracht und kommen darum hier auch mehr zu Wort.

Grosse Unterschiede bei Geschlecht, Alter und Ausbildung

Bei den Frauen macht die Gruppe «klar positiv» nur 21%, bei den Männern 47% aus. In der ältesten Kategorie (über 55 Jahre) ist die Gruppe «klar positiv» mit 46% eindeutig stärker vertreten, die Gruppe «klar negativ» mit 18% deutlich seltener als in den beiden jüngeren Altersklassen.

Deutliche Unterschiede zeigen sich zwischen Männern und Frauen (Abbildung 1.3): Hier fallen die grossen Unterschiede bei der Gruppe «klar positiv» auf; bei den Frauen macht die Gruppe ca. 22%, bei den Männern

rund 47% aus. Entsprechend ist die Gruppe «klar negativ» bei den Frauen mit rund 32% fast doppelt so stark vertreten wie bei den Männern.

Gruppe «klar negativ» bei Frauen fast doppelt so stark vertreten wie bei den Männern. «Klar positiv» bei Familien mit schulpflichtigen Kindern am seltensten.

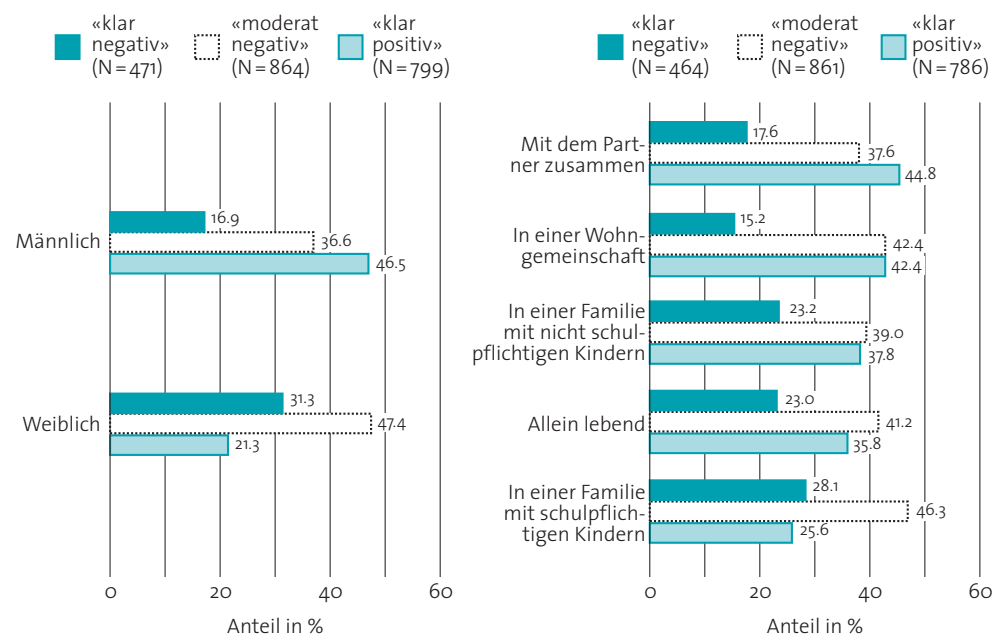


Abbildung 1.3

Bezüglich der Ausbildung zeigt sich folgendes Muster: Die Gruppe der «moderat negativen» ist bei den tieferen Bildungsschichten anteilmässig grösser; umgekehrt sind die «klar positiven» bei der tiefsten sowie die «klar negativen» bei der zweit-tiefsten kleiner (Abbildung 1.4 links).

Beim Alter zeigen sich ebenfalls grosse Unterschiede (Abbildung 1.4 rechts): So ist bei der ältesten Kategorie die Gruppe «klar positiv» mit 46% eindeutig stärker vertreten, die Gruppe «klar negativ» hingegen mit 18% deutlich seltener.

«Moderat negativ» in tieferen Bildungsschichten häufiger. Gruppe «klar positiv» bei ältester Kategorie eindeutig stärker.

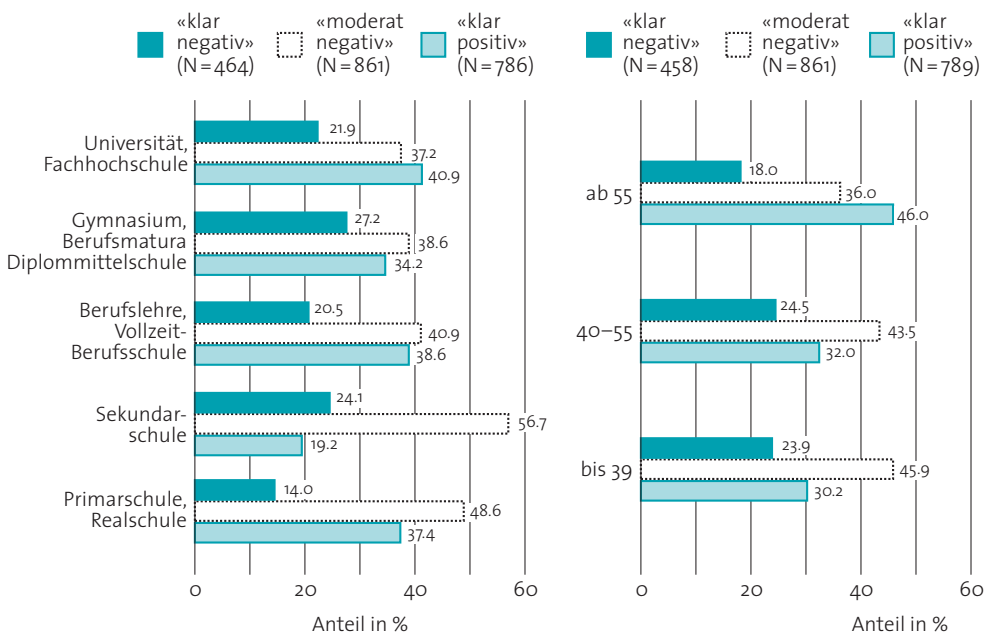


Abbildung 1.4

«Ein Land, das Kernenergie nutzt, muss den Atommüll im eigenen Land behalten.»

Frau, 1937, Kt. St. Gallen, Grüne, Gegnerin Lager und negativ gegenüber Kernenergienutzung. FB Nr. 745

Grosse Unterschiede zwischen Parteien und Sprachregionen

In der deutschen Schweiz ist die Gruppe «klar positiv» mit rund 42% weitaus grösser als in der französischen mit 30% sowie der italienischen Schweiz mit 32%. Die Gruppe «klar positiv» ist bei der FDP mit 60% am grössten, bei den Grünen am geringsten (ca. 12%).

Im Sprachregionenvergleich zeigen sich vor allem Unterschiede zwischen der lateinischen und der deutschen Schweiz (Abbildung 1.5 links). In allen drei Regionen ist die Gruppe «moderat negativ» rund 40% stark; in der lateinischen Schweiz machen die beiden anderen Gruppen je rund 30% aus, wogegen in der deutschen Schweiz die Gruppe «klar negativ» mit ca. 16% deutlich geringer ist; die Gruppe «klar positiv» ist mit rund 42% weitaus stärker als in der lateinischen Schweiz.

Vergleichen wir die Gruppen nach Parteipräferenz der Antwortenden, zeigt sich folgendes Bild (Abbildung 1.5 rechts): Die Gruppe «klar positiv» ist bei der FDP mit 60% am grössten, bei den Grünen am geringsten (ca. 12%); entsprechend ist die Gruppe «klar negativ» bei der FDP mit 10% am geringsten, bei den Grünen am höchsten (41%) ausgeprägt. Die geringsten Unterschiede zeigen sich bei der Gruppe «moderat negativ»: Bei der SP ist der Anteil dieser Gruppe mit 47% am höchsten, bei der FDP mit knapp 30% am tiefsten.

Klare Unterschiede zwischen der lateinischen und der deutschen Schweiz. Gruppe «klar positiv» bei der FDP am grössten, bei den Grünen am geringsten.

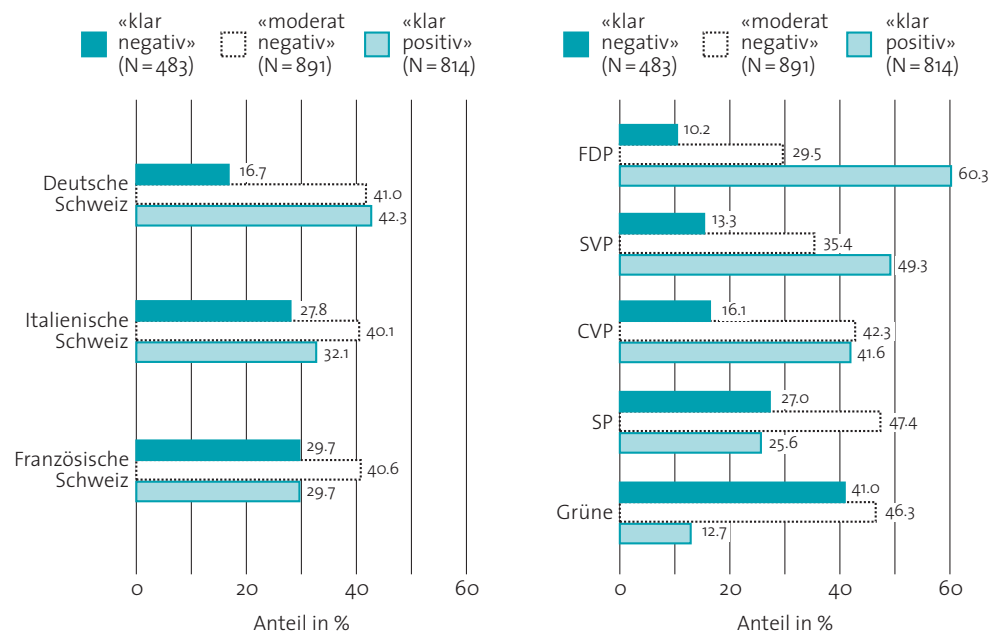


Abbildung 1.5

Grüne Frauen auf der einen – Männer der FDP auf der anderen Seite

Betrachten wir die Parteienunterschiede nach Geschlechtern aufgeteilt, ergibt sich folgendes Bild (Abbildung 1.6): Die grünen Frauen und die Männer der FDP bilden die beiden Extrempole: die Gruppe «klar positiv» ist bei den Männern der FDP (68%) so-

wie der SVP (57%) am grössten, bei den Frauen der Grünen Partei (5%) und der SP (13%) am kleinsten. Interessant ist, dass bei den Männern der SP diese Gruppe mit 33% sogar leicht höher als den Frauen der SVP (30%) sowie CVP (26%) ist.

Die Gruppe «klar positiv» ist bei den Männern der FDP (68%) sowie der SVP (57%) am grössten, bei den Frauen der Grünen Partei (5%) und der SP (13%) am kleinsten. Die Männer der SP haben ähnliche Anteile wie die Frauen der SVP bzw. CVP.

Spektrum wird aufgespannt von den grünen Frauen auf der einen bzw. den Männern der FDP auf der anderen Seite – Frauen der SVP bzw. CVP ähnlich wie die Männer der SP

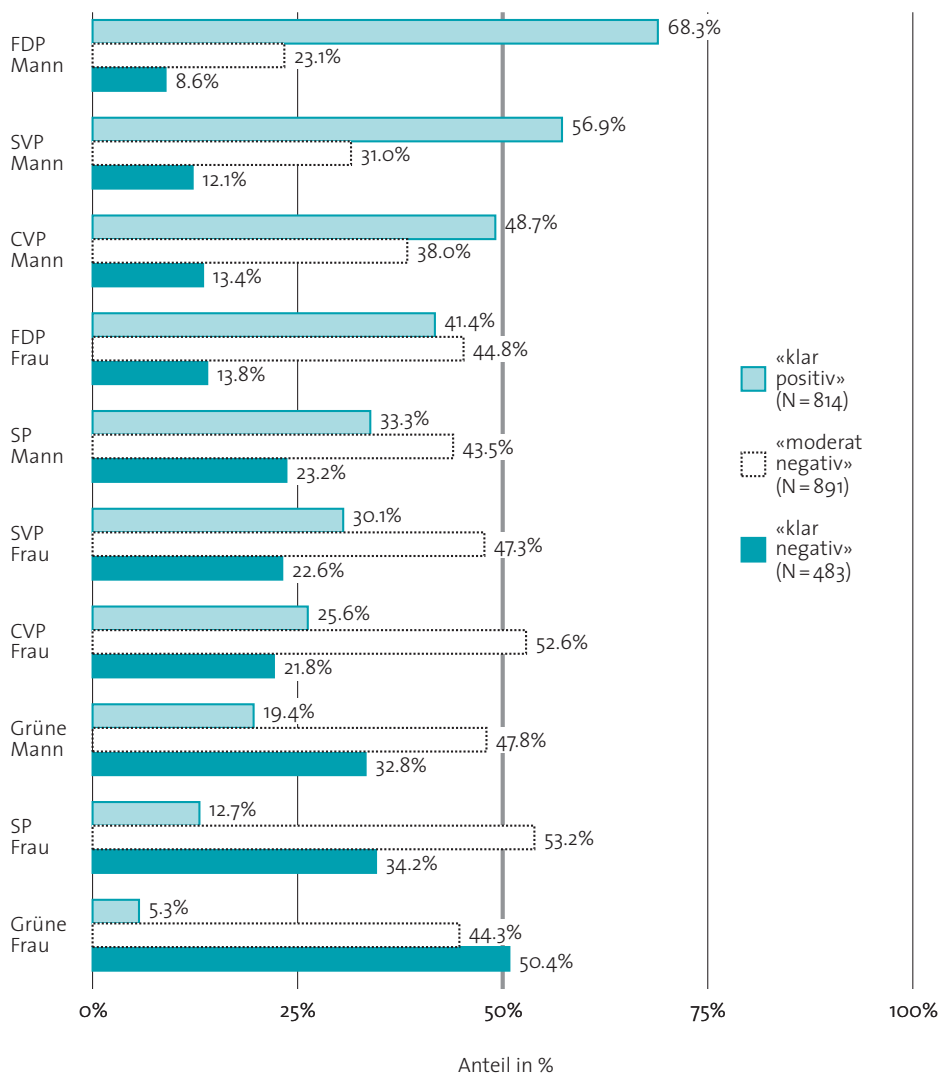


Abbildung 1.6

«Dies ist leider ein Thema, mit welchem ich mich kaum auskenne. Dieser Fragebogen hat mich jedoch angeregt, mehr über dieses Thema zu erfahren und mich etwas schlau zu machen.»

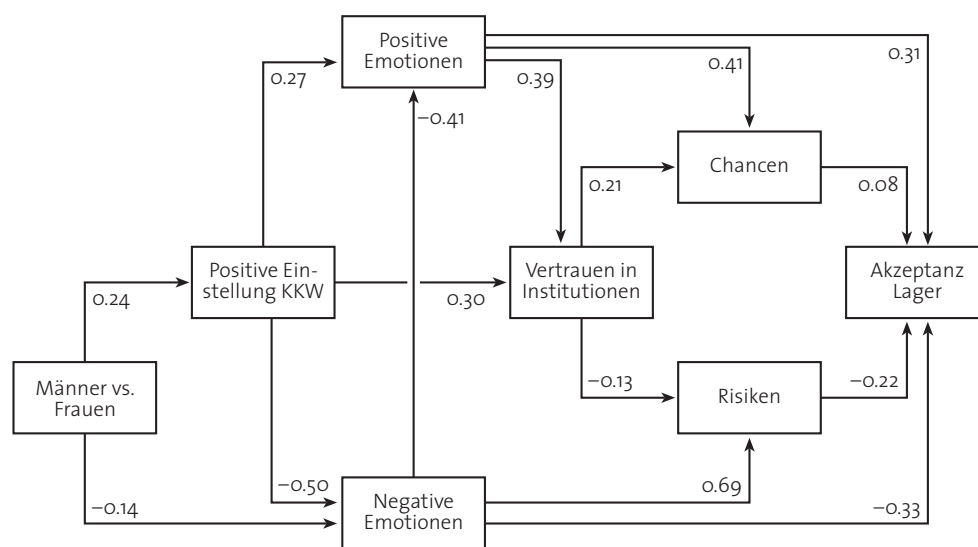
Frau, 1962, Kt. Solothurn, parteilos, Gegnerin Lager und negativ gegenüber Kernenergienutzung. FB Nr. 503

Vertrauen, Emotionen und Chancen bzw. Risiken hängen eng zusammen

Die Akzeptanz eines möglichen Lagers wird beeinflusst durch die wahrgenommenen Chancen bzw. Risiken sowie insbesondere durch empfundene positive wie negative Emotionen. Die Haltung zur Kernkraft, das Vertrauen in Institutionen wie auch das Geschlecht beeinflussen wiederum wahrgenommene Risiken, Chancen und Emotionen.

Wir stellen hier eine Gesamtbetrachtung der zentralen Variablen unserer Studie an. Wir gehen davon aus, dass Personen, die Vertrauen in institutionelle Akteure haben, mehr Chancen, aber weniger Risiken wahrnehmen. Neben den wahrgenommenen Risiken bzw. Chancen spielen auch negative wie positive Emotionen eine wichtige Rolle.

Entscheidungen basieren nicht nur auf dem, was man denkt, sondern auch auf dem, was man fühlt. Falls etwas als «gut» empfunden wird, werden entsprechende Risiken tief bzw. Nutzen hoch eingeschätzt. Wir gehen auch davon aus, dass sich positive wie negative Emotionen direkt auf die Akzeptanz auswirken können. Positive wie negative



Modell zum Zusammenhang der verschiedenen Aspekte sowie zur Erklärung der Akzeptanz eines Lagers (N = 2'368).

Abbildung 1.7⁵

⁵ Leseanleitung für diese sogenannten Pfadmodelle (vgl. auch das Kapitel «Methodik der Studie»): Die Kästen bezeichnen die Variablen der Untersuchung, die Pfeile geben die Zusammenhänge zwischen den Variablen an. Beispiele: die wahrgenommenen negativen Emotionen wirken sehr stark positiv (0.69) auf die wahrgenommenen Risiken; Männer haben im Vergleich mit Frauen eine positivere Einstellung zur Kernkraft (0.24) und nehmen weniger negative Emotionen wahr (-0.14). Das Mass für die Zusammenhänge bewegt sich zwischen -1 und 1. Es werden nur statistisch signifikante Zusammenhänge dargestellt.

Emotionen sind dem Vertrauen wie auch den wahrgenommenen Risiken wie Chancen vorgelagert. Es stellt sich dann die Frage, was die Emotionen prägt. Emotionen im Zusammenhang mit radioaktiven Abfällen hängen mit der Einstellung zur Kernkraft wie auch dem Geschlecht stark zusammen. Falls wir annehmen, dass die Haltung zur Kernenergie aus einer relativ stabil verankerten Werthaltung resultiert, können wir diese als den Emotionen vorgeschaltet betrachten: die Haltung zur Kernkraft prägt, welche Emotionen gegenüber den radioaktiven Abfällen empfunden werden.

Wie wir in Abbildung 1.7 sehen können, korreliert insbesondere die Haltung zur Kernkraft mit den positiven (0.27) und insbesondere den negativen (-0.50) Emotionen. Das Geschlecht auf der anderen Seite

korreliert sowohl mit der Einstellung zur Kernkraft (0.24, das heisst Männer stehen der Kernkraft positiver gegenüber) wie auch den negativen Emotionen (-0.14, das heisst Frauen äussern mehr negative Emotionen als die Männer). Positive Emotionen hängen eng mit dem Vertrauen (0.39), den wahrgenommenen Chancen (0.41) und direkt mit der Akzeptanz (0.31) zusammen. Negative Emotionen hängen noch deutlicher mit den wahrgenommenen Risiken (0.69) sowie negativ mit der Akzeptanz (-0.33) zusammen. Vertrauen wirkt sich positiv auf die wahrgenommenen Chancen aus (0.21), negativ hingegen auf die wahrgenommenen Risiken (-0.13). Je mehr Chancen jemand sieht, desto positiver steht die Person einem Lager gegenüber (0.08), je mehr Risiken, desto negativer (-0.22).

«So wie ich mich erinnere, war die Verlängerung der Betriebswilligung der AKWs an das Finden eines definitiven Standortes der Endlagerung gekoppelt. Das Ultimatum war in den 1990er-Jahren?! Das Ganze geriet zur Farce. Deshalb kein Vertrauen mehr in die Regierung in dieser Sache!»

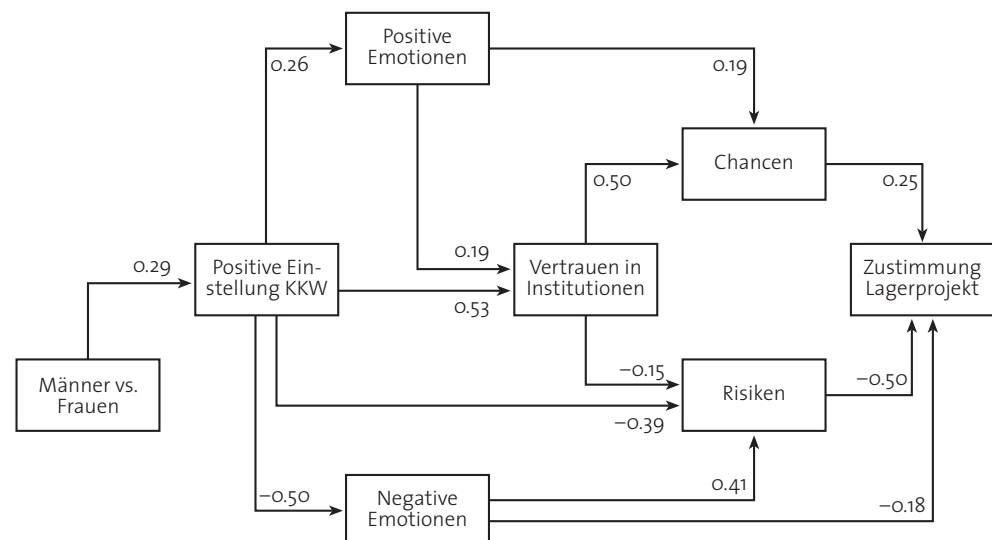
Mann, 1962, Kt. Zürich, SP, Gegner Lager und negativ gegenüber Kernenergienutzung. FB Nr. 667

Der Vergleich mit Nidwalden – empfundene (Un-)Gerechtigkeit spielt eine wichtige Rolle

Die Auseinandersetzung im ehemals betroffenen Kanton Nidwalden scheint die Bedeutung der Emotionen eher vermindert, diejenige der wahrgenommenen Chancen und Risiken wie auch des Vertrauens eher verstärkt zu haben. Die empfundene (Un-)Gerechtigkeit des Prozesses wirkte insbesondere über die negativen Emotionen.

Schliesslich prüfen wir, ob sich im ehemals, wegen des Lagerprojekts Wellenberg, betroffenen Kanton Nidwalden die gleichen Zusammenhänge zeigen. Wir greifen dazu auf den Datensatz einer fast parallel durchgeführten Umfrage zurück (vgl. Scholz et al., 2007). Als zu erklärende Grösse wird hier nicht mehr die Frage nach einem möglichen Lager verwendet, sondern die konkrete Frage nach Zustimmung bzw. Ablehnung des Projektes Wellenberg in den zwei Volksabstimmungen von 1995 sowie 2002. Das endgültige Modell für den Kanton Nidwalden (Abbildung 1.8) zeigt folgende Abwei-

chungen vom oben präsentierten gesamtschweizerischen Modell: Der Einfluss der Emotionen wird deutlich verkleinert – so wirken negative Emotionen direkt auf die Zustimmung zum geplanten Lager (-0.18 gegenüber -0.33) deutlich tiefer; die positiven Emotionen verlieren sogar ihren signifikanten Einfluss (in der Gesamtschweiz 0.31); und auch die Einflüsse auf das Vertrauen wie wahrgenommene Chancen und Risiken werden deutlich kleiner. Dafür steigt der Einfluss der wahrgenommenen Chancen bzw. Risiken auf die Zustimmung zum geplanten Lager deutlich. Analog wird auch



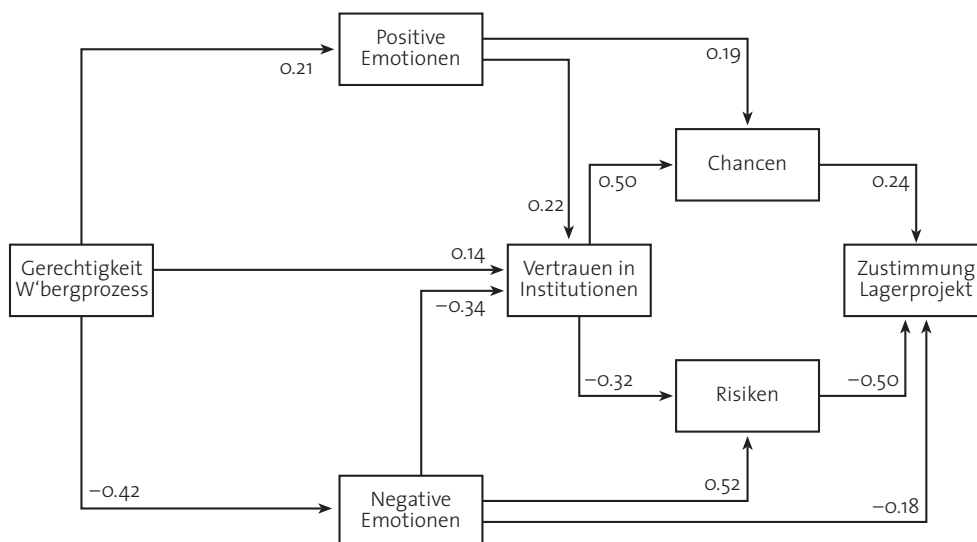
Modell nur für Nidwalden (nicht signifikante Pfade entfernt, zusätzlich direkter Effekt zwischen Einstellung zu KKW und wahrgenommenen Risiken eingefügt) (N = 532).

Abbildung 1.8

der Einfluss des Vertrauens auf die wahrgenommenen Chancen verstärkt. Insgesamt noch deutlicher wird der Einfluss der Einstellung zur Kernkraft sowohl über das Vertrauen wie auch neu über den direkten Einfluss auf die Risikowahrnehmung.

Interessant ist die Frage, inwieweit die Wahrnehmung der Gerechtigkeit des Prozesses zur Standortwahl diese Zusammenhänge beeinflusst. Wie bei der Einstellung zur Kernkraft gehen wir davon aus, dass die empfundene (Un-)Gerechtigkeit den wahrgenommenen Emotionen und Risiken bzw. Chancen vorgelagert ist. Im Gegensatz zur

Einstellung zur Kernkraft wirkt die empfundene Gerechtigkeit des Prozesses nicht direkt über das Vertrauen, sondern viel stärker über die ausgedrückten positiven (0.21) wie negativen Emotionen (-0.42). Gegenüber dem Modell mit der Einstellung zur Kernkraft wird insbesondere der Zusammenhang zwischen negativen Emotionen und dem Vertrauen in institutionelle Akteure mit -0.39 sehr bedeutend – empfundene Ungerechtigkeit scheint negative Emotionen hervorzurufen und diese wiederum scheinen das allenfalls vorher noch vorhandene Vertrauen deutlich abzuschwächen (Abbildung 1.9).



Modell nur für Nidwalden unter Einbezug der Frage, ob sich die Personen im Prozess gerecht behandelt gefühlt hätten (N = 532).

Abbildung 1.9

«Der Aargau trägt die grössten Lasten der Energieversorgung, es kann nicht angehen, dass auch ein Endlager noch in unsere Region kommt anstatt ins ebenfalls geeignete Zürcher Weinland.»

Frau, 1956, Kt. Aargau, CVP, Befürworterin Lager und positiv gegenüber Kernenergienutzung. FB Nr. 1'164

Hauptbotschaften: klare Muster erkennbar – mit einigen Dissonanzen

Die Befragung zeigt eine klare Tendenz entweder positive oder negative Aspekte dominant wahrzunehmen. Allerdings scheinen Zwischentöne auf; es gibt eine sehr grosse Gruppe von Personen (41%), die moderat negativ antworteten. Die Geschlechter unterscheiden sich bei den Antworten deutlich, mit den vorliegenden Daten können wir dies jedoch nicht hinreichend erklären.

Das zentrale Anliegen der Befragung war ein besseres Verständnis des Zusammenspiels von Vertrauen, Risiken- und Chancenwahrnehmung, Emotionen, aber auch Wissen und Verfahrensfragen sowie der diesbezüglichen Differenzen zwischen Bevölkerungsgruppen. Die wichtigsten Erkenntnisse sind nachfolgend zusammenfassend dargestellt. Zum besseren Verständnis sei auf die Lektüre der folgenden zwei Kapitel verwiesen.

- **Zustimmung für Entsorgungspolitik des Bundes:** Die Strategie des Bundes, die radioaktiven Abfälle in einem geologischen Tiefenlager in der Schweiz zu entsorgen, stösst bei den Befragten weitgehend auf Zustimmung; einem Lager in der eigenen Gemeinde/Region würde aber ablehnend gegenübergestellt. Uneinigkeit besteht darin, ob die Lagerungsfrage gleichzeitig mit der Zukunft der Kernenergie diskutiert werden müsse, d.h. energiepolitisch «zu koppeln» sei. Die «strategische Kopplung» bezieht sich auf

den Umstand, dass das gelöste Lagerproblem einerseits als Voraussetzung für den weiteren Betrieb oder Ausbau der Kernkraftwerke, andererseits die ungelöste Standortfrage als Grund für den Ausstieg aus der Kernenergie betrachtet werden kann. Ein Teil der Befragten dürfte aber ohne strategische Überlegung die Nutzung der Kernenergie und das Abfall- bzw. das Standortproblem als zwei Seiten der gleichen Medaille sehen. Die Befragung zeigt weiter, dass bei der Standortauswahl sicherheitsrelevante Kriterien wie die Transportsicherheit wichtiger sind als regionalökonomische oder politische Überlegungen. Eine finanzielle Abgeltung für die Standortgemeinde/-Region erachten die Befragten als gerechtfertigt. Verschiedenen Aspekten eines fairen Entscheidungsprozesses wird hohes Gewicht beigemessen. Ebenso finden die Befragten, dass unsere Generation, d.h. die heute Entscheidenden, das Problem anpacken muss.

- **Zwei klar unterscheidbare Gruppen:** Es zeigt sich eine klare Tendenz, dass im Zusammenhang mit radioaktiven Abfällen entweder die positiven oder die negativen Aspekte wahrgenommen werden. Negative Emotionen, wahrgenommene Risiken und Sorgen auf der einen Seite (Gruppe «klar negativ» mit 22% der Befragten), beziehungsweise positive Emotionen, wahrgenommene Chancen und Vertrauen in institutionelle Akteure auf der anderen Seite (Gruppe «klar positiv», 37%), hängen stark zusammen. Bei den Frauen macht die Gruppe «klar positiv» 21%, bei den Männern rund 47% aus. Die Gruppe «klar negativ» hält bei den Frauen 31%, bei den Männern 17%. In der Alterskategorie über 55 Jahre ist die Gruppe «klar positiv» mit 46% eindeutig stärker vertreten. In der deutschen Schweiz ist die Gruppe «klar positiv» mit rund 42% weitaus grösser als in der lateinischen Schweiz. Die Gruppe «klar positiv» ist bei der FDP mit 60% am meisten, bei den Grünen am geringsten (13%) vertreten.
- **Eine grosse moderate Gruppe dazwischen:** Nichtsdestotrotz sind auch Zwischentöne zu vernehmen; es lässt sich neben diesen zwei Gruppen auch eine dritte Gruppe erkennen, die als «moderat negativ» bezeichnet werden kann und mit 41% die anteilmässig grösste Gruppe darstellt. Bei den Frauen hält diese Gruppe einen Anteil von 47%, bei den Männern sind es 37%; in den Altersgruppen bis 39 und 40-55 sind es 46% bzw. 44%. In allen Sprachregionen ist diese Gruppe mit rund 41% vertreten.
- **Mögliche Akzeptanz eines Lagers wesentlich abhängig von Risiko-/Chancenzwahrnehmung, Emotionen und Vertrauen:** Die Akzeptanz eines möglichen Lagers wird beeinflusst durch die wahrgenommenen Chancen bzw. Risiken sowie insbesondere durch empfundene positive wie negative Emotionen. Wer stärker positive Emotionen wahrnimmt, hat mehr Vertrauen, sieht mehr Chancen und akzeptiert ein mögliches Lager eher. Stärker positive Emotionen gegenüber einem

«Das grösste Problem ist, dass es keine Sicherheit/Gewissheit gibt, dass die Aussagen, welche heute gemacht werden, langfristig auch stimmen!!!»

Mann, 1974, Kt. Bern, FDP, Neutral gegenüber Lager und positiv gegenüber Kernenergienutzung. FB Nr. 283

Lager äussern Personen, die positiv der Kernkraft gegenüber stehen und dies sind eher die Männer. Frauen hingegen äussern mehr negative Emotionen. Wer mehr negative Emotionen empfindet, nimmt auch mehr Risiken wahr und beurteilt ein Lager in der eigenen Region umso negativer. Die empfundene Fairness des Prozesses (Befragung in Nidwalden zum Wellenberg-Projekt) hatte ebenfalls einen Effekt auf diese Zusammenhänge und wirkte insbesondere über die geäusserten negativen Emotionen.

- **Faires Verfahren scheint zentrales Anliegen:** Die Befragten ordnen den Verfahrenskriterien sehr hohe Werte zu, auf der Skala 1 («Gar nicht wichtig») bis 5 («sehr wichtig») im Mittel durchwegs 4.1 bis 4.5 (vgl. S. 38). Konkret heisst das, dass ein Verfahren «transparent und nachvollziehbar» ist, sowie mehrere «alternative Standorte» zur Beurteilung einbezogen werden. Es bedeutet aber auch, dass die Bevölkerung «frühzeitig und umfassend informiert» wird, die Betroffenen sich aktiv am Entscheidungsprozess beteiligen können, oder dass auch «Mittel für alternative Gutachten zur Verfügung» stehen.

Die Bedeutung eines fairen Verfahrens kann auch aus der Bewertung der Fragen zur Beziehung von Ergebnis und Verfahren herausgelesen werden: Die Aussage, dass «jedes Ergebnis» akzeptiert würde, «sofern dieses in einem fairen Verfahren erarbeitet worden ist» erzielt gegenüber jener Aussage, bei der das «Ergebnis» gegenüber dem Verfahren Vorrang hat («Mir ist es egal, wie man zu einem Ergebnis kommt. Hauptsache, das Ergebnis ist gerecht») einen signifikant höheren Mittelwert (3.7 vs. 3.1).

- **Deutliche Geschlechterunterschiede:** Die Frauen zeigen insgesamt ein von den Männern deutlich unterscheidbares Muster. Frauen machen sich mehr Sorgen, stehen der offiziellen Politik skeptischer und der Kernenergie deutlich kritischer gegenüber als Männer; sie nehmen die im Zusammenhang mit einem Lager vermuteten Risiken deutlich stärker wahr, sehen dagegen klar weniger Chancen. Männer berichten weniger negative Emotionen und haben mehr Vertrauen in Kernkraft befürwortende Institutionen. Aspekte eines fairen Prozesses erreichen bei Frauen noch höhere Werte als bei Männern. Einigkeit zeigt sich bei Sicher-

heitsfragen (Transportsicherheit), bei der Frage, dass jetzt gehandelt werden soll, sowie bezogen auf das Thema Abgeltung. Dieses geschlechterspezifische Muster ist bei einer Vielzahl von Studien zum gleichen Thema festgestellt worden; die Unterschiede konnten bisher aber nur unbefriedigend erklärt werden.

- **Unterschiedliche Zeitwahrnehmung erkennbar:** Die Befragten sorgen sich einerseits deutlich mehr um künftige Generationen als um sich selbst (vgl. S. 26/27) und sehen Risiken durch ein Lager eher für nachfolgende Generationen als für die heutige. Auf der anderen Seite würden sie ein Lager dort bevorzugen, «wo am wenigsten Menschen wohnen», dies unter der Annahme mehrerer vergleichbar günstiger geologischer Optionen (vgl. S. 41). Dieses Muster unterschiedlicher Zeitwahrnehmung (langfristige Sorgen vs. kurzfristiger Nutzen) ist nicht ohne Weiteres zu interpretieren. Hier stellt sich die Frage, ob und ggf. in welchem Ausmass die Zeitdimension bei der Wahrnehmung von Risiken eine Rolle spielt; es gibt dazu bisher kaum Forschung.

Folgerungen für künftige Verfahren

Ein als fair wahrgenommenes, transparentes und nachvollziehbares Standortauswahlverfahren dürfte für die Akzeptanz eines Lagerstandortes zentral sein; das Zusammenspiel von Sicherheits- und Beteiligungsfragen könnte zu einer grossen Herausforderung werden. Den moderaten Bevölkerungsgruppen dürfte eine wichtige Rolle zukommen; sie sollten am Prozess akkurat beteiligt werden.

Wir schliessen hier mit einigen Folgerungen, die sich für das angelaufene Sachplanverfahren ableiten lassen.

- **Das Problembewusstsein und die Bereitschaft, das Problem lösen zu wollen, scheinen in der Bevölkerung vorhanden zu sein. Diese Bereitschaft kann aus unserer Sicht im weiteren gesellschaftlichen Diskurs genutzt werden.** Wie dargelegt, steht die Sicherheit unzweifelhaft im Vordergrund. Das Verständnis dieser Problematik setzt auch ein Mindestmass an relevantem Wissen bei der Bevölkerung voraus, was gemäss unserer Befragung aktuell wohl nicht ausreichend vorhanden ist. Neben dem notwendigen Grundwissen zu radioaktiven Abfällen und deren Lagerung werden Kenntnis und **Verständnis des Standort-suchprozesses** (z.B. etappiertes Vorgehen, Partizipation) selber zentral sein.
- **Der Start eines Verfahrens zur Standort-suche dürfte insgesamt entscheidend sein, wie wir auch vom Wellenberg-Projekt her wissen.** Dazu das Votum eines Wolfenschiessers an einer Fokusgruppensitzung im Rahmen der ETH-UNS Fallstudie Wellenberg 2006: «Die Meinungen waren früh gemacht – und sie änderten sich nicht mehr». **Frühzeitiger und umfassender Information, Transparenz und Nachvollziehbarkeit** dürften somit grosse Bedeutung zukommen. Da die Gemeinden und die Bevölkerung naturgemäss nicht den gleichen (technischen) Erfahrungs- und Wissenshintergrund haben, wie er bei BFE, HSK und Nagra gegeben ist, werden wohl Fragen, Bedenken, Vorbehalte auftauchen, die innerhalb der technischen Gemeinschaft als geklärt und abgeschlossen gelten. Hier gilt es, Offenheit, Flexibilität und Fingerspitzengefühl zu zeigen.
- Das Standortauswahlverfahren wird sich über mehr als ein Jahrzehnt hinziehen; unterschiedlichste Regionen (mit ihren eigenen Bedürfnissen) werden in Phasen mit anders gelagerten Schwerpunkten betroffen sein. Im Sinne einer breiten Abstützung des Verfahrens braucht es **verschiedene Kommunikations- und Beteiligungsforen mit angepassten Techniken und Zeitfenstern, um die unterschiedlichen Gruppen einzubeziehen.** Viele Leute dürften über Informations- und Konsultationsverfahren anzusprechen sein, andere eher über einen aktiven Einbezug in Form von Arbeitsgruppen. Dabei stellt sich die Frage nach der Auswahl bezüg-

lich Repräsentativität, aber auch der Motivierbarkeit und der kontinuierlichen Mitarbeit der Beteiligten. Kritisch scheint uns, dass nicht nur die bisher sichtbaren Interessensgruppen aktiv mitarbeiten, sondern dass insbesondere **die Gruppe «moderat negativ» in genügender Zahl und Vielfalt vertreten sein wird.**

- **Ohne Abgeltung scheint es nicht zu gehen, das zeigt die Befragung klar.** Abgeltung geht über finanzielle Kompensation (Ausgleich für direkt durch den Bau und Betrieb zu erwartende Beeinträchtigungen) hinaus und kann als Ausgleich für nichtmaterielle Werte wie mögliche Konflikte, für Öffentlichkeitsarbeit in den Gemeinden oder dafür, dass die Gemeinde oder Region, die das Lager beherbergt, eine Leistung für die gesamte Gesellschaft erbringt, betrachtet werden. Ein

Vertreter der Exekutive einer Gemeinde hat in einem mit uns kürzlich durchgeführten Interview zum Thema gemeint: «Ohne Abgeltungen geht es nicht; eine Gemeinde muss einen Anreiz haben, ein Lager zu nehmen».

Der Öffentlichkeitsbeteiligung – in besonderem Mass den moderaten Gruppen – kommt somit nebst der Sicherheit im gesamten Verfahren grosse Bedeutung zu. Das Zusammenspiel dieser beiden Elemente stellt damit die zentrale Herausforderung im weiteren Prozess dar: Wie kann ein Entscheidungsprozess gestaltet werden, der gleichzeitig der Prämisse der Sicherheit folgt und den fairen Einbezug der Beteiligten sicherstellt? Hierzu liefert unsere Studie einige konkrete Hinweise und Überlegungen.

«Es ist wie mit den Nattels, alle haben ein Handy, aber wehren sich, wenn's um den Standort einer Antenne geht. Die Befürworter sagen «ist absolut ungefährlich», die Gegner «wissen», wie schädlich es ist, was soll der Laie glauben? Kernkraftwerk und Endlagerung liegt dem Normalbürger noch ferner und darüber abzustimmen, überfordert wohl alle.»

Frau, 1945, Kt. Zürich, FDP, Gegnerin Lager und neutral gegenüber Kernenergienutzung. FB Nr. 833

Präsentation der Antworten zu den einzelnen Fragen

Autoren: Benjamin Kämpfen, Pius Krütli, Michael Stauffacher,
Thomas Flüeler

Das Wichtigste in Kürze

In diesem Kapitel werden die Resultate der einzelnen Fragen jeweils in Themenblöcken gezeigt. In den meisten Grafiken ist zusätzlich ein Vergleich zwischen verschiedenen Gruppen dargestellt. Auf die genaueren Unterschiede zwischen diesen Gruppen wird aber in Kapitel «Vergleiche der Antworten zwischen verschiedenen Gruppen» näher eingegangen.

- Beim Umgang mit radioaktiven Abfällen macht sich die Schweizer Bevölkerung deutlich stärker Sorgen um den Lebensraum und zukünftige Generationen als um sich selbst. Besonders stark besorgt sind Personen aus der französischen und italienischen Schweiz. Kaum Unterschiede zeigen sich zwischen Nidwalden und der Deutschschweiz, hingegen gibt es grosse Unterschiede zwischen Befürwortenden und GegnerInnen der Kernenergie.
- Die Befragten wissen eher wenig über die Thematik radioaktiver Abfälle, besonders in der lateinischen Schweiz. Überdurchschnittlich vertraut mit dem Thema sind Personen mit hoher Schulbildung und Männer.
- Die Befragten empfinden beim Gedanken an ein Lager eher wenig Emotionen, allerdings unterscheiden sich einzelne soziale Gruppen deutlich voneinander. Frauen und GegnerInnen eines Lagers empfinden negative Emotionen stärker und positive schwächer als Männer und Befürwortende.
- Im Zusammenhang mit einem Lager werden vor allem die Risiken wahrgenommen. Es zeigen sich markante Unterschiede zwischen den Geschlechtern sowie zwischen Befürwortenden und GegnerInnen eines Lagers.
- Die Strategie des Bundes, die radioaktiven Abfälle in einem geologischen Tiefenlager in der Schweiz zu entsorgen, stösst weitgehend auf Zustimmung, die Akzeptanz eines Lagers in der eigenen Gemeinde bzw. Region ist aber niedrig. Uneinigkeit besteht insbesondere darin, ob die Kernenergiezukunft gleichzeitig mit der Lagerungsfrage diskutiert werden müsse.

- Das Vertrauen in die Institutionen in Bezug auf die Lagerung radioaktiver Abfälle liegt bei den Befragten insgesamt im mittleren Bereich; die höchsten Werte verzeichnet die Wissenschaft. Deutliche Unterschiede gibt es zwischen GegnerInnen und Befürwortenden eines Lagers. Die Qualität der Informationen wird weniger kontrovers eingeschätzt.
- Die Befragten messen verschiedenen Aspekten eines fairen Entscheidungsprozesses hohes Gewicht zu. Ebenso finden sie, dass die heutige Generation das Problem anpacken muss.
- In der Umfrage zeigt sich, dass sicherheitsrelevante Kriterien wie die Transportsicherheit für die Bevölkerung wichtiger sind als regionalökonomische oder politische Kriterien bei der Standortauswahl. Bei Alternativen mit vergleichbaren geologischen Bedingungen, würde ein Lager dort bevorzugt, wo am wenigsten Menschen betroffen sind.
- Die Befragten erachten eine finanzielle Abgeltung für die Standortgemeinde als gerechtfertigt – auch wenn die Sicherheit garantiert ist. Über die Art und Weise, wie die Abgeltung zu erfolgen hat, zeigt sich aber ein indifferentes Meinungsbild.
- Je nach Sachbereich zeigen die Befragten unterschiedliche Gerechtigkeitsauffassungen. Im Bereich des Lohns favorisieren sie das Leistungsprinzip, in der Medizin das Bedürfnisprinzip und bei der Standortsuche das Nutzenprinzip. Unterschiede bei der Standortsuche zeigen sich zwischen Nidwalden und der übrigen Schweiz.

Sorgen vor allem um nachfolgende Generationen

Die Schweizer Bevölkerung macht sich deutlich stärker Sorgen um den Lebensraum und zukünftige Generationen als um sich selbst. Besonders besorgt sind Personen aus der französischen und italienischen Schweiz. Grosse Unterschiede zeigen sich zwischen Befürwortenden und GegnerInnen der Kernenergie.

Der Gedanke an radioaktive Abfälle bereitet den Schweizerinnen und Schweizern einige Sorgen. Die Befragten äussern mittlere bis grosse Sorgen beim Gedanken an radioaktive Abfälle (Abbildung 2.1). Dabei machen sie sich Sorgen um sich selbst und ihre Familie (Mittelwert CH 3.4), mehr sorgen sie sich aber um ihren Lebensraum (Mittelwert CH 3.7). Die höchsten Werte erzielt schliesslich die Frage nach den Sorgen um «die Generationen von Menschen, die nach uns folgen»: Die Befragten machen sich hier grosse Sorgen (Mittelwert CH 4.1). Das zeigt, dass die Lagerung radioaktiver Abfälle in erster Linie als Langzeitproblem wahrgenommen wird.

Deutliche Unterschiede zeigen sich zwischen den Sprachregionen [*]. Die Deutschschweizer Bevölkerung zeigt sich im Mittel deutlich weniger besorgt als diejenige in der französischen und italienischen Schweiz. Das Grundmuster zeigt sich aber in allen untersuchten Regionen: grössere Sorge um die Umwelt und die nachfolgenden Generationen, wobei hier die Unterschiede am geringsten sind.

Leseanleitung für die Abbildungen

[*] bedeutet, dass es sich um statistisch signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen handelt. Das heisst, die in unserer Stichprobe beobachteten Unterschiede sind mit grosser Wahrscheinlichkeit (grösser als 95%) tatsächlich in der gesamten Bevölkerung vorhanden. Falls die Wahrscheinlichkeit für einen Unterschied kleiner ist, wird dies mit [n.s.] gekennzeichnet (Unterschied nicht signifikant).

Textstellen in «...» entsprechen den wörtlichen Formulierungen im Fragebogen.

Stärkere Sorgen um zukünftige Generationen als um sich selbst

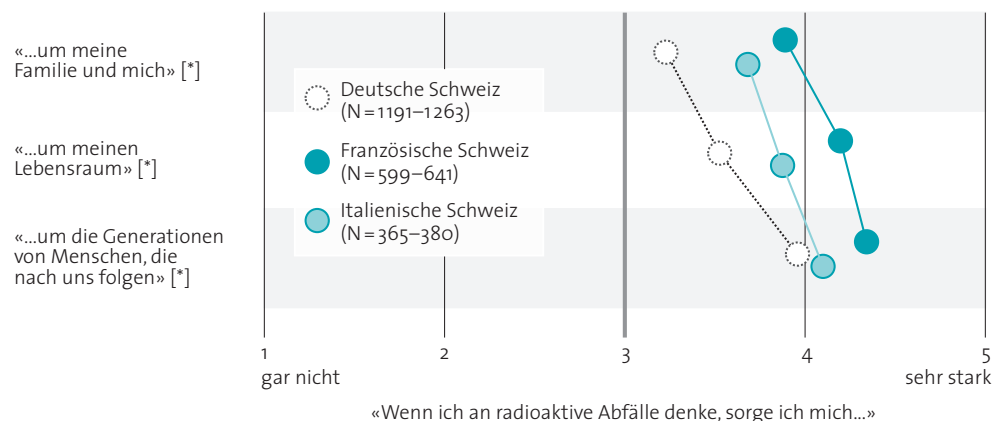


Abbildung 2.1

Gegnerinnen und Gegner der Kernenergie machen sich stärkere Sorgen als Befürwortende

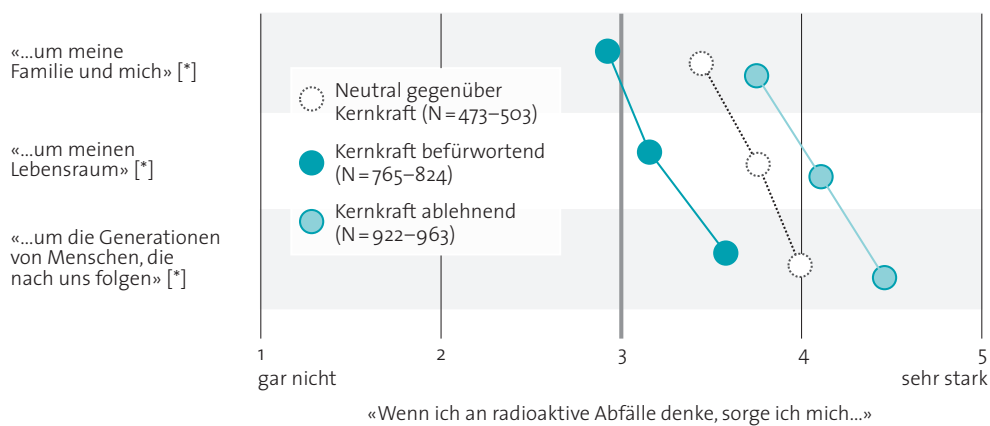


Abbildung 2.2

Die Befürwortenden einer Nutzung der Kernenergie machen sich, wenn sie an radioaktive Abfälle denken, deutlich weniger grosse Sorgen als Personen, welche die Kernenergie ablehnen [*] (Abbildung 2.2). Auch wenn die Unterschiede zwischen Befürwortenden und GegnerInnen deutlich sichtbar sind, machen sich selbst die Befürwortende einer Kernenergienutzung mittlere bis grosse Sorgen beim Gedanken an radioaktive Abfälle. Personen, welche der Kernenergie gegenüber neutral eingestellt sind, liegen bezüglich ihrer Sorgen zwischen Befürwortenden und GegnerInnen der Kernenergienutzung.

Nicht nur die Gegnerschaft der Kernenergie macht sich grössere Sorgen, sondern auch die Frauen und zwar sowohl Gegnerinnen wie auch Befürworterinnen der Kernenergie. Am geringsten sind die Unterschiede wiederum bei der Frage nach der Sorge um zukünftige Generationen. Bei Personen, die ein kritisches oder neutrales Bild der Kernenergie haben, verschwinden die Unterschiede zwischen den Geschlechtern in dieser Frage sogar ganz [n.s.].

«Dank unserer Technik ruinieren wir die Erde und die Atmosphäre; was wir unseren Nachkommen hinterlassen macht mir Sorge, aber ich habe keine Lösung zum Problem.»

Frau, 1945, Kt. Zürich, FDP, Gegnerin Lager und neutral gegenüber Kernenergienutzung. FB Nr. 833

Eher wenig Wissen über radioaktive Abfälle in der Bevölkerung vorhanden

Die Befragten wissen eher wenig über die Thematik radioaktive Abfälle, besonders in der lateinischen Schweiz. Überdurchschnittlich vertraut mit dem Thema sind Personen mit hoher Schulbildung und Männer.

Das Wissen über radioaktive Abfälle wurde mit acht verschiedenen Fragen untersucht. Von den fünf Antwortmöglichkeiten pro Frage war jeweils eine richtig. Bei den beiden Fragen zu den Strahlungsrisiken waren nur drei Antwortmöglichkeiten vorhanden. Nicht beantwortete Fragen und die Antwort «weiss nicht» wurden als «nicht richtig» eingeordnet. Ein Grossteil der Befragten (CH 64 %) konnte zwischen zwei und vier Fragen (Mittelwert CH 2.8) richtig beantworten (Abbildung 2.3). Ein Fünftel der Antwortenden hat keine oder eine einzige Frage richtig beantwortet.

Es zeigen sich deutliche regionale Unterschiede. Das Wissen im Bereich radioaktiver Abfälle ist im Kanton Nidwalden (Mittel-

wert 3.6 richtig beantwortete Fragen) und in der Deutschschweiz (Mittelwert 3.0) deutlich höher als in der lateinischen Schweiz (Französische Schweiz Mittelwert 2.3, italienische Schweiz Mittelwert 2.4). Offenbar haben sich die Nidwaldnerinnen und Nidwaldner im jahrelangen Prozess um den Wellenberg Wissen angeeignet.

Die Befragung zeigt weiter, dass das Wissen über radioaktive Abfälle mit der Schulbildung der Befragten zusammenhängt. Personen mit keiner nachobligatorischen Ausbildung haben ein geringeres Wissen als Personen mit einem Schulabschluss auf Hochschulebene (Mittelwert 2.2 gegenüber 3.3 [*]). Ebenfalls ein geringeres Wissen weisen Frauen verglichen mit Männern auf

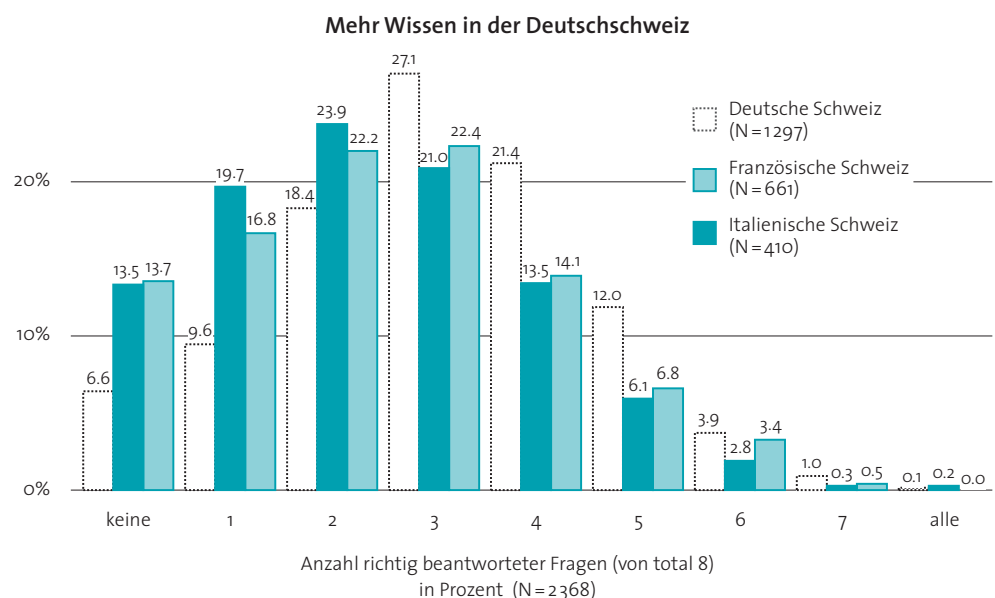


Abbildung 2.3

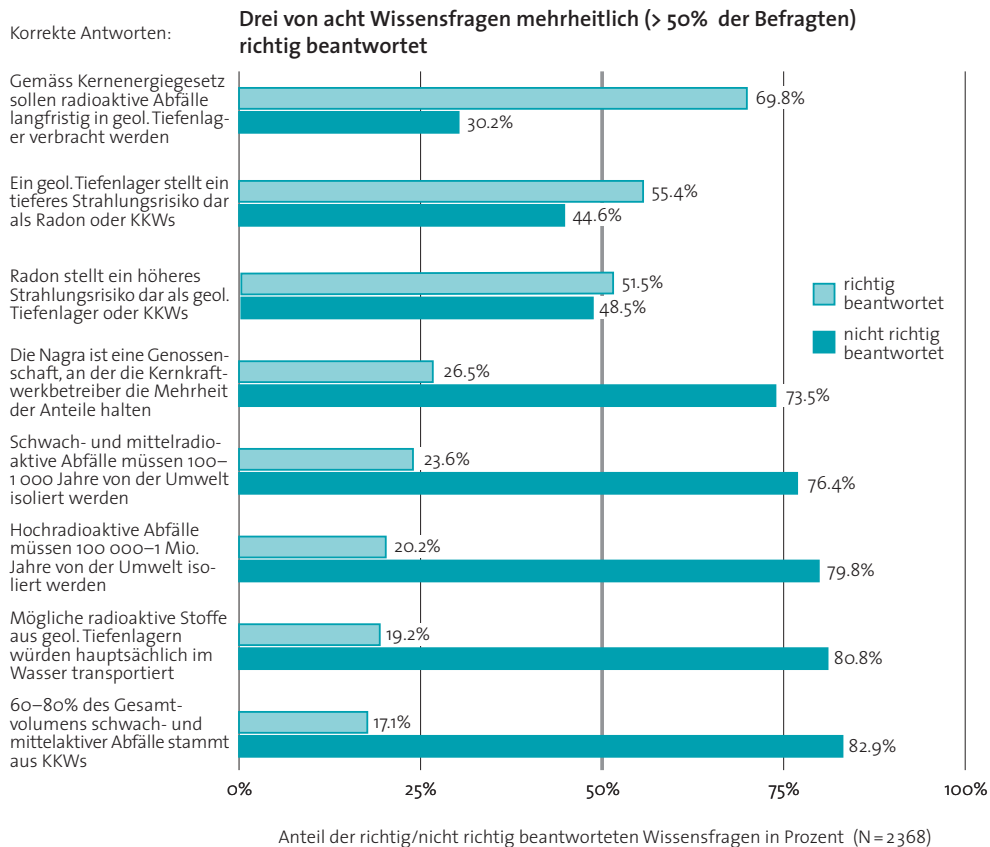


Abbildung 2.4

(Mittelwert 2.5 gegenüber 3.1 [*]). Im Schnitt können die Befürwortenden eines geologischen Tiefenlagers mehr Fragen richtig beantworten als die GegnerInnen (Mittelwert 3.3 gegenüber 2.7 [*]).

Drei Fragen werden von mehr als 50% der Befragten richtig beantwortet (Abbildung 2.4). Es sind dies die beiden Fragen nach den Strahlungsrisiken (wobei bei diesen Fragen berücksichtigt werden muss, dass hier nur drei Antwortmöglichkeiten zur Auswahl standen, während es bei den anderen Fra-

gen jeweils fünf waren) und die Frage nach der Entsorgungsstrategie gemäss schweizerischem Kernenergiegesetz. Die richtige Antwort («in ein geologisches Tiefenlager zu verbringen») wurde in einem Hinweis zu Beginn des Fragebogens bereits erwähnt und erklärt deshalb wohl die hohe Anzahl richtiger Antworten. Die restlichen Fragen, insbesondere auch Fragen zu den notwendigen Verschlusszeiten eines Lagers für radioaktive Abfälle werden nur von einem kleinen Teil der Befragten richtig beantwortet.

«Beim Ausfüllen habe ich gemerkt, wie viel mir unklar ist oder ich nicht weiss – ein Ansporn, mich besser zu informieren. Danke.»

Frau, 1943, Kt. Zürich, Grüne, Gegnerin Lager und Kernenergienutzung. FB Nr. 791

Emotionen: grosse Unterschiede zwischen sozialen Gruppen

Die Befragten empfinden beim Gedanken an ein Lager eher wenige Emotionen, allerdings unterscheiden sich einzelne soziale Gruppen deutlich voneinander. Frauen und GegnerInnen eines Lagers empfinden negative Emotionen stärker und positive schwächer als Männer und Befürwortende.

Auf die Frage, welche Gefühle sie empfinden würden, wenn in ihrer Region ein geologisches Tiefenlager geplant würde, antworteten die Befragten sehr differenziert. Grundsätzlich sind eher wenige Emotionen im Spiel (Abbildung 2.5). Die Gefühle, welche am stärksten empfunden würden, sind «Besorgnis» (Mittelwert CH 3.3), «Hilflosigkeit» (Mittelwert CH 3.0) und «Angst» (Mittelwert CH 2.9). Die Emotionen «Neid» (Mittelwert CH 1.5), «Begeisterung» (Mittelwert CH 1.6) und «Panik» (Mittelwert CH 2.0) würden dagegen nur schwach wahrgenommen.

Frauen und Männer scheinen verschiedene Emotionen unterschiedlich stark zu empfinden. Im Allgemeinen werden positive Emotionen von den Männern, negative Emotionen von den Frauen stärker eingeschätzt. Ein analoges Muster zeigt sich beim Vergleich zwischen den verschiedenen politischen Ausrichtungen. Wählerinnen und Wähler linker Parteien empfinden negative Emotionen stärker. Personen, welche rechten Parteien näher stehen, nehmen dafür positive Emotionen stärker wahr.

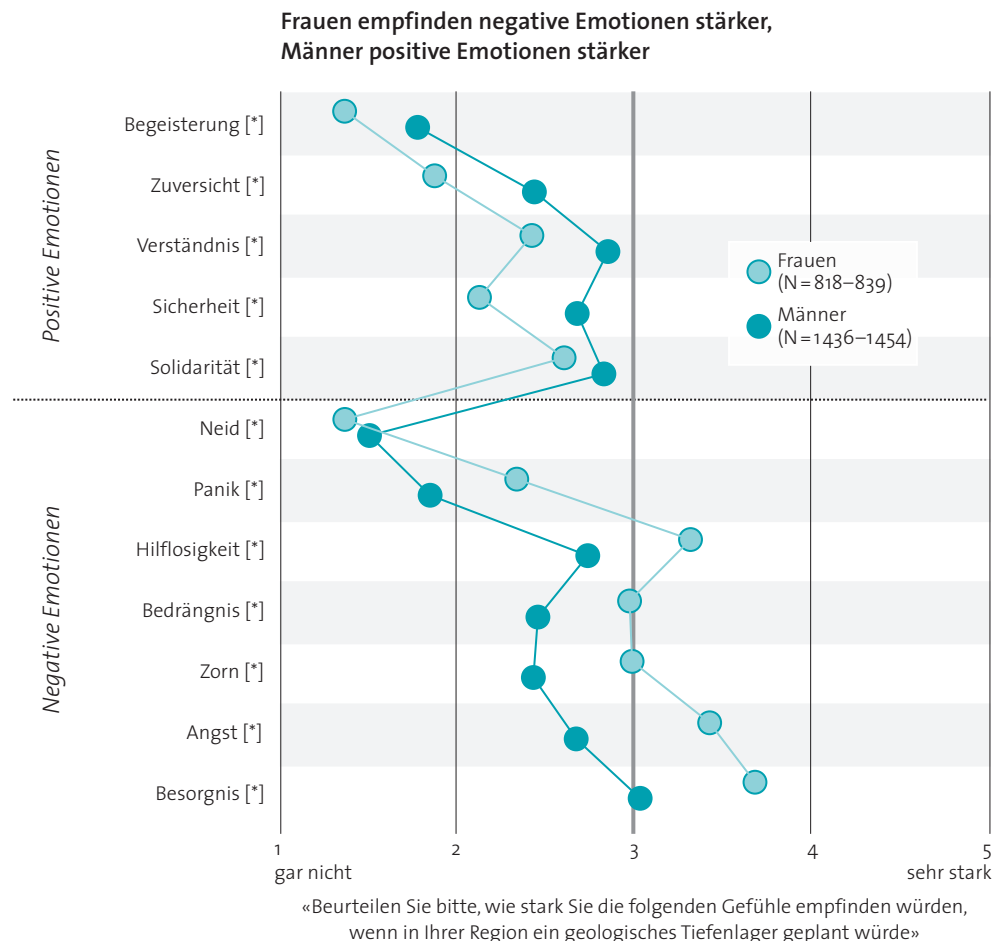


Abbildung 2.5

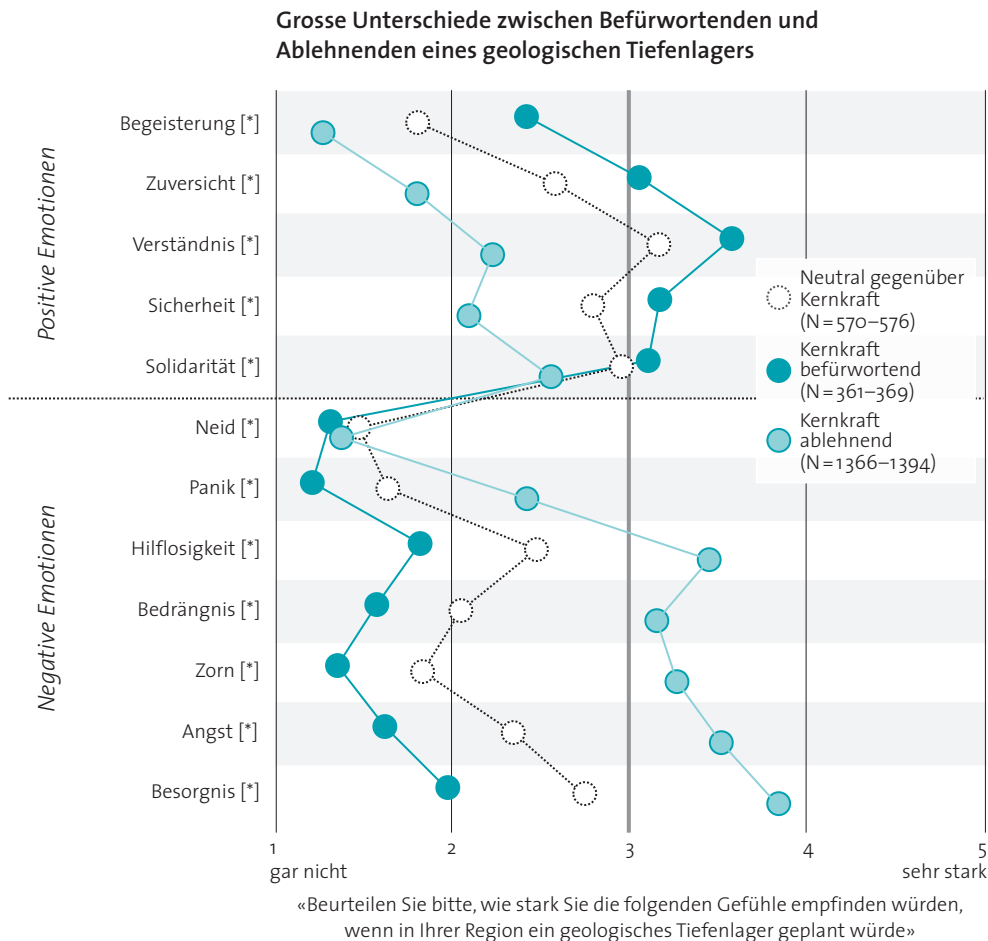


Abbildung 2.6

Die empfundenen Emotionen stehen in einem engen Zusammenhang mit der persönlichen Einstellung gegenüber einem Lager in der eigenen Wohngemeinde. So zeigen sich sehr deutliche Unterschiede zwischen GegnerInnen und Befürwortenden eines Lagers (Abbildung 2.6). Dabei reagieren sowohl GegnerInnen wie auch Befürwortende ähnlich emotional. Das zu Grunde liegende Muster ist eindeutig: GegnerInnen empfinden negative, Befürwortende positive Gefühle. Konsens herrscht praktisch nirgends, im Gegenteil, die Unterschiede sind zum Teil enorm gross, beispielsweise bei der

«Angst»: Die GegnerInnen eines Lagers empfinden Angst (Mittelwert 3.5), während die Befürwortenden dieser Frage nur schwach zustimmen (Mittelwert 1.7) [*]. kaum Unterschiede machen die Befragten in ihrer Einschätzung der Emotion «Neid». Allerdings erreicht diese Frage allgemein sehr tiefe Zustimmungswerte.

Personen, die in der Frage nach der Akzeptanz eines Lagers eine neutrale Meinung haben, tendieren in ihrer Einschätzung der empfundenen Emotionen eher in Richtung der Befürwortenden eines Lagers.

«(...) Kernenergie löst bei mir immer auch ein Gefühl von Angst aus, die Länge der Strahlung, die immer noch strahlenden Heizstäbe...»

Frau, 1951, Kt. Zürich, SP, Gegnerin Lager und Kernenergienutzung. FB Nr. 840

Risiken werden stärker wahrgenommen als Chancen

Im Zusammenhang mit einem Lager werden vor allem die Risiken wahrgenommen. Es zeigen sich markante Unterschiede zwischen den Geschlechtern sowie zwischen Befürwortenden und GegnerInnen eines Lagers.

Ein Lager wird bei den Befragten «mittel» bis «eher stark» mit Risiken in Verbindung gebracht; es werden eher weniger Chancen gesehen. Insbesondere gesundheitliche und umweltschädigende Risiken werden stärker empfunden. Die höchsten Werte erzielen die «gesundheitlichen Risiken für spätere Generationen» (Mittelwert CH 3.7) sowie die «Freisetzung von Radioaktivität bei Transportunfällen» (Mittelwert CH 3.3). Dagegen ist die Angst vor «wirtschaftlichen Einbussen durch Imageverluste für die Region» (Mittelwert CH 2.9) weniger stark ausgeprägt.

Der Geschlechtervergleich zeigt, dass hauptsächlich die Risiken im Zusammenhang mit einem möglichen geologischen Tiefenlager in der eigenen Region unterschiedlich stark wahrgenommen werden (Abbildung 2.7). Frauen schätzen die Risiken durchwegs höher ein als Männer [*]. Die Chancen werden dafür von den Männern etwas stärker wahrgenommen [*], allerdings sind die Unterschiede geringer als bei den Risiken.

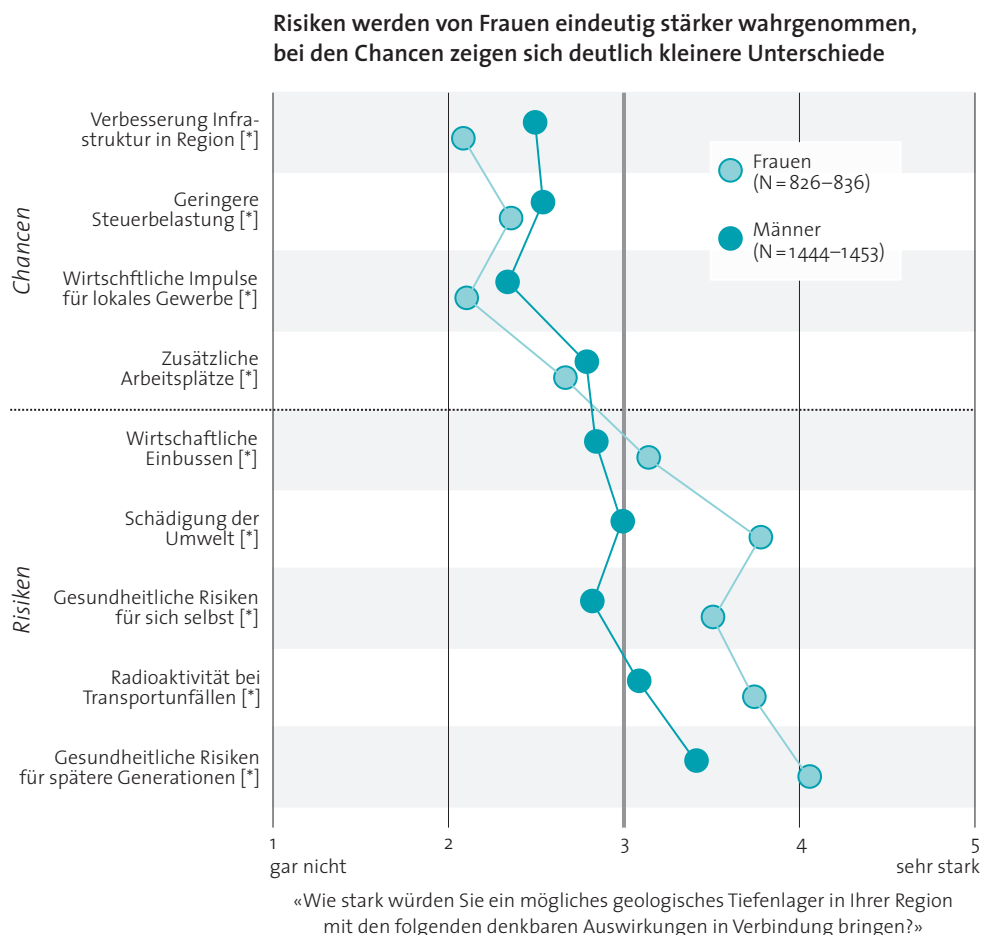


Abbildung 2.7

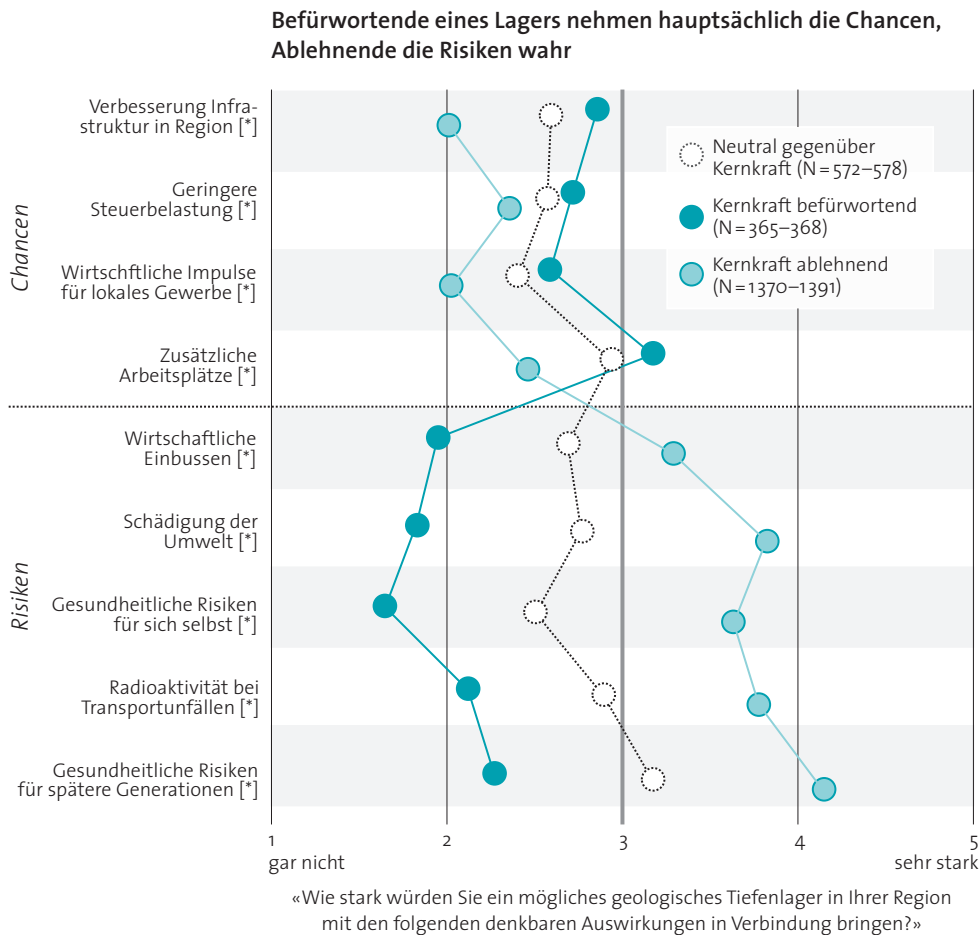


Abbildung 2.8

Der Vergleich zwischen Befürwortenden und GegnerInnen eines Lagers zeigt das erwartete Bild (Abbildung 2.8): Die Befürwortenden verbinden ein Lager hauptsächlich mit Chancen, die GegnerInnen mit Risiken. Befragte, die einem Lager neutral gegenüberstehen, beurteilen auch die Chancen und Risiken ziemlich durchschnittlich.

Am auffälligsten unterscheiden sich Befürwortenden und GegnerInnen eines geo-

logischen Tiefenlagers bei den Fragen nach den «gesundheitlichen Risiken für sich selbst», den «gesundheitlichen Risiken für spätere Generationen» sowie der «Schädigung der Umwelt durch das Lager» und der «Freisetzung von Radioaktivität bei Transportunfällen». Geringere Unterschiede zeigen sich in den Fragen nach der Möglichkeit einer «geringeren Steuerbelastung für den Bürger» und nach «wirtschaftlichen Impulsen für das lokale Gewerbe».

«Es ist mir bewusst, dass radioaktive Abfälle entsorgt werden müssen, trotzdem bleibt ein gutes Gefühl, besonders für die jüngere Generation.»

Frau, 1932, Kt. Zürich, SVP, Gegnerin Lager und Befürworterin Nutzung Kernenergie. FB Nr. 600

Lagerung in der Schweiz gewünscht – aber geringe Zustimmung für Lager in der eigenen Gemeinde

Die Strategie des Bundes, die radioaktiven Abfälle in einem geologischen Tiefenlager in der Schweiz zu entsorgen, stösst weitgehend auf Zustimmung, die Akzeptanz eines Lagers in der eigenen Gemeinde ist aber niedrig. Uneinigkeit besteht insbesondere darin, ob die Kernenergie-zukunft gleichzeitig mit der Lagerungsfrage diskutiert werden müsse.

Sämtliche Fragen über die grundsätzlichen Einstellungen gegenüber der Lagerung radioaktiver Abfälle finden im Mittel bei den Befragten Zustimmung (Abbildung 2.9). In allen Landesteilen (und auch unabhängig von ihrer politischen Einstellung) sind sich die Befragten darüber einig, dass die Lagerung in der Schweiz erfolgen soll (Mittelwert CH 4.0). Ebenso zeigt die Befragung weitgehende Einigkeit darüber, dass es politisch möglich ist, «in der Schweiz eine Region zu finden, wo radioaktive Abfälle in einem geologischen Tiefenlager gelagert werden können». Die Zustimmung sinkt hier allerdings gegenüber der vorherigen Frage ab, und erreicht nur noch Werte zwischen 3.2 (Italienische Schweiz) und 3.4 (Deutsche Schweiz) (Mittelwert CH 3.4).

Unterschiede zwischen den Regionen zeigen sich in der Frage, ob geologische Tiefenlagerung der «am besten geeignete langfristige Umgang mit radioaktiven Abfällen» sei. Die Deutschschweiz stimmt dieser Aussage eher zu als die lateinische Schweiz [*]. Bedeutsam für den weiteren Entscheidungsprozess ist die Haltung zur Frage «Über die Lagerung radioaktiver Abfälle kann erst diskutiert werden, wenn gleichzeitig über die Zukunft der Kernenergie diskutiert wird». Hier zeigen sich unterschiedliche Auffassungen zwischen der deutschen und lateinischen Schweiz. Die gleichzeitige Diskussion («Kopplung») der Lagerfrage mit der Kernenergiezukunft wird in der lateinischen Schweiz deutlich stärker begrüsst als in der Deutschschweiz [*].

Die Frage nach der Kopplung von Kernenergie- und Lagerdiskussion entzweit die deutsche und lateinische Schweiz

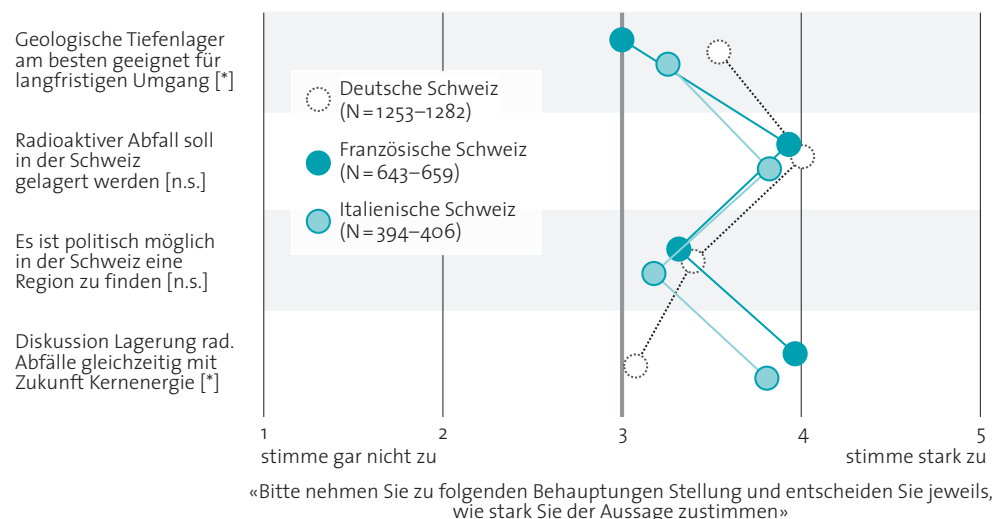


Abbildung 2.9

Die politischen Lager unterscheiden sich stärker in der Kernenergiefrage als in der Lagerfrage

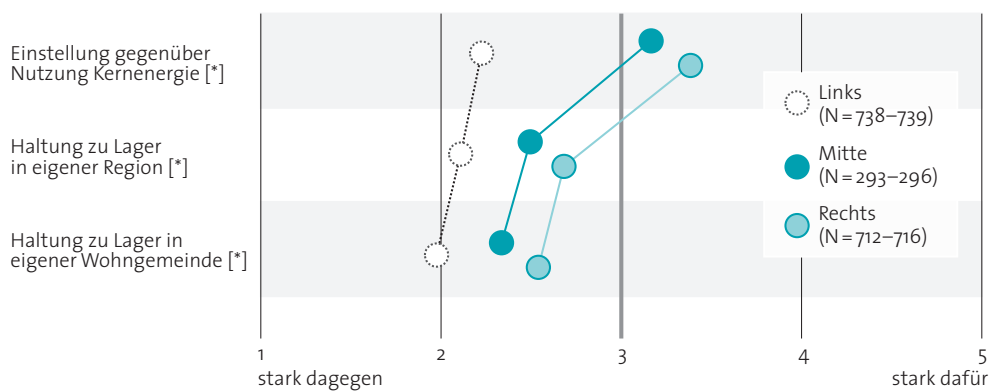


Abbildung 2.10

Interessant ist zu sehen, welches Muster sich bei der Einschätzung zur Akzeptanz eines Lagers in der eigenen Region oder Wohngemeinde zeigt: Die Zustimmung ist allgemein sehr niedrig (Abbildung 2.10). Besonders tief ist sie bei politisch links stehenden Personen («eher dagegen»), während Personen, die sich als den Mitte- oder Rechtsparteien zugehörig empfinden, einem Lager weniger ablehnend gegenüber stehen. Auch diese Personengruppen sind im Mittel aber immer noch «eher dagegen» bis «neutral». Die Abbildung zeigt weiter, dass die Befragten kaum einen Unterschied machen, ob ein Lager in der eigenen Gemeinde oder der eigenen Region zu liegen käme.

Ein grosser Graben zwischen den politischen Polen öffnet sich aber in der Frage nach der Einstellung gegenüber der Nutzung von Kernenergie. Während die Befragten, die sich dem politisch linken Partienspektrum zuordnen, die Kernenergie ablehnen, sind diejenigen des mittleren und rechten Politspektrums in dieser Frage neutral bis (leicht) positiv eingestellt. Eine vertiefte Analyse zeigt, dass FDP-Wählerinnen und -Wähler kernenergiefreundlicher sind als diejenigen der SVP. Bemerkenswert ist, dass sich bei politisch in der Mitte und rechts Stehenden eine deutliche Diskrepanz zwischen der Einstellung gegenüber der Kernenergie und der Akzeptanz eines Lagers zeigt.

«Für mich ist Kernkraft nach wie vor keine saubere Energie. Was Abfall produziert, den man nicht wirklich entsorgen kann, ist keine wirkliche Option. Deshalb ist für mich die Frage der Endlagerung stark gekoppelt an das «Wie weiter?» mit unserer Energiegewinnung.»

Frau, 1976, Kt. Zürich, SP, Gegnerin Lager und Kernenergienutzung. FB Nr. 1'032

Vertrauen im mittleren Bereich – aber grosse Unterschiede zwischen Befürwortenden und GegnerInnen eines Lagers

Das Vertrauen in die Institutionen in Bezug auf die Lagerung radioaktiver Abfälle liegt bei den Befragten insgesamt im mittleren Bereich; die höchsten Werte verzeichnet die Wissenschaft. Deutliche Unterschiede gibt es zwischen GegnerInnen und Befürwortenden eines Lagers. Die Qualität der Informationen wird weniger kontrovers eingeschätzt.

Dem Vertrauen in die beteiligten Institutionen wird eine wichtige Rolle bei Akzeptanzfragen zugeschrieben. Insgesamt geben die Befragten den beteiligten Institutionen mittlere Vertrauenswerte. Die höchsten Werte erzielten «Wissenschaft, Expertenkommissionen» (Mittelwert 3.3), die «nationalen Umweltverbände» (Mittelwert 3.2) sowie die «Technische Aufsichtsbehörde (HSK)» (Mittelwert 3.2). Eher gering ist dagegen das Vertrauen in die «lokalen und regionalen Zeitungen» (Mittelwert 2.5), in die «Betreiber von Kernkraftwerken» (Mittelwert 2.6) und in den «Regierungsrat» (Mittelwert 2.6).

Bei der Einschätzung des Vertrauens gibt es kaum geschlechterspezifische Unterschiede; ein gleiches Bild zeigt ein Vergleich zwischen den Sprachregionen (nicht abgebildet). Zum Teil deutlich unterschiedliche Einschätzungen der Vertrauenswerte bestehen hingegen zwischen Befürwortenden und GegnerInnen eines Lagers (Abbildung 2.11). Die GegnerInnen haben eher weniger Vertrauen in die Behörden als die Befürwortenden, dagegen ist ihr Vertrauen in die «lokalen und regionalen Oppositionsgruppen» und die «nationalen Umweltverbände» deutlich höher. Die grössten Meinungsverschiedenheiten zwischen GegnerInnen und

Am meisten Vertrauen in Wissenschaft, Umweltverbände und Aufsichtsbehörde (HSK) – grosse Unterschiede bei Nagra und Betreibern von KKW

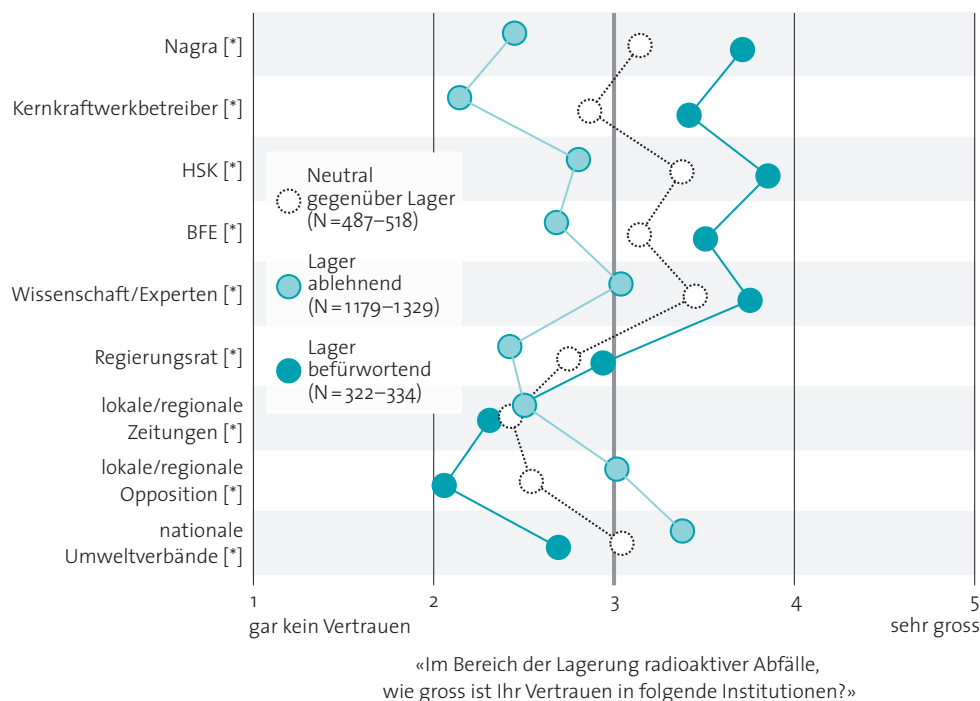


Abbildung 2.11

Wenig Unterschiede bei der Beurteilung der Qualität der Informationen im Zusammenhang mit der Lagerung radioaktiver Abfälle

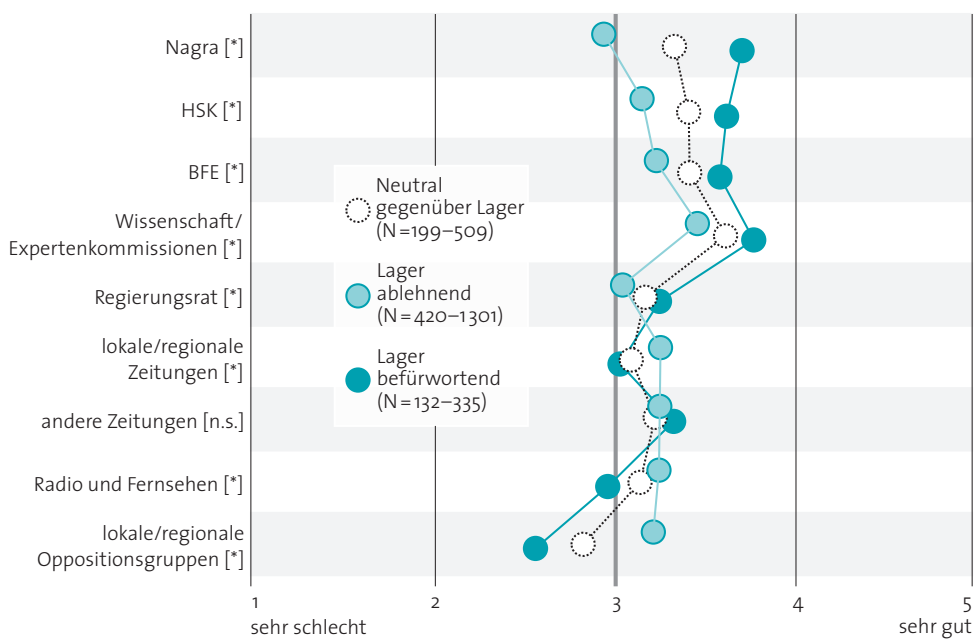


Abbildung 2.12 «Bitte bewerten Sie die Qualität der Informationen dieser Institutionen.»

Befürwortenden können im Vertrauen in die «Nagra» und die «Betreiber von Kernkraftwerken» beobachtet werden.

Parallel zum Vertrauen ist von Interesse, ob die Qualität der Informationen der erwähnten Gruppen vergleichbar eingeschätzt wird. Die Qualität der Informationen aus allen Quellen wird ebenfalls ziemlich «neutral», also im mittleren Bereich eingeschätzt. Die höchste Informations-Qualität wird der Wissenschaft zugeschrieben (Mittelwert 3.6); die tiefsten Werte erzielen Oppositionsgruppen (Mittelwert 3.0).

Auffällig ist, dass die Gruppenunterscheide wie sie beim Vertrauen festgestellt werden können, hier kaum vorhanden sind (Abbildung 2.12). Unterschiede zwischen GegnerInnen und Befürwortenden eines Lagers gibt es hauptsächlich bei der Einschätzung der Informationsqualität der «Nagra» und der «lokalen und regionalen Oppositionsgruppen». Die GegnerInnen bewerten die Qualität der Opposition höher und jene der Nagra niedriger [*], bei den Befürwortenden ist es genau umgekehrt [*].

«Die Atomlobby hat in den letzten 20 Jahren keinen Schritt dazugelernt. Es ist bedenklich Menschen und Gremien, die in der Entwicklung stehen bleiben, irgendwelches Vertrauen zu geben!»
Mann, 1952, Kt. Tessin, CVP, Gegner Lager und Nutzung Kernenergie. FB Nr. 925

Problem soll von heutiger Generation in einem fairen Entscheidungsprozess angegangen werden

Die Befragten messen verschiedenen Aspekten eines fairen Entscheidungsprozesses hohes Gewicht zu. Ebenso finden sie, dass die heutige Generation das Problem anpacken muss.

Einem fairen Entscheidungsprozess wird bei der Standortsuche ein grosses Gewicht zugeschrieben. Damit können allerdings unterschiedliche Verfahrensaspekte gemeint sein. Verschiedene Aspekte wurden abgefragt, dabei erzielten alle hohe bis sehr hohe Zustimmungswerte (Abbildung 2.13). Am wichtigsten wurde der Punkt «Es wird frühzeitig und umfassend informiert» eingeschätzt (Mittelwert CH 4.5).

Die Befürwortende eines Lagers erachten die Verfahrensaspekte annähernd als gleich wichtig wie die GegnerInnen. Unterschiede gibt es aber in den beiden weiter gehenden Vorschlägen, dass die Betroffenen «sich ak-

tiv am Verfahren beteiligen» können (Mittelwert CH 4.3 gegenüber 3.7 [*]) und dass «Mittel für alternative Gutachten zur Verfügung» stehen (Mittelwert CH 4.4 gegenüber 3.8 [*]). Diese beiden Vorschläge werden von der Gegnerschaft eines Lagers wesentlich wichtiger beurteilt als von den Befürwortenden.

Immer wieder wird davon gesprochen, dass die Lagerung radioaktiver Abfälle nicht drängt, sondern auch noch von zukünftigen Generationen erledigt werden kann. Die Befragung zeigt allerdings, dass eine Mehrheit der Befragten findet, dass das Problem von der heutigen Generation gelöst oder we-

Alle Verfahrensaspekte werden als wichtig empfunden – wenige Unterschiede zwischen den Gruppen

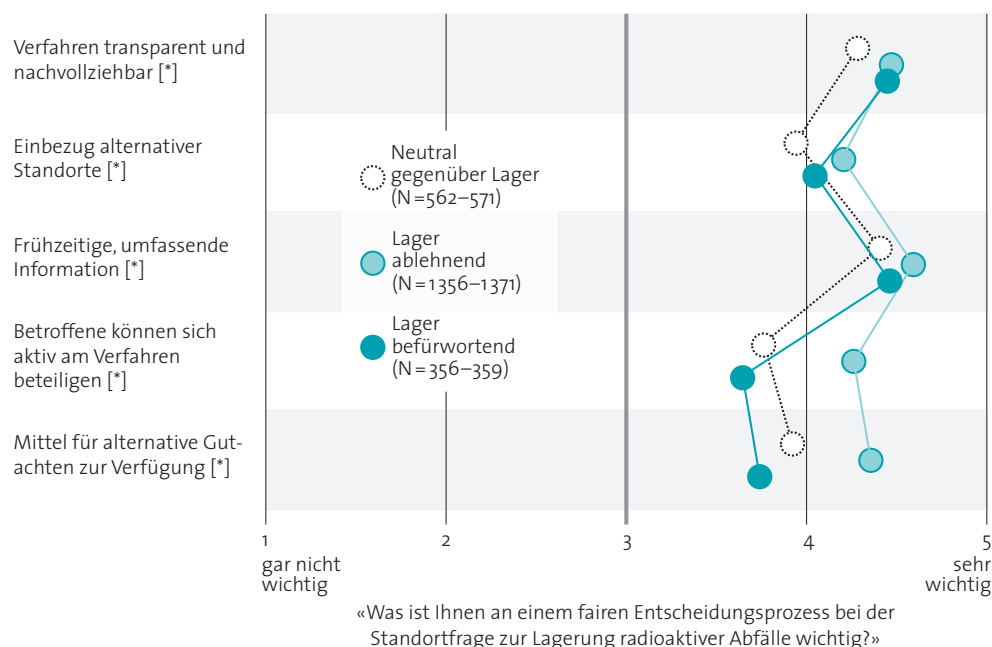


Abbildung 2.13

«Ich hoffe, dass wir wirklich eine Lösung finden, die auch spätere Generationen mittragen können.»

Frau, 1962, Kt. Zürich, CVP, Gegnerin Lager und Kernenergienutzung. FB Nr. 1'048

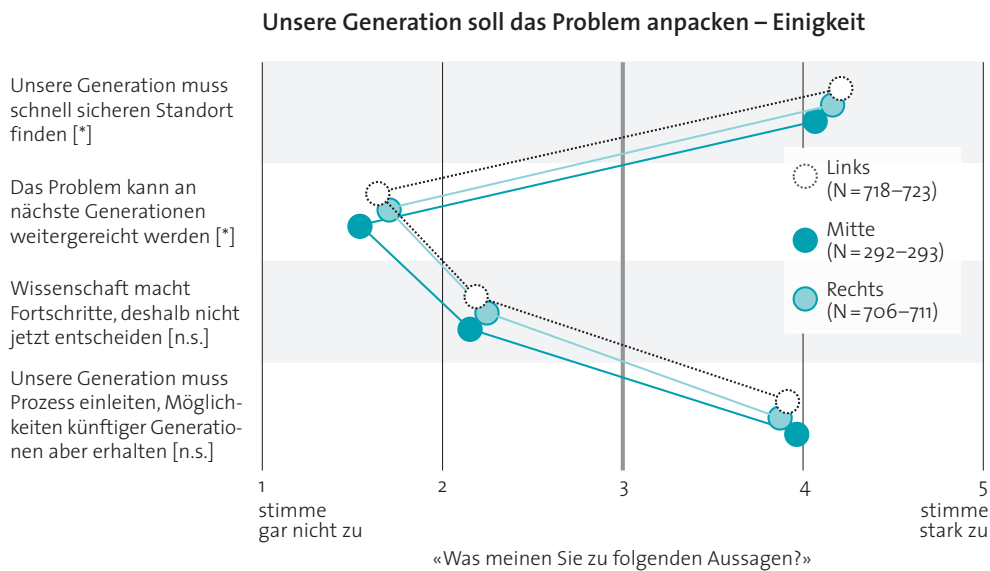


Abbildung 2.14

nigstens angegangen werden soll (Abbildung 2.14). Die Argumente, dass wir «das Problem von unseren Vorgängergenerationen übernommen» haben und deshalb weiterreichen können (Mittelwert CH 1.6) sowie, dass aus Gründen des «wissenschaftlichen Fortschrittes» die Lösung des Problems aufgeschoben werden sollten (Mittelwert CH 2.2), werden von den Befragten kritisch betrachtet. Dagegen votieren die Befragten dafür, dass die heutige Generation «möglichst schnell einen geeigneten Standort»

finden muss (Mittelwert CH 4.1) und dafür, dass die heutige Generation einen «Prozess einleiten [muss], um ein geeignetes Lager zu bauen» (Mittelwert CH 3.9).

In dieser Frage sind die Unterschiede zwischen den verschiedenen politischen Ausrichtungen äusserst gering. Auch zwischen Männern und Frauen sowie zwischen Befürwortenden und GegnerInnen eines Lagers zeigt sich weitgehend Einigkeit.

«Mon plus grand souci est la génération future. Nous allons trop loin et ne prenons pas assez souci de notre planète.»

Frau, 1946, Kt. Neuenburg, Grüne, Gegnerin Lager und Kernenergie-nutzung. FB Nr. 3'162

Standortauswahl: (Transport)sicherheit und geringe Bevölkerungsdichte gehen vor

In der Umfrage zeigt sich, dass sicherheitsrelevante Kriterien wie die Transportsicherheit für die Bevölkerung wichtiger sind als regionalökonomische oder politische Kriterien bei der Standortauswahl. Bei Alternativen mit vergleichbaren geologischen Bedingungen würde ein Lager dort bevorzugt, wo am wenigsten Menschen betroffen sind.

Weil vermutet wurde, dass für viele Leute das Sicherheitsargument für die Auswahl eines Lagerstandortes wichtig ist, wurde explizit nach dem bevorzugten Standort bei vergleichbar hohem Sicherheitsgrad gefragt (Abbildung 2.15). Die Resultate sind deutlich: Die Variante, das Lager dort zu bauen, «wohin der Transport von radioaktiven Abfällen am einfachsten und sichersten ist» erhält klar die grösste Zustimmung der Befragten (Mittelwert CH 4.1). Die weiteren Antwortmöglichkeiten, bei denen die Standortauswahl nach regionalökonomischen («wirtschaftlich schwächstes Umfeld», Mittelwert 2.9), nach ökologischen («bisher von anderen übermässigen Um-

weltbelastungen verschont», Mittelwert 2.6) oder nach politischen («am wenigsten politischer Widerstand», Mittelwert 2.4) erfolgt, werden durchwegs schlechter beurteilt. In dieser Frage sind sich GegnerInnen und Befürwortende eines Lagers ziemlich einig. Die Unterschiede sind gering, tendenziell bewerten die Befürwortenden alle Argumente aber etwas positiver als die GegnerInnen.

Bei der Auswahl eines Standortes für ein geologisches Tiefenlager können, unter der Annahme günstiger geologischer Voraussetzungen, verschiedene Kriterien zur Anwendung gebracht werden. Es wurde ge-

Bei vergleichbaren Optionen: Der Standort, wohin der Transport am einfachsten und sichersten ist, wird bevorzugt

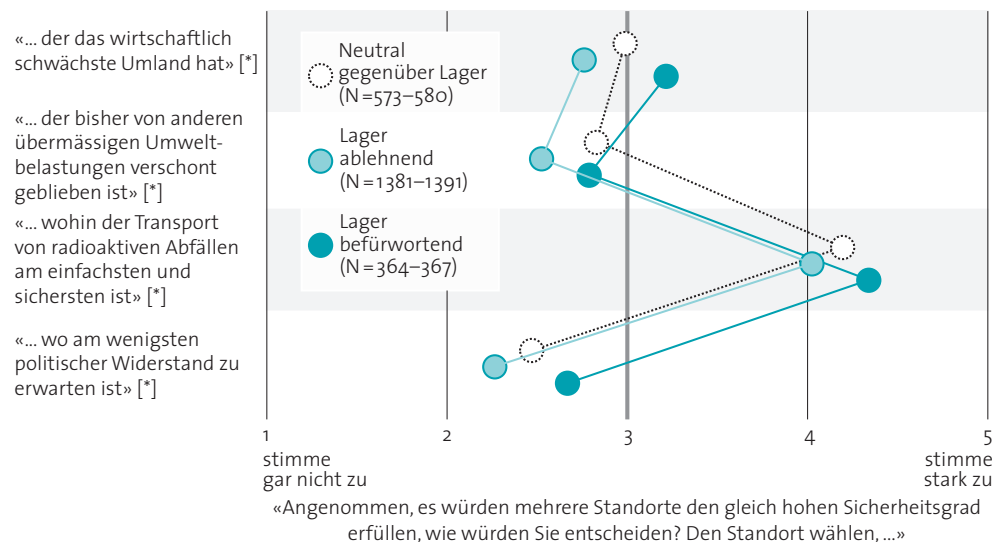


Abbildung 2.15

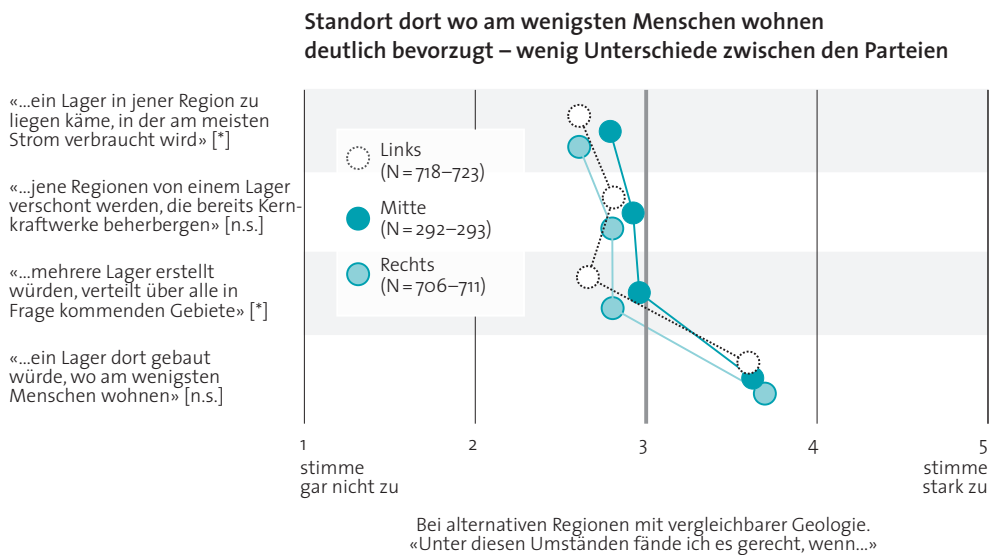


Abbildung 2.16

fragt, welche Argumente die Befragten als gerecht empfinden (Abbildung 2.16). Die Argumente, ein Lager in jener Region zu bauen, «in der am meisten Strom verbraucht wird» (Mittelwert CH 2.7), diejenigen Regionen zu verschonen, «die bereits Kernkraftwerke oder andere grosse Infrastrukturanlagen beherbergen» (Mittelwert CH 2.9) sowie der Vorschlag, mehrere Lager zu erstellen, «verteilt über alle in Frage kommenden Gebiete» (Mittelwert CH 2.8), werden gesamthaft gesehen eher abgelehnt. Die höchste Zustimmung erfährt die Aussage, das Lager sei dort zu bauen, «wo am wenigsten Menschen wohnen» (Mittelwert CH 3.7). Dieses Ergebnis kann wiederum im

Zusammenhang mit der Debatte um die Sicherheit eines geologischen Tiefenlagers gesehen werden (Risikowahrnehmung). Durch die Auswahl eines dünn besiedelten Gebiets reduziert sich – jedenfalls in der Zeitoptik der Befragten – auch die Anzahl von einem potenziellen Unfallereignis betroffener Menschen.

Zwischen den Wählerinnen und Wählern verschiedener Parteien zeigen sich bei diesen Fragen kaum Unterschiede. Auch die Unterschiede zwischen den Sprachregionen und den Geschlechtern sind vergleichsweise klein.

«Das Problem der bereits vorhandenen radioaktiven Abfälle muss gelöst werden. Ich habe aber kein Verständnis für einen weiteren Ausbau der Kernenergie, solange nicht eine bedeutende Förderung von erneuerbaren Energien stattfindet.»

Frau, 1966, Kt. Aargau, SP, Gegnerin Lager und Nutzung Kernenergie. FB Nr. 615

Abgeltungen werden als notwendig erachtet

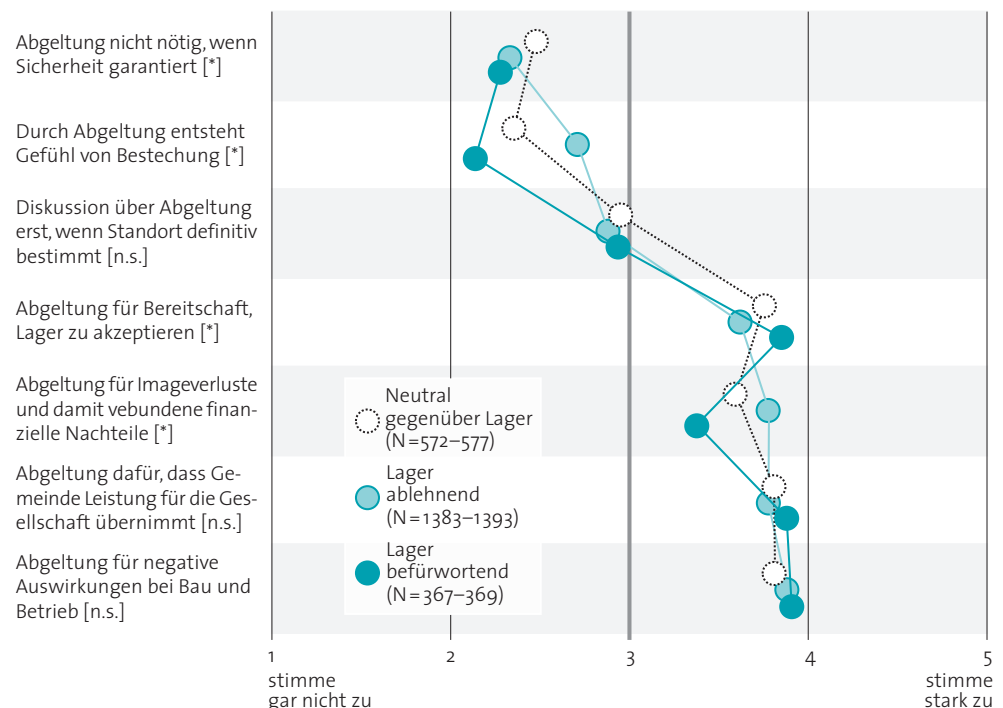
Die Befragten erachten eine finanzielle Abgeltung für die Standortgemeinde als gerechtfertigt – auch wenn die Sicherheit garantiert ist. Über die Art und Weise wie die Abgeltung zu erfolgen hat, zeigt sich aber ein indifferentes Meinungsbild.

Im Zusammenhang mit einem möglichen Standort für ein geologisches Tiefenlager taucht immer auch die Frage nach einer Abgeltung für die betroffene Bevölkerung auf. Für was eine Abgeltung aber entrichtet werden soll und auf welche Art diese erfolgen soll, ist bis jetzt noch ungeklärt.

Die Ergebnisse der Befragung zeigen, dass eine Mehrheit eine finanzielle Abgeltung für gerechtfertigt hält, sofern sie für

«die Bereitschaft ein Lager zu akzeptieren» (Mittelwert CH 3.7), für «negative Auswirkungen, die beim Bau und Betrieb entstehen» (Mittelwert CH 3.9), für einen Ausgleich der «Imageverluste der Region und damit verbundene finanzielle Nachteile» (Mittelwert CH 3.7) oder für das Übernehmen einer «Leistung für die gesamte Gesellschaft» (Mittelwert CH 3.8) gezahlt wird (Abbildung 2.17).

Abgeltung gerechtfertigt für klare Belastungen – starke Übereinstimmung sichtbar



«Es wird sehr widersprüchlich diskutiert, ob eine Region oder eine Gemeinde einen finanziellen Ausgleich für ein Lager für radioaktive Abfälle erhalten soll. Bewerten Sie folgende Aussagen.»

Abbildung 2.17

Meinungen über die Art und Weise der Abgeltung unterscheiden sich wenig

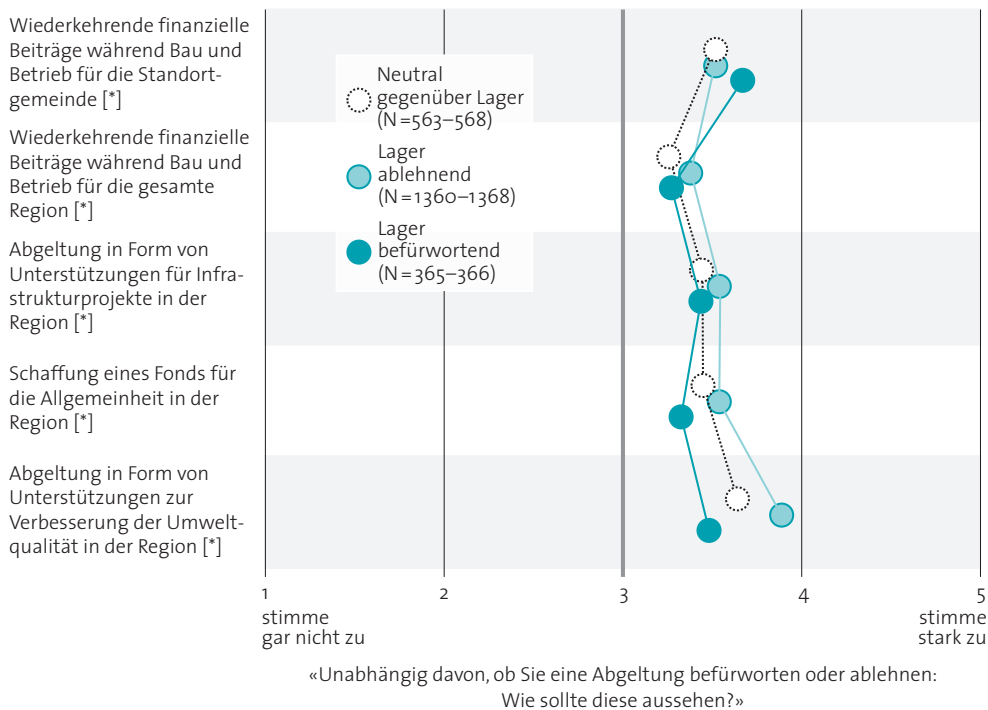


Abbildung 2.18

Eher ablehnend reagieren die Befragten auf den Vorschlag, dass keine Abgeltung gezahlt werden müsse, wenn die Sicherheit eines Lagers garantiert ist (Mittelwert CH 2.4). Ähnlich tief ist die Zustimmung zur Aussage, dass durch finanzielle Abgeltung «das Gefühl von Bestechung» entstehe, wobei die GegnerInnen eines Lagers eher zustimmen als die Befürwortenden (Mittelwert CH 2.7 gegenüber 2.2). Eine neutrale Haltung haben die Befragten gegenüber der Aussage «Über finanzielle Abgeltung darf erst diskutiert werden, wenn ein Standort definitiv bestimmt ist» (Mittelwert CH 2.9).

Mit Ausnahme der erwähnten Frage sowie derjenigen für eine Abgeltung der Imageverluste zeigen sich keine wesentlichen Unterschiede zwischen GegnerInnen und Befürwortenden eines Lagers.

Über die Art und Weise der Abgeltung haben die Befragten offenbar keine sehr konkreten Vorstellungen. Die Ergebnisse aller Fragen liegen zwischen einer neutralen und einer zustimmenden Haltung (Abbildung 2.18). Möglicherweise ist es weniger zentral, wie eine Abgeltung aussähe, sondern eher ob es eine gäbe.

«(...) Im Weiteren sollen doch Standorte so gesucht werden, dass diese möglichst wenig Schaden anrichten und absolut sicher sind. Der Standort ist dann sekundär. Jedoch sollte dann der entsprechende finanzielle Ausgleich geschaffen werden und nicht auf Kosten Dritter ein Problem gelöst werden (...)»

Mann, 1946, Kanton Aargau, Gegner Lager und neutral gegenüber Nutzung Kernenergie. FB Nr. 763

Die relativ höchste Zustimmung erreicht die Variante, in der die Abgeltung «zur Verbesserung der Umweltqualität in der Region» eingesetzt wird (Mittelwert CH 3.8). In dieser Frage zeigt sich auch ein kleiner Unterschied zwischen GegnerInnen und Befürwortenden eines Lagers. Die GegnerInnen bevorzugen diese Variante deutlicher als die Befürwortenden (Mittelwert CH 3.9 gegenüber 3.5 [*]). Ansonsten zeigen sich aber fast keine Unterschiede zwischen GegnerInnen und Befürwortenden.

Als am wenigsten favorisierte Variante werden «wiederkehrende finanzielle Beiträge während der Bau- und Betriebsphase eines Lagers für die gesamte Region» betrachtet (Mittelwert CH 3.3). Die gleiche Variante aber mit einer Abgeltung nur für die Standortgemeinde wird etwas besser beurteilt (Mittelwert CH 3.5).

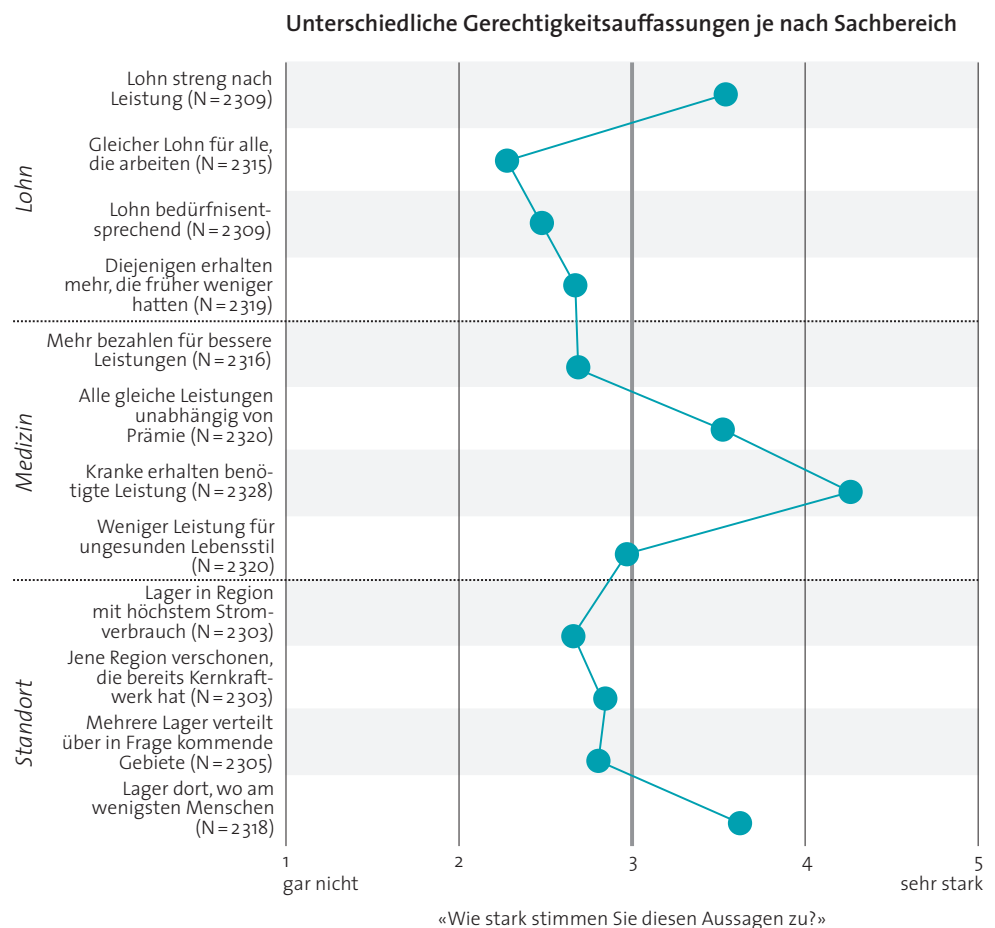


Abbildung 2.19

Lagerung radioaktiver Abfälle hat auch eine Gerechtigkeitsdimension

In Zusammenhang mit der langfristigen Lagerung radioaktiver Abfälle stellen sich auch Gerechtigkeitsfragen. So wird beispielsweise davon ausgegangen, dass künftige Generationen ungeachtet der gewählten Lagerkonzeption die Abfälle übernehmen müssen, ohne dass ihnen ein direkter Nutzen aus den vorgelagerten Prozessen (z.B. Strom aus Kernkraftwerken) gegeben ist, und es wird angenommen, dass der Standortgemeinde/-region eines dereinstigen Lagers Lasten auferlegt werden, welche die übrige Gesellschaft nicht hat. Andererseits ist Gerechtigkeit etwas, was uns alltäglich betrifft: wir fühlen uns gerecht/ungerecht behandelt, wir sehen eine Sache als gerecht/ungerecht. Gerechtigkeit dürfte dabei sowohl eine universelle als auch eine individuelle Komponente haben – und je nach Gegenstand, um den es geht, dürften unterschiedliche Beurteilungsprinzipien gelten: So zeigt die Befragung, dass die Leute in Bezug auf eine gerechte Verteilung des Einkommens in der Gesellschaft das Leistungsprinzip (Lohn entsprechend der individuellen Leistung) gegenüber anderen Prinzipien deutlich favorisieren (Mittelwert CH 3.5). Wenn nach der Verteilung medizinischer Leistungen gefragt wird, gibt es eine klare Präferenz nach Gleichverteilung (glei-

che Leistungen für alle, unabhängig von der Höhe der bezahlten Prämien: 3.5) bzw. noch deutlicher nach dem Bedürfnisprinzip (kranke Personen sollen die Leistungen erhalten, die sie jeweils benötigen: 4.3, Abbildung 2.19).

Von Interesse im Zusammenhang mit der Lagerung radioaktiver Abfälle ist die Frage der Standortgerechtigkeit, bzw. welcher Standort (bei mehreren Standortvarianten mit günstigen geologischen Voraussetzungen) von den Befragten als am gerechtesten beurteilt wird: Das Nutzenprinzip wird im Vergleich zu anderen Prinzipien bei diesem Fragenset deutlich mehr favorisiert (ein Lager dort bauen, wo am wenigsten Menschen wohnen: 3.6). Ein im Vergleich dazu sehr ähnliches Antwortmuster zeigt sich bei der Einschätzung einer gerechten Fluglärmverteilung, eines zu Referenzzwecken formulierten Fragensets (hier nicht gezeigt): So erzielte die Frage, ob der Fluglärm dort konzentriert werden soll, wo am wenigsten Menschen betroffen sind, die höchste Zustimmung (Mittelwert CH: 3.6), im Vergleich beispielsweise zu Gleichverteilung oder Konzentrierung auf Gebiete, wo auch der grösste Nutzen aus dem Flughafen resultiert.

Je nach Sachbereich zeigen die Befragten unterschiedliche Gerechtigkeitsauffassungen. Im Bereich des Lohns favorisieren sie das Leistungsprinzip, in der Medizin das Bedürfnisprinzip und bei der Standortsuche das Nutzenprinzip. Unterschiede bei der Standortsuche zeigen sich zwischen Nidwalden und der übrigen Schweiz.

«Wie auch immer entschieden wird, es sollte immer gerecht und wahr sein. Und es geht uns alle gleich viel an.»

Mann, 1971, Kt. Graubünden, Grüne, Neutral gegenüber Lager und positiv gegenüber Kernenergie. FB Nr. 1'090

Vergleichen wir nun bezogen auf die Standortgerechtigkeit die Antwortmuster von Nidwalden als einst betroffene Region mit den Ergebnissen der übrigen Schweiz, so zeigt sich, dass die Nidwaldner Befragten bei diesem Fragenset überall tiefere Werte setzen (Abbildung 2.20), dass sie aber bei der Frage, ob es gerecht sei, dass (immer vorausgesetzt es gibt's mehrere Standorte mit vergleichbar günstigen geologischen Voraussetzungen) ein Lager dort gebaut werde,

wo am wenigsten Menschen wohnen, deutlich weniger zustimmen als die Schweizer Befragten (3.6 vs. 3.3). Interessanterweise fallen die Unterschiede zwischen Befürwortenden und GegnerInnen in Nidwalden kaum ins Gewicht (max. Mittelwertsabweichung 0.05), hingegen gibt es deutlichere Unterschiede zwischen diesen beiden Gruppen in der übrigen Schweiz (max. Mittelwertsabweichungen 0.39).

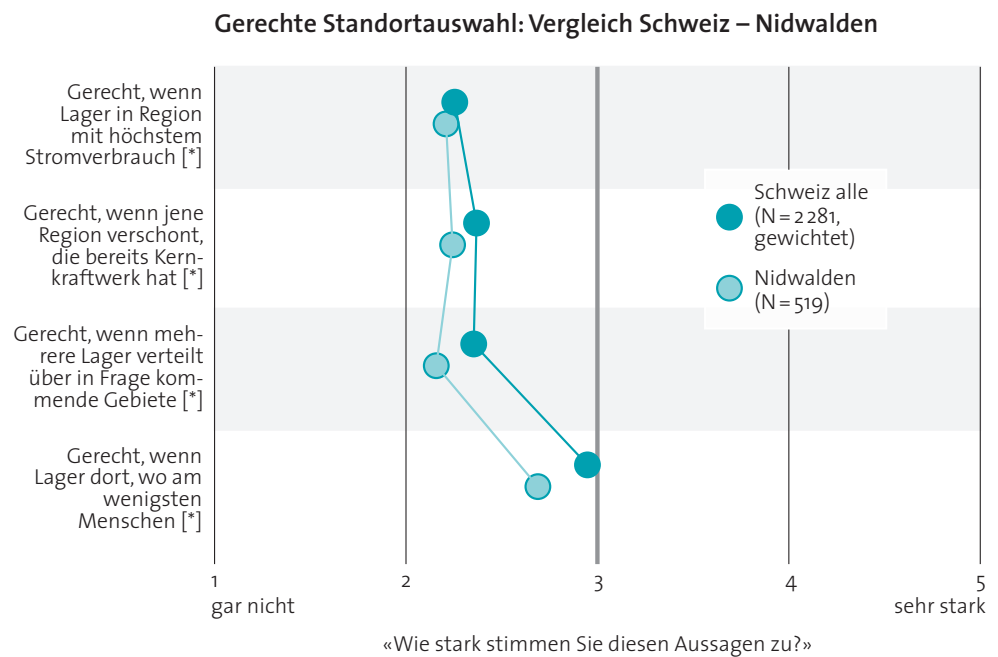


Abbildung 2.20

Vergleich der Antworten zwischen verschiedenen Gruppen

Autoren: Benjamin Kämpfen, Pius Krütli, Michael Stauffacher,
Thomas Flüeler

Das Wichtigste in Kürze

In Kapitel «Präsentation der Antworten zu den einzelnen Fragen» wurden die Ergebnisse zu den einzelnen Fragen präsentiert. In diesem Kapitel konzentrieren wir uns auf die Unterschiede zwischen verschiedenen Gruppen – beispielsweise zwischen Frauen und Männern, Älteren und Jüngeren oder Betroffenen und Nicht-Betroffenen.

Um die Unterschiede zwischen den verschiedenen Gruppen aufzeigen zu können, wurden die einzelnen Fragen zu aggregierten Variablen zusammengefasst (für die Methodik siehe Kapitel «Methodik der Studie»). Durch dieses Verfahren werden Zufallseffekte minimiert und das Antwortspektrum erweitert – es wird eine detailliertere Sicht möglich. In der Folge sind also nicht mehr wie in Kapitel «Präsentation der Antworten zu den einzelnen Fragen» die einzelnen Fragen in den Grafiken dargestellt, sondern diese zusammengefassten Variablen. Zuerst wird ein Überblick über die absoluten Ergebnisse der aggregierten Variablen über alle Befragten hinweg gegeben, danach werden die Unterschiede zwischen verschiedenen Gruppen aufgezeigt.

- Die Befragten machen sich eher grosse Sorgen beim Gedanken an radioaktive Abfälle und finden einen fairen Entscheidungsprozess für die Wahl eines geeigneten Lager-Standortes sehr wichtig. Es werden mehr Risiken als Chancen gesehen. Emotionen scheinen vergleichsweise eher wenig empfunden zu werden.
- Männer nehmen die positiven Aspekte der Abfalllagerung stärker wahr als Frauen. Sie empfinden mehr positive Emotionen, machen sich weniger Sorgen und nehmen Chancen stärker wahr.
- Die Unterschiede zwischen den Altersgruppen sind gering. Es zeigt sich aber, dass ältere Personen im Vergleich mit jüngeren und Personen mittleren Alters weniger Risiken und weniger negative Emotionen wahrnehmen. Praktisch keine Unterschiede zeigen sich bei der Abgeltung.
- Die Befragung zeigt, dass das Links-rechts-Schema auch in der Lagerfrage mitspielt. Politisch rechts stehende Personen sehen stärker positive Aspekte (Chancen, positive Emotionen), links stehende negative Aspekte (Risiken, negative Emotionen).
- Die Befragung zeigt ebenfalls, dass die Einstellungen und Wahrnehmungen im Zusammenhang mit einem Lager auch Verknüpfungen zur Kernenergie haben. GegnerInnen und Befürwortende der Kernenergie äussern deutlich unterschiedliche Meinungen.
- Befragte aus Standortregionen von Kernkraftwerken machen sich weniger Sorgen und nehmen im Vergleich zur übrigen Schweiz eher die Chancen eines Lagers wahr als die Risiken. Zudem verfügen sie über ein grösseres Wissen zur Thematik radioaktiver Abfälle.

- Die französische und italienische Schweiz stehen tendenziell der Thematik radioaktiver Abfälle kritischer gegenüber als die deutsche Schweiz. Unterschiede zeigen sich vor allem bei den Sorgen, den Chancen und Risiken sowie den Emotionen – und beim Wissen.
- Befragte aus einer betroffenen (Nidwalden) und nicht betroffenen Region (übrige Schweiz) unterscheiden sich in einigen Aspekten. GegnerInnen der Kernenergie in Nidwalden empfinden stärker positive Emotionen als diejenigen in der Schweiz. Bei den Befürwortenden liegen die Unterschiede vor allem im Bereich der Chancen und Risiken.
- Insgesamt zeigen sich die grössten Unterschiede bei den wahrgenommenen Risiken sowie den negativen und positiven Emotionen. Zwischen Befürwortenden und GegnerInnen der Kernkraftnutzung sind die deutlichsten Differenzen zu beobachten.

Überblick über die zusammengefassten Variablen

Die Befragten machen sich eher grosse Sorgen beim Gedanken an radioaktive Abfälle und finden einen fairen Entscheidungsprozess für die Wahl eines geeigneten Lager-Standortes sehr wichtig. Es werden mehr Risiken als Chancen gesehen. Emotionen scheinen vergleichsweise eher wenig empfunden zu werden.

Für die Vergleiche zwischen verschiedenen Gruppen wurden die einzelnen Fragen mit ähnlichen Inhalten zu aggregierten Variablen zusammengefasst (Details und Vorgehen sind im Kapitel «Methodik der Studie» dargestellt). Abbildung 3.1 zeigt die gemittelten Werte über alle Befragten. Über alles gesehen machen sich die Befragten eher grosse Sorgen, wenn sie an radioaktive Abfälle denken. Die Risiken werden etwas tiefer eingeschätzt, aber immer noch deutlich höher als die wahrgenommenen Chancen. Emotionen spielen eine eher nebensächliche Rolle, wobei positive Emotionen weniger stark empfunden werden als negative. Das Vertrauen sowohl in institutionelle Akteure wie auch in NGOs/Zeitungen bewegt sich im mittleren Bereich.

Absolut die höchste Zustimmung auf der Skala 1–5 wird von den Befragten einem fairen Entscheidungsprozess zugesprochen (Mittelwert CH 4.3). Auch die Fragen nach der Notwendigkeit einer Abgeltung werden mehrheitlich positiv beantwortet, kritische Punkte im Zusammenhang mit Abgeltung werden eher weniger gesehen.

Beim Wissen erreichen die Befragten auf einer Skala von eins bis fünf im Schnitt 2.4 Punkte.

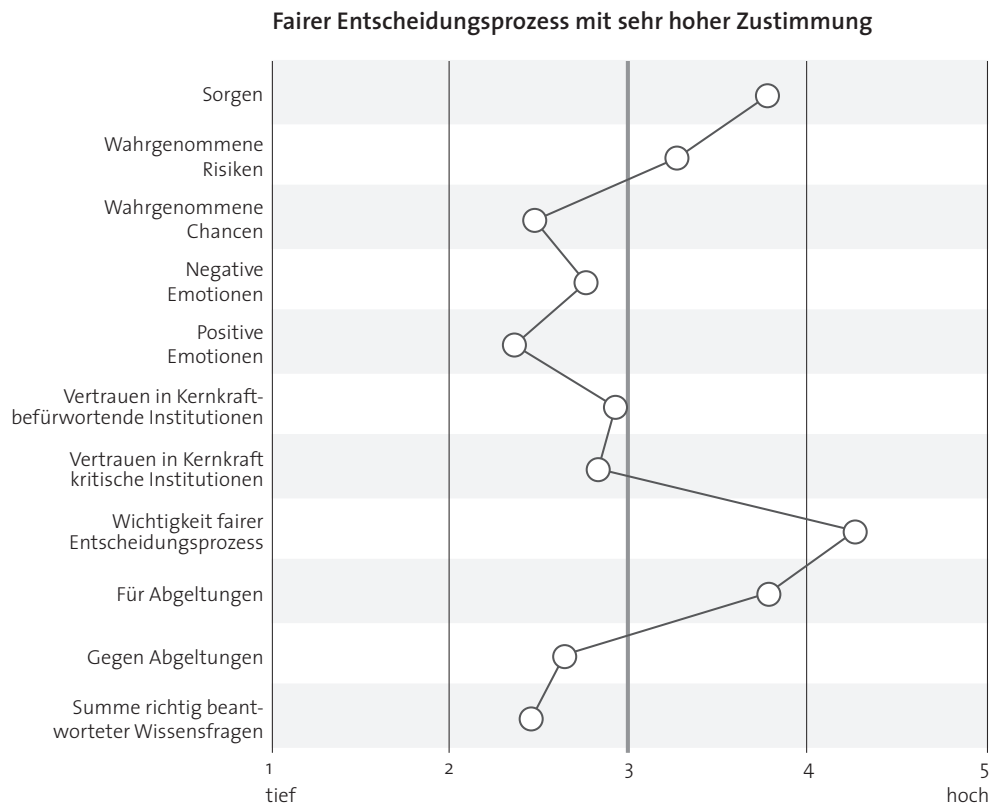


Abbildung 3.1

«Ich hoffe, dass wir wirklich eine Lösung finden, die auch spätere Generationen mittragen können.»

Frau, 1962, Kt. Zürich, CVP, Gegnerin Lager und negativ gegenüber Kernenergie. FB Nr. 1048

Männer stehen der Lagerung radioaktiver Abfälle positiver gegenüber als Frauen

Männer nehmen die positiven Aspekte der Abfallagerung stärker wahr als Frauen. Sie empfinden mehr positive Emotionen, machen sich weniger Sorgen und sehen eher Chancen.

Bei den Befragten zeigen sich zwischen den beiden Geschlechtern zum Teil deutliche Unterschiede. So nehmen Frauen beispielsweise die Chancen und Risiken sowie die mit einer allfälligen Diskussion um ein Lager in der eigenen Wohngegend zu erwartenden Emotionen deutlich anders wahr als Männer (Abbildung 3.2). Dieses Muster ist konsistent und zeigt sich bei anderen Aspekten ebenfalls; Frauen machen sich deutlich mehr Sorgen (Differenz 0.3). Noch klarer ist das Bild aber bei den wahrgenommenen Risiken. Männer schätzen diese im Vergleich zu den Frauen geringer ein (Differenz 0.6). Das genau umgekehrte Bild ergibt sich bei den wahrgenommenen Chancen. Diese werden eher von den Männern wahrgenommen. Allerdings sind in dieser Frage die Unterschiede zwischen den Geschlechtern nur gut ein Drittel so gross wie bei den wahrgenommenen Risiken.

Tendenziell ähnlich präsentieren sich die Ergebnisse zu den Emotionen. Der Unterschied bei den negativen Emotionen ist fast identisch zu demjenigen bei den wahrgenommenen Risiken. Auch hier ist ähnlich wie bei Risiken und Chancen die Differenz auf der «Negativseite» (Differenz 0.6) grösser als bei den positiven Emotionen (Differenz 0.4).

Beim Vertrauen in die verschiedenen beteiligten Institutionen gibt es zwischen den Geschlechtern eher Einigkeit. Es zeigen sich aber trotzdem Unterschiede: Frauen haben mehr Vertrauen in die «kritische» Opposition und in die Medien, dafür weniger in die befürwortenden Institutionen. Bei den Männern ist es genau umgekehrt.

In einigen anderen Aspekten zeigt sich bei den befragten Männern und Frauen eher Einigkeit, so etwa bei der Bedeutung eines fairen Entscheidungsprozesses. Die Unterschiede diesbezüglich sind zwischen den Geschlechtern geringer, Frauen finden einen fairen Entscheidungsprozess aber wichtiger als Männer.

Geschlechtervergleich: Deutliche Unterschiede vor allem bei den wahrgenommenen Risiken, den negativen Emotionen und beim Wissen

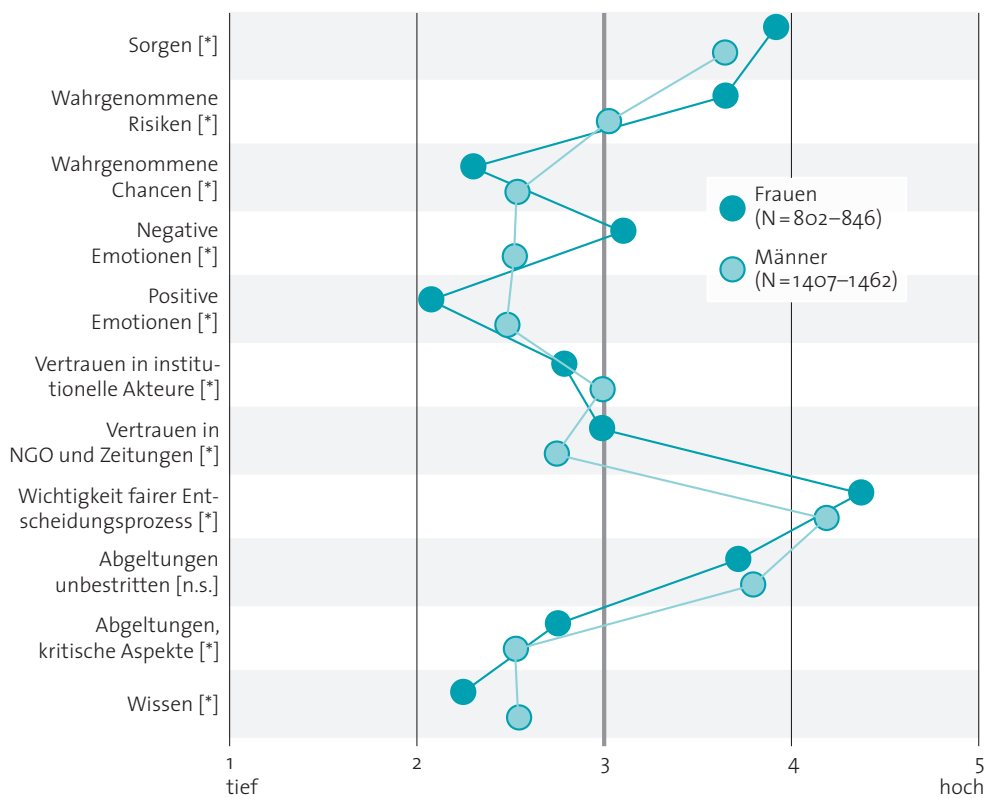


Abbildung 3.2

Die Thematik der Abgeltung zeigt ein etwas uneinheitliches Bild. Männer und Frauen sind sich mehr oder weniger einig, dass eine Abgeltung notwendig ist, allerdings sehen Frauen auch eher die kritischen Punkte einer Abgeltung.

Ein deutlicher Unterschied zeigt sich im Wissen über radioaktive Abfälle. Von den im Fragebogen gestellten acht Fragen können die Männer im Schnitt mehr richtig beantworten als die Frauen (Differenz 0.3).

«Schon das Beantworten des Fragebogens war schwierig – wie auch das Problem. Aber der Mensch hat seit eh und je sich mit Problemen befassen müssen, ohne zu wissen, was rauskommt – irgendwie ist es immer gegangen bis jetzt...»

Frau, 1928, Kt. Solothurn, Grüne, Gegnerin Lager und neutral gegenüber Kernenergie. FB Nr. 626

Kaum Unterschiede zwischen Altersgruppen

Die Unterschiede zwischen den Altersgruppen sind gering. Es zeigt sich aber, dass ältere Personen im Vergleich mit jüngeren und Personen mittleren Alters weniger Risiken und weniger negative Emotionen wahrnehmen. Praktisch keine Unterschiede zeigen sich bei der Abgeltung.

Die Befragten wurden nach drei Alterskategorien gruppiert: 18–39-Jährige, 40–54-Jährige und über 54-Jährige. Ein Vergleich dieser drei Altersgruppen zeigt, dass eher geringe Unterschiede bestehen (Abbildung 3.3). Am deutlichsten unterscheiden sich die Gruppen bei der Risikowahrnehmung, den Emotionen und beim Vertrauen. Ältere (55+) nehmen deutlich weniger Risiken wahr als Personen mittleren und jüngeren Alters (Differenz 0.4). Interessant ist, dass sich die jüngeren aber gleichzeitig unterdurchschnittlich Sorgen machen. Bei diesem Vergleich ist die Gruppe der 40–54-jährigen ziemlich konsistent, d.h. sie nehmen die Risiken überdurchschnittlich wahr, machen sich aber auch mehr Sorgen. Bei den wahrgenommenen Chancen zeigt sich das Spiegelbild der Risiken, allerdings sind die Unterschiede geringer als bei den Risiken. Tendenzielle Unterschiede sind aber zwischen den Jüngeren und den Älteren auszumachen.

Bei den Emotionen zeigt sich ein ähnliches Muster wie bei den Chancen/Risiken. Jüngere und Personen mittleren Alters empfinden eher negative Emotionen, Ältere dagegen eher positive (Differenz 0.3).

Eher wenig Unterschiede zeigen sich beim Vertrauen in institutionelle Akteure. Hier zeigen die Jüngeren leicht höhere Werte als die folgenden Alterskategorien. Etwas deutlicher sind die Unterschiede beim Vertrauen in NGOs und Zeitungen, insbesondere ältere Personen vertrauen diesen Organisationen unterdurchschnittlich. Ein überdurchschnittliches Vertrauen haben dafür die beiden anderen Altersgruppen. Grundsätzlich aber am meisten Vertrauen zeigen die Jüngeren.

Die Unterschiede in der Einschätzung der Bedeutung eines fairen Entscheidungsprozesses sind eher gering. Tendenziell wird ein fairer Entscheidungsprozess aber von Personen jüngeren und mittleren Alters (noch) wichtiger eingeschätzt als von Älteren. Dagegen zeigen sich fast keine Unterschiede bezüglich der Notwendigkeit einer Abgeltung sowie den kritischen Aspekten einer Abgeltung.

Unterschiede zeigen sich in der Beantwortung der acht Wissensfragen. Jüngere Personen beantworten diese unterdurchschnittlich, Personen mittleren Alters dagegen überdurchschnittlich häufig richtig.

Altersgruppenvergleich: Unterschiede vor allem im Bereich der wahrgenommenen Risiken und Chancen sowie der empfundenen Emotionen

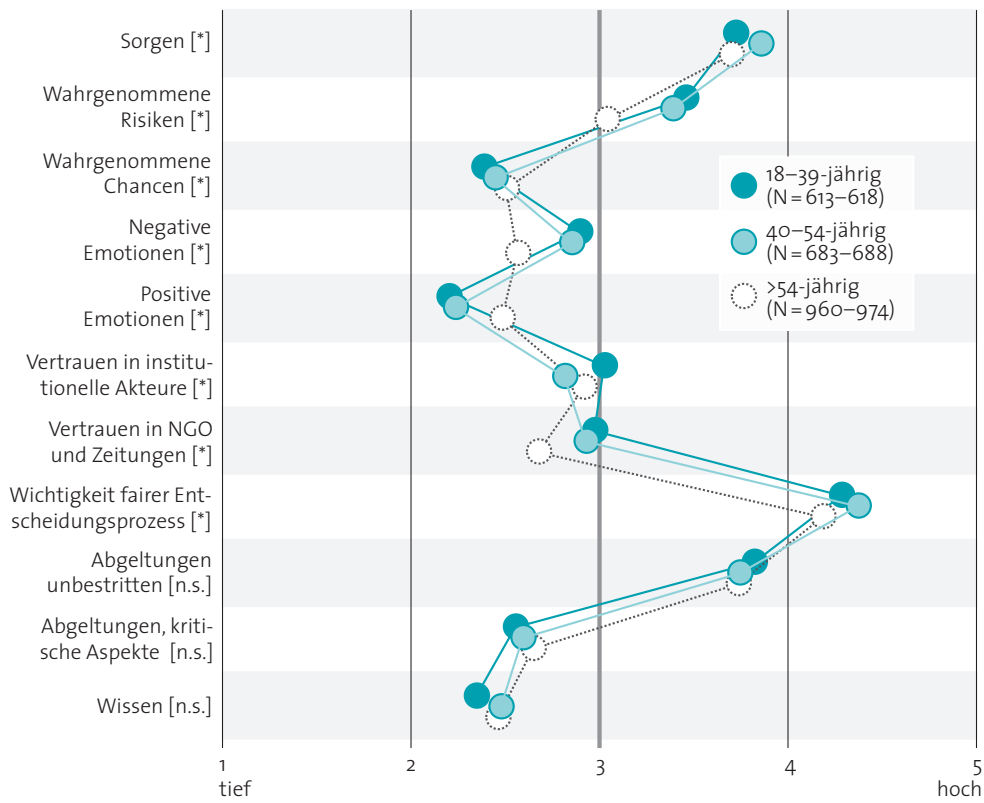


Abbildung 3.3

«C’était intéressant de s’arrêter un moment pour réfléchir sur le sujet auquel on ne pense peut-être pas assez. Bonne prise de conscience, surtout quand on a 2 enfants.»

Frau, 1973, Kt. Waadt, Gegnerin Lager und Kernenergie. FB Nr. 3’053

Links-rechts-Schema erkennbar

Die Befragung zeigt, dass das links-rechts-Schema auch in der Lagerfrage mitspielt. Politisch rechts stehende Personen sehen stärker positive Aspekte (Chancen, positive Emotionen), links stehende negative Aspekte (Risiken, negative Emotionen).

Aufgeteilt nach den angegebenen Wahlpräferenzen der Befragten zeigen sich deutliche Unterschiede. So machen sich etwa Wählerinnen und Wähler linker Parteien (SP, Grüne) sehr deutlich mehr Sorgen als Personen, welche Parteien aus dem rechten Spektrum (FDP, SVP) wählen. Die politisch eher in der Mitte stehenden Personen (CVP) bewegen sich auch bezüglich der Sorgen zwischen den beiden Polen.

Dasselbe Bild ist bei den wahrgenommenen Risiken ersichtlich. Links Stehende schätzen diese deutlich höher ein als rechts Stehende (Differenz 0.6); der Unterschied ist hier fast gleich gross wie jener zwischen Männern und Frauen. Etwas weniger klar ist die Differenz bei den wahrgenommenen Chancen, allerdings beurteilt die politische Linke diese doch klar weniger gut als der politische Gegenpol.

Ebenfalls sehr klare Unterschiede sind bei den empfundenen Emotionen ersichtlich. Im Zusammenhang mit einem geologischen Tiefenlager empfindet besonders die politisch linke Seite überdurchschnittlich starke negative Emotionen (Differenz 0.6). Positive Emotionen werden dagegen eher von politisch rechts stehenden Personen wahrgenommen (Differenz 0.5). Die politische Mitte, also Wählerinnen und Wähler der CVP, liegt in diesen Aspekten eher näher beim rechten als beim linken Pol.

Sehr deutliche Unterschiede zeigen sich auch beim Vertrauen sowohl in institutionelle Akteure wie auch in NGOs und Zeitungen. Wählerinnen und Wähler linker Parteien haben weniger Vertrauen in die institutionellen Akteure (Differenz 0.4), aber mehr in NGOs und Zeitungen (Differenz 0.54). Personen, die sich dem rechten Parteienspektrum zuordnen, und tendenziell auch jene der politischen Mitte haben dagegen mehr Vertrauen in die institutionellen Akteure und weniger in NGOs und Zeitungen.

Die Bedeutung eines fairen Entscheidungsprozesses wird von den politischen Gruppen ähnlich eingeschätzt, wobei aber die Wählerschaft linker Parteien einen fairen Entscheidungsprozess höher gewichtet als jene rechter Parteien (Differenz 0.3).

Abgeltungen sind tendenziell auf der rechten Seite unbestrittener als auf der linken. Diese wiederum sieht aber klar mehr kritische Punkte, die es bei einer Abgeltungslösung zu beachten gilt. In der Abgeltungsfrage schert für einmal die politische Mitte aus der Mitteposition aus und misst einer Abgeltung die höchste Bedeutung zu. Gleichzeitig sieht sie am wenigsten kritische Punkte.

Vergleich politisches Spektrum: Wählerinnen und Wähler linker Parteien sind besorgter und nehmen Risiken und negative Emotionen stärker wahr

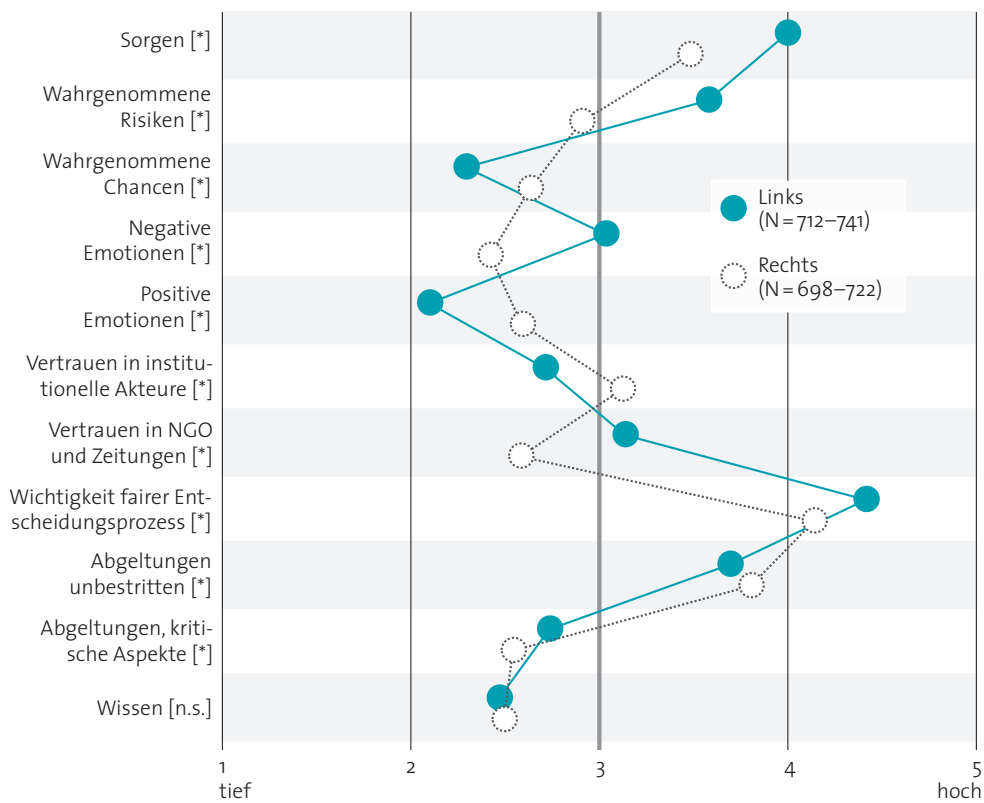


Abbildung 3.4⁶

⁶Vertreterinnen und Vertreter der Mitte sind nicht dargestellt. Diese liegen (fast) immer zwischen den Rechten und Linken.

«Es ist nötig, die radioaktiven Abfälle im eigenen Land risikofrei in Tiefenlagern unter Kontrolle zu deponieren. (...) Die Technik macht immer Fortschritte. (...)»

Mann, 1934, Kt. Schaffhausen, FDP, Befürworter Lager und Kernenergie. FB Nr. 674

Sehr klare Unterschiede zwischen Befürwortenden und GegnerInnen der Kernenergie

Die Befragung zeigt, dass die Einstellungen und Wahrnehmungen im Zusammenhang mit einem Lager klare Verknüpfungen zur Kernenergie haben. GegnerInnen und Befürwortende der Kernenergie äussern deutlich unterschiedliche Meinungen.

Die deutlichsten Unterschiede von allen verglichenen Gruppen kommen im Vergleich zwischen Befürwortenden und GegnerInnen der Kernenergie zum Vorschein (Abbildung 3,5). Die markantesten Unterschiede zeigen sich bei den wahrgenommenen Risiken und den negativen Emotionen: Die Risiken und die negativen Emotionen werden von den GegnerInnen der Kernenergie markant höher eingeschätzt als von den Befürwortenden; interessanterweise ist zwischen den beiden Variablen nicht nur der inhaltliche Unterschied gleich, sondern auch das Mass der Abweichung ist fast identisch. Ein vergleichbares Muster, aber etwas weniger ausgeprägt, zeigt sich bei den Sorgen. Bei den wahrgenommenen Chancen, den positiven Emotionen und dem Vertrauen in institutionelle Akteure ist das Muster umgekehrt: Befragte, die sich als Befürwortende der Kernenergie zu erkennen geben, sehen mehr Chancen, äussern mehr positive Emotionen und haben grösseres Vertrauen in institutionelle Akteure als die Befürwortendengruppe. Die GegnerInnen vertrauen dafür deutlich stärker den NGOs und Zeitungen.

Geringer, aber immer noch sehr klar sind die Unterschiede in der Frage der Bedeutung eines fairen Entscheidungsprozesses. Die Kernenergie-GegnerInnen gewichten einen solchen Prozess höher als die Befürwortenden.

Nochmals etwas geringer sind die Unterschiede bei der Abgeltung. Tendenziell ist eine Abgeltung bei den GegnerInnen der Kernenergie umstrittener als bei den Befürwortenden. Diese GegnerInnen sehen auch klar mehr kritische Punkte einer Abgeltungslösung. Der in der Befragung abgedeckte Wissensbereich konnte von den Befürwortenden eines Lagers deutlich besser richtig beantwortet werden. Die GegnerInnen haben die Fragen leicht unterdurchschnittlich beantwortet. Personen, welche der Kernkraft gegenüber neutral eingestellt sind, nehmen normalerweise eine Position zwischen den GegnerInnen und Befürwortenden ein, in diesen Wissensfragen schneiden sie aber klar schlechter ab als die beiden anderen Gruppen.

Einstellung zur Kernenergie: Grösste Unterschiede bei den wahrgenommenen Risiken und den negativen Emotionen

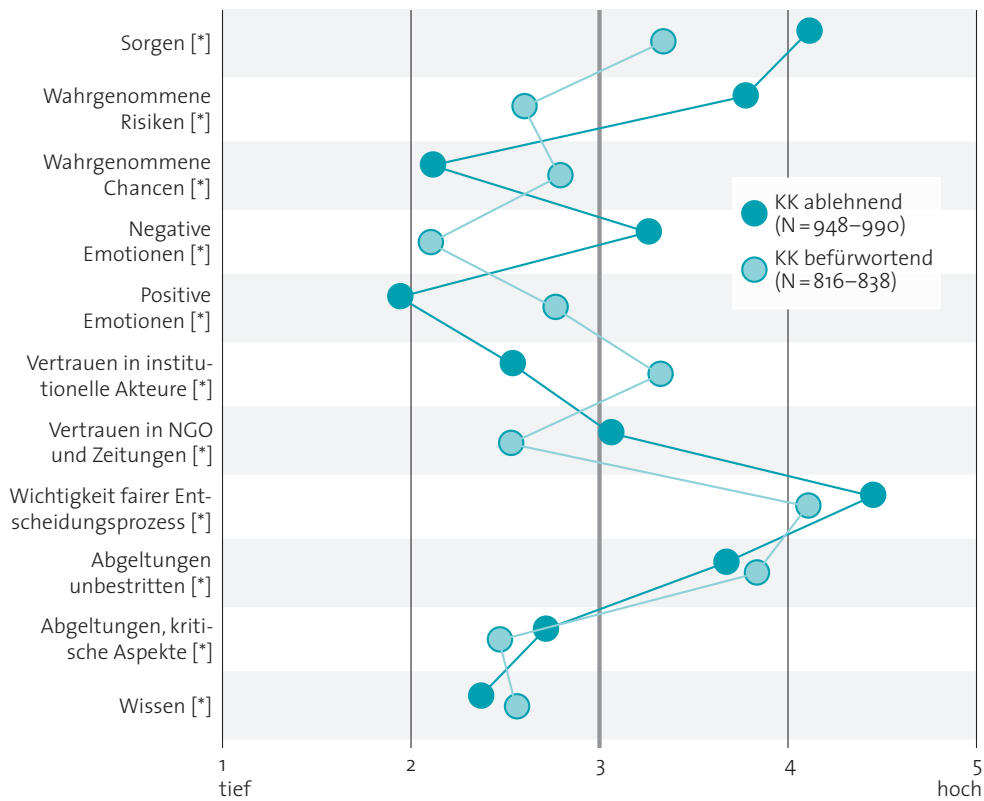


Abbildung 3.5⁷

⁷ Die Befragten mit einer neutralen Einstellung zu KKW sind nicht dargestellt. Diese liegen jeweils zwischen den Ablehnenden und den Befürwortenden. Einzig beim Wissen liegen sie tiefer als die Ablehnenden und die Befürwortenden.

«Da wir nicht allein mit alternativen Energien leben können, werden wir sicher auch in Zukunft AKWs brauchen. Das Lagern radioaktiven Abfalls im Ausland finde ich nicht fair, und ist mit hohen Transportkosten verbunden. Wenn es 100% sicher ist, hätte ich auch mit einem Lager in meiner Region keine Probleme.»

Mann, 1968, Kt. St. Gallen, Grüne, neutral gegenüber Lager und Gegner Kernenergie. FB Nr. 935

Standortregionen von Kernkraftwerken sehen hauptsächlich die Chancen eines Lagers

Befragte aus Standortregionen von Kernkraftwerken machen sich weniger Sorgen und nehmen im Vergleich zur übrigen Schweiz eher die Chancen eines Lagers wahr als die Risiken. Zudem verfügen sie über ein grösseres Wissen zur Thematik radioaktiver Abfälle.

Der Vergleich zwischen Regionen, in welchen ein Kernkraftwerk (KKW) steht (alle Gemeinden im Umkreis von 15 km um ein bestehendes Kernkraftwerk), mit der übrigen Schweiz fördert einige klare Unterschiede zu Tage (Abbildung 3.6). Diese Regionen machen sich tendenziell weniger Sorgen als die übrige Schweiz. Deutliche Unterschiede gibt es bei der Wahrnehmung von Chancen und Risiken im Zusammenhang mit einem möglichen geologischen Tiefenlager. Die Regionen in der Nähe eines bestehenden KKW nehmen die Risiken weniger stark (Differenz 0.3), die Chancen dafür umso stärker wahr als die übrige Schweiz (Differenz 0.4).

Das gleiche Bild, allerdings in einer etwas abgeschwächten Form, findet sich auch bei den empfundenen Emotionen. Tendenziell empfinden Regionen mit einem Kernkraftwerk negative Emotionen weniger (Differenz 0.2), dafür aber eher positive Emotionen als die übrige Schweiz (Differenz 0.2).

Die Befragten aus Regionen mit einem Kernkraftwerk haben deutlich mehr Vertrauen in institutionelle Akteure (zu welchen beispielsweise die Kernkraftwerksbetreiber gehören) als die übrige Schweiz. Beim Vertrauen in NGOs und Zeitungen zeigen sich aber praktisch keine Unterschiede zwischen den Vergleichsregionen. Absolut keine Unterschiede zeigen sich auch bezüglich der Bedeutung eines fairen Entscheidungsprozesses. Die Befragten aus KKW-Regionen messen diesen Aspekten ein gleich hohes Gewicht bei wie diejenigen aus anderen Regionen.

Ebenfalls kaum Unterschiede gibt es bei den Fragen zur Notwendigkeit einer Abgeltung und den kritischen Punkten einer Abgeltung. Die Befragten aus den KKW-Regionen beurteilen die Notwendigkeit und allfällige kritische Punkte einer Abgeltungslösung gleich hoch wie die übrigen Befragten.

Ein klarer Unterschied zeigt sich aber bei der Beantwortung des von uns abgefragten Wissens über radioaktive Abfälle. Hier schneiden die Befragten aus Regionen, die KKW-Standort sind, klar besser ab als diejenigen aus dem Rest der Schweiz (Differenz 0.2).

KKW-Regionen vs. übrige Schweiz: Unterschiede bei den Chancen und Risiken, Einigkeit beim Entscheidungsprozess und den Abgeltungsfragen

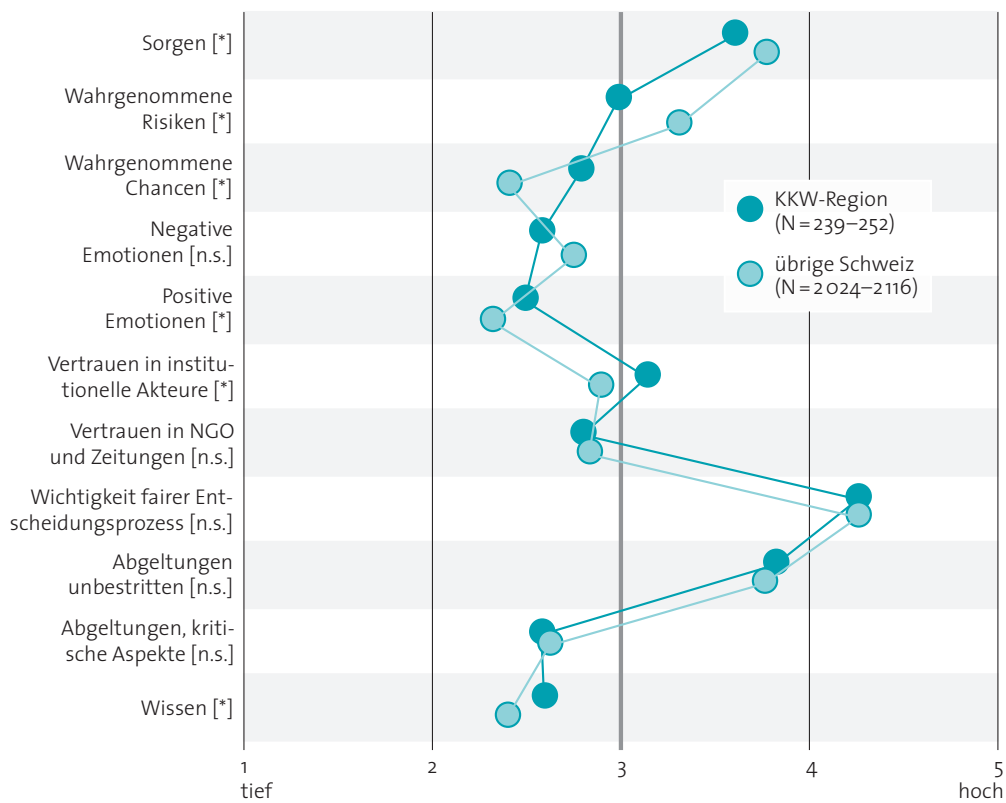


Abbildung 3.6

«Wir leben seit 35 Jahren in der Nähe eines AKWs und hatten nie Probleme damit. Im Übrigen vertraue ich dieser Technik mehr als dem Rot-Grünen Gefasell!»

Befürwortender/Befürwortende Lager und Kernenergie. FB Nr. 1'009

Unterschiedliche Einschätzungen zwischen der deutschen und der lateinischen Schweiz

Die französische und italienische Schweiz stehen tendenziell der Thematik radioaktiver Abfälle kritischer gegenüber als die deutsche Schweiz. Unterschiede zeigen sich vor allem bei den Sorgen, den Chancen und Risiken sowie den Emotionen – und beim Wissen.

Die Unterschiede zwischen den drei Sprachregionen (deutsch-, französisch- und italienischsprachige Schweiz) sind in einigen Bereichen relativ klar und eindeutig, in anderen gibt es ziemliche Übereinstimmung.

Deutlich sichtbar sind die Unterschiede bei den Sorgen, welche sich die Befragten beim Gedanken an radioaktive Abfälle machen. Sowohl die französische wie auch die italienische Schweiz zeigt sich besorgter als die Deutschschweiz. Besonders die französische Schweiz macht sich viel mehr Sorgen (Differenz 0.6). Das gleiche Muster zeigt sich bei den wahrgenommenen Risiken, wenn auch etwas weniger ausgeprägt (Differenz 0.3). Dafür ist das Bild bei den wahrgenommenen Chancen wieder deutlicher (Differenz 0.5). Auch hier ist zu erkennen, dass die französische Schweiz klarer von der deutschen abweicht als die italienische.

Im Bereich der empfundenen Emotionen kann ein Unterschied zwischen der deutschen und französischen Schweiz festgestellt werden, allerdings ist er nicht sehr stark. Dafür schert die italienische Schweiz hier aus und gewichtet die negativen Emotionen viel stärker als die restliche Schweiz. Das Muster ist aber nicht sehr konsistent, so empfinden nicht die Befragten aus der italienischen Schweiz am wenigsten positive Emotionen, sondern dieje-

nigen aus der französischen Schweiz. Die meisten positiven Emotionen haben Personen aus der Deutschschweiz.

Beim Vertrauen in die beteiligten institutionellen Akteure zeigt sich ein klarer Unterschied zwischen der deutschen und der lateinischen Schweiz. Die Antwortenden aus der Deutschschweiz weisen ein höheres Vertrauen auf als diejenigen aus der lateinischen Schweiz. Beim Vertrauen in NGOs und Zeitungen verschwinden diese Differenzen aber weitgehend. Einzig die italienische Schweiz hat ein etwas geringeres Vertrauen. Gar keine Unterschiede ergeben sich bei der Bedeutung eines fairen Entscheidungsprozesses. Dieser wird über alle Sprachregionen hinweg als gleich wichtig beurteilt.

Bei den Fragen nach einer Abgeltung zeigen sich fast keine Unterschiede zwischen der deutschen und der französischen Schweiz. Allerdings sind Abgeltungen in der italienischen Schweiz umstrittener und die Befragten aus dieser Region sehen auch eher kritische Aspekte hinter einer Abgeltungslösung.

Die Wissensfragen zeigen wiederum klare Unterschiede zwischen den Regionen. Die Deutschschweizer Befragten können die acht Wissensfragen wesentlich besser lösen als die übrigen Befragten.

Sprachregionen-Vergleich: Unterschiede hauptsächlich zwischen der Deutschschweiz und den beiden anderen Sprachregionen

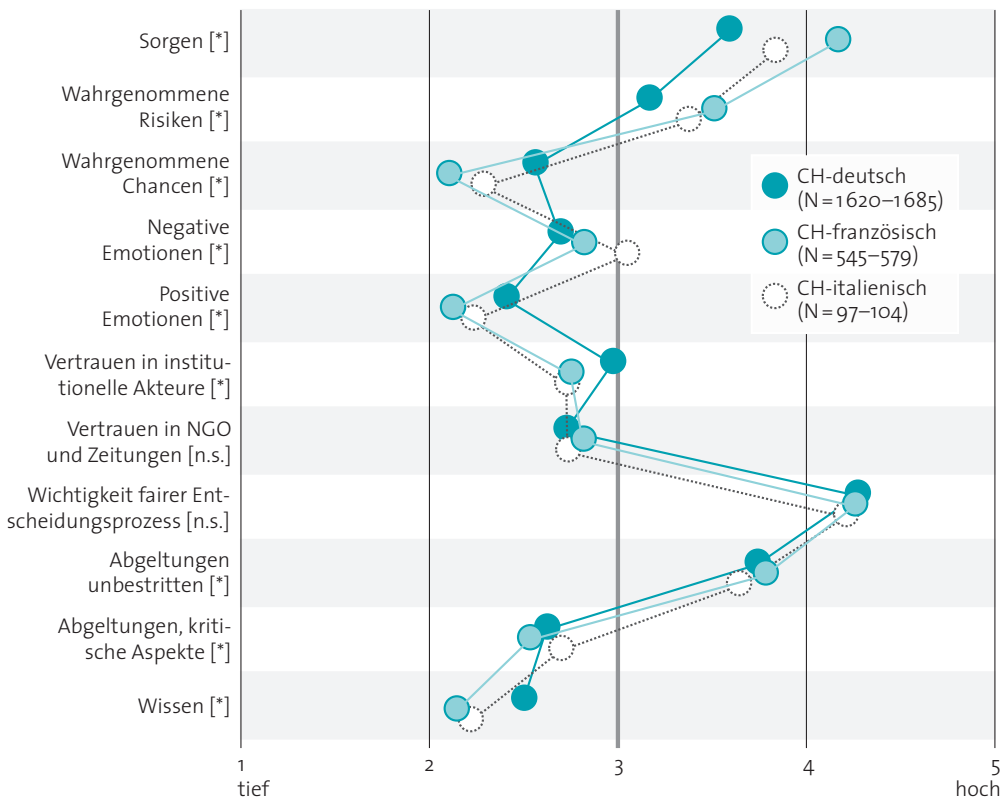


Abbildung 3.7

«Sujet conflictuel. Votre questionnaire m'a confrontée à mon ignorance que j'essayerai de combler, d'autant qu'en 1963 j'ai participé à la marche Ls-Ge contre le nucléaire.»

Frau, Kt. Genf, Gegnerin Lager und Kernenergie. FB Nr. 70

Betroffene und Nichtbetroffene unterscheiden sich

Befragte aus einer betroffenen (Nidwalden) und nicht betroffenen Region (übrige Schweiz) unterscheiden sich in einigen Aspekten. GegnerInnen der Kernenergie in Nidwalden empfinden stärker positive Emotionen als diejenigen in der Schweiz. Bei den Befürwortenden liegen die Unterschiede vor allem im Bereich der Chancen und Risiken.

Der Vergleich zwischen einer betroffenen region (Kanton Nidwalden) und der übrigen Schweiz ist deshalb von Interesse, weil vermutet werden kann, dass sich die beiden Gruppen bei bestimmten Aspekten in ihrem Antwort-

muster unterscheiden. Da man sich vorstellen kann, dass sich allfällige Änderungen bei GegnerInnen und Befürwortenden der Kernenergie unterschiedlich darstellen, werden sie hier getrennt betrachtet.

Kernenergie-Gegner: Grosse Unterschiede fast nur bei den empfundenen Emotionen zwischen Ablehnenden aus der Schweiz bzw. Nidwalden



Abbildung 3.8

Auffallend ist der deutliche Unterschied zwischen der Nidwaldner und der Schweizer Gegnerschaft der Kernenergie im Bereich der Emotionen. Die Nidwaldner GegnerInnen haben klar weniger negative Emotionen (Differenz 0.4) und deutlich mehr positive Emotionen verspürt (Differenz 0.6), als dies die Befragten aus der übrigen Schweiz in einem solchen Fall tun würden. Während bei den anderen Gruppenvergleichen die Unterschiede bei den negativen Emotionen und den wahrgenommenen Risiken meist ähnlich gross sind, kann dieses Muster hier nicht beobachtet werden.

Im Vertrauen in institutionelle Akteure und in NGOs/Zeitungen zeigen sich ebenfalls Unterschiede zwischen Nidwalden und der Schweiz. GegnerInnen aus Nidwalden haben weniger Vertrauen in die institutionellen Akteure als diejenigen aus der übrigen Schweiz (Differenz 0.2), beim Vertrauen in NGOs/Zeitungen ist das Bild aber umgekehrt: Die Nid-

waldnerinnen und Nidwaldner haben mehr Vertrauen in diese Organisationen (Differenz 0.1).

In Nidwalden wird tendenziell einem fairen Entscheidungsprozess eine grössere Bedeutung zugeschrieben als in der Schweiz (Differenz 0.1). Ein sehr deutlicher Unterschied ergibt sich bei den kritischen Aspekten einer Abgeltungslösung. Die Nidwaldnerinnen und Nidwaldner sehen diese stärker als die übrigen Befragten. Sie können auch die Wissensfragen über radioaktive Abfälle klar besser beantworten.

Der Vergleich zwischen Nidwaldner und Schweizer Befürwortenden der Kernenergie zeigt vor allem Unterschiede bei den Risiken und Chancen sowie beim Wissen (Abbildung 3.9). Die Nidwaldner Befürwortenden nehmen die Risiken weniger stark (Differenz 0.4) und die Chancen dafür stärker wahr als die Befragten aus der übrigen Schweiz (Differenz 0.3).

«Auch wenn ich mir nicht ganz sicher bin, ob ich die Fragen gut beantwortet habe (hilfreich für Sie), hoffe ich trotzdem, dass wir eine gute Lösung für unsere Zukunft finden. Diese Umfrage ist eine gute Sache. Ich hoffe Sie erhalten viele Fragebogen zurück.»

Frau, 1986, Kt. Schwyz, SVP, Gegnerin Lager und neutral gegenüber Kernenergie. FB Nr. 708

Bei den Emotionen sind die Unterschiede kleiner, allerdings empfinden die Nidwaldner Befürwortenden tendenziell weniger negative und mehr positive Emotionen. Das Vertrauen in institutionelle Akteure ist unter den Nidwaldner Befürwortenden höher als bei denjenigen der übrigen Schweizer. Keine Unterschiede zeigen sich dagegen im Vertrauen in NGOs/Zeitungen oder in der Bedeutung eines fairen Ent-

scheidungsprozesses. Auch die Abgeltungsfragen werden ziemlich einheitlich beantwortet, tendenziell aber sehen die Nidwaldnerinnen und Nidwaldner eher kritische Aspekte.

Ähnlich wie bei den GegnerInnen beantworten auch die Befürwortenden aus Nidwalden mehr Fragen richtig als diejenigen aus der übrigen Schweiz (Differenz 0.3).

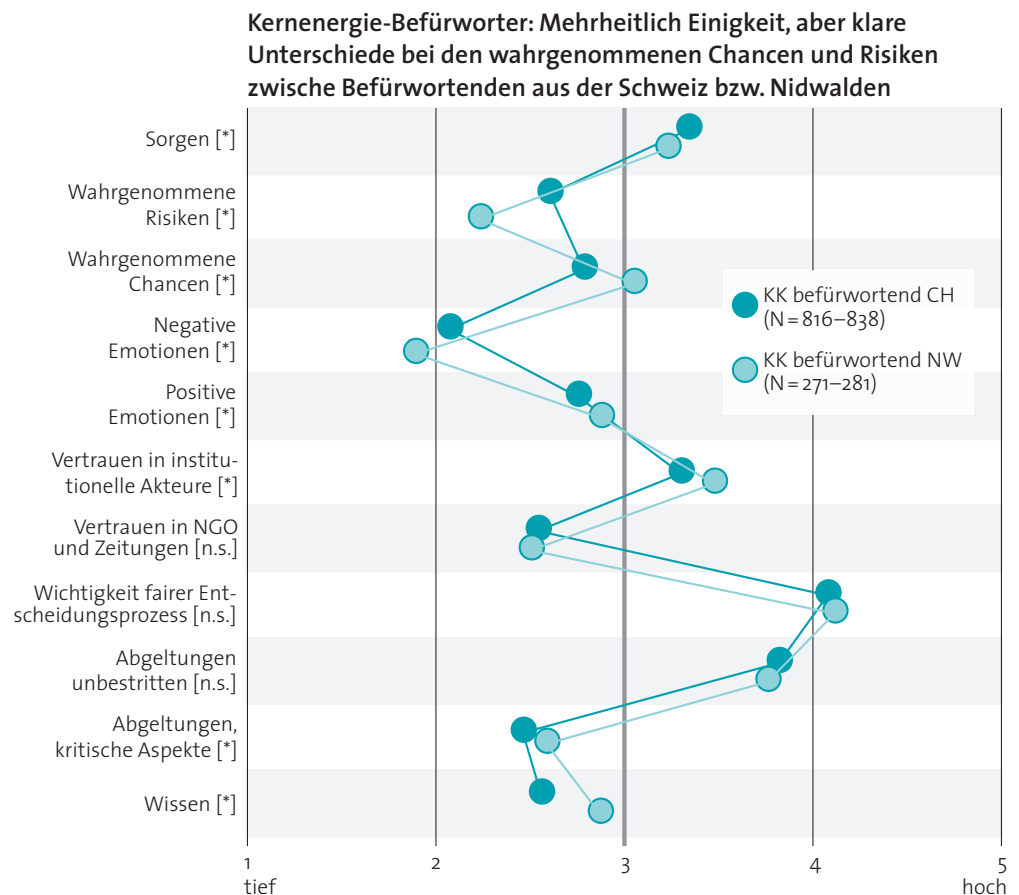


Abbildung 3.9

Die beobachteten Unterschiede im Überblick

Wir fassen an dieser Stelle die wichtigsten Resultate zusammen. Dazu betrachten wir wiederum die aggregierten Variablen (zusammengefasste Fragen mit ähnlichem Inhalt zu den Themenbereichen Sorgen, Risiken, Chancen, Emotionen, Vertrauen, Entscheidungsprozess, Abgeltung, Wissen; für die Methodik siehe Kapitel «Methodik der Studie»). Tabelle 3.1 zeigt, dass die grössten Unterschiede bei den wahrgenommenen Risiken sowie den geäusserten negativen wie positiven Emotionen bestehen.

Vergleichen wir die zentralen Variablen nach Geschlecht, Alter, politischer Ausrichtung, Einstellung zur Kernkraftnutzung, Region um die bestehenden Kernkraftwerke, Sprachregionen und pro / contra Lager, zeigt sich folgendes Bild (Tabelle 3.1):

- Die mit Abstand deutlichsten Differenzen sind zwischen Befürwortenden und GegnerInnen der Kernkraftnutzung zu beobachten: Am klarsten zeigt sich das bei den negativen Emotionen (Differenz

Insgesamt zeigen sich die grössten Unterschiede bei den wahrgenommenen Risiken sowie den negativen und positiven Emotionen. Zwischen Befürwortenden und GegnerInnen der Kernkraftnutzung sind die deutlichsten Differenzen zu beobachten.

Tabelle 3.1
Grösste Unterschiede bei wahrgenommenen Risiken sowie geäusserten negativen wie positiven Emotionen*.

	Geschlecht	Alter	Parteien	Einstellung KKW	KKW-Regionen	Sprachregionen	Gegner CH-NW	Befürworter CH-NW
Sorgen	0.28	0.01	0.51	0.77	0.18	0.58	0.11	0.10
wahrgenommene Risiken	0.61	0.37	0.64	1.15	0.31	0.34	0.05	0.37
wahrgenommene Chancen	0.24	0.10	0.36	0.67	0.37	0.46	0.06	0.28
negative Emotionen	0.59	0.27	0.61	1.16	0.18	0.13	0.40	0.20
positive Emotionen	0.42	0.29	0.45	0.83	0.17	0.29	0.58	0.11
Vertrauen in institutionelle Akteure	0.20	0.09	0.42	0.78	0.23	0.22	0.17	0.16
Vertrauen in NGOs/Zeitungen	0.25	0.28	0.54	0.54	0.04	0.00	0.14	0.02
Bedeutung fairer Entscheidungsprozess	0.18	0.11	0.27	0.34	0.00	0.02	0.11	0.01
Abgeltung unbestritten	0.06	0.08	0.10	0.16	0.06	0.02	0.05	0.06
Abgeltung, kritische Aspekte	0.23	0.06	0.18	0.26	0.02	0.10	0.30	0.13
Wissen (normiert auf Fünferskala)	0.30	0.12	0.03	0.18	0.20	0.37	0.36	0.30

* Wiedergegeben sind absolute Mittelwertunterschiede und markiert die grössten Unterschiede (je dunkler desto grösser).

- 1.16) und den wahrgenommenen Risiken (Differenz 1.15), etwas weniger ausgeprägt bei den positiven Emotionen (Differenz 0.83), dem Vertrauen in institutionelle Akteure (Differenz 0.78) und bei den Sorgen (Differenz 0.77) sowie bei den wahrgenommenen Chancen (Differenz 0.67).
- Die erwarteten Geschlechterunterschiede sind eher gering; sie zeigen sich vor allem bei den wahrgenommenen Risiken (Differenz 0.61) und den negativen Emotionen (Differenz 0.59).
 - Zwischen den Altersklassen (18–39; 40–54; 55+) gibt es kaum Differenzen; diese sind bei den wahrgenommenen Risiken am grössten (Differenz 0.37).
 - Der Vergleich nach Parteienpräferenz (links: Grüne, SP; Mitte: CVP; rechts: SVP, FDP) zeigt die grössten Unterschiede bei den wahrgenommenen Risiken (Differenz 0.64) und bei den negativen Emotionen (Differenz 0.61).
 - Die Unterschiede zwischen Regionen mit Kernkraftwerken (Radius 15km) und der übrigen Schweiz zeigen sich vor allem bei den wahrgenommenen Chancen (Differenz 0.37) bzw. Risiken (Differenz 0.31).
 - Der Vergleich zwischen den drei Sprachregionen (deutsch-, französisch- bzw. italienischsprachige Schweiz) zeigt die grössten Differenzen bei den Sorgen (Differenz 0.58) sowie den wahrgenommenen Chancen (Differenz 0.46).
 - Der Vergleich zwischen der einst betroffenen Region Nidwalden und der übrigen Schweiz, aufgeteilt nach Befürwortenden und GegnerInnen eines Lagers, zeigt die grössten Unterschiede in erster Linie bei den positiven Emotionen (GegnerInnen mit 0.58 tieferem Mittelwert) sowie den negativen Emotionen (GegnerInnen mit 0.40 höherem Mittelwert).

Hintergrund der Studie

Autoren: Roland W. Scholz, Thomas Flüeler,
Pius Krütli, Michael Stauffacher

Das Wichtigste in Kürze

In diesem Kapitel werden die Hintergründe der Studie skizziert.

- Forschung zur Standortsuche für umweltrelevante Anlagen ist ein Schwerpunkt der Professur UNS, wobei die Beteiligung verschiedener Anspruchsgruppen, also auch der Bevölkerung, eines unserer Spezialgebiete ist. Ein grosses Forschungsprojekt zu unterschiedlichen Aspekten der Problematik bildet den Rahmen dieser Publikation.
- Die Standortsuche zur Lagerung radioaktiver Abfälle ist international in vielen Ländern noch ungelöst. In der Schweiz scheiterte ein Lagerprojekt für schwach- und mittelradioaktive Abfälle am Welenberg im Jahr 2002 nach 1995 zum zweiten Mal. Mit dem anlaufenden neuen Verfahren des Sachplans «Geologische Tiefenlager» wird das Thema erneut an Bedeutung gewinnen.
- Bei der Lagerung radioaktiver Abfälle wird zwischen schwach- und mittelaktiven sowie hochaktiven Abfällen unterschieden. Erstere sind vorwiegend kurzlebig mit kürzeren Halbwertszeiten, aber mit einem hohen Anteil organischer Bestandteile; letztere sind zwar von geringerem Volumen und mineralisiert, müssen aber über Hunderttausende Jahre von der Lebenswelt abgeschlossen werden.
- Eine mehr als dreissig Jahre lange Geschichte seit der Gründung der Nagra führte schliesslich zum erfolgreichen Abschluss des Entsorgungsnachweises im Jahr 2006. Aktuell beginnt der neue Prozess der Standortsuche unter Federführung des Bundesamts für Energie.
- Der Sachplan «Geologische Tiefenlager» des Bundes regelt das Auswahlverfahren zur Bestimmung eines Standorts. Das Verfahren ist in drei Etappen aufgeteilt und misst der frühzeitigen Information und Mitwirkung der Bevölkerung zentrale Bedeutung bei.

Warum eine Studie der Professur UNS zur Standortwahl für die Lagerung radioaktiver Abfälle?

Die ETH-Professur Umweltnatur- und Umweltsozialwissenschaften am Institut für Umweltentscheidungen beteiligt sich seit über zehn Jahren zum Thema «radioaktive Abfälle» an nationalen und internationalen Forschungsprojekten. So waren wir beispielsweise führend an den EU-Projekten zu Community Waste Management (COWAM und COWAM2, 2000–2006) beteiligt. Diese Projekte mit 14 Ländern hatten zum Ziel, Entscheidungsprozesse im radioaktiven Abfallbereich, insbesondere im Hinblick auf den Standortauswahlprozess, zu verbessern. Der Fokus lag bei der Integration lokaler und regionaler Perspektiven und unterschiedlichen Fragen der Beteiligung verschiedener Anspruchsgruppen wie auch der Bevölkerung bei der Standortwahl. Die Zusammenarbeit unterschiedlicher Akteure, die dabei auftauchenden Probleme und die dazu notwendigen Methoden sind schon seit vielen Jahren ein zentrales Forschungsgebiet der Professur.

Aktuell führen wir ein Kooperationsprojekt mit der Schweizer Nuklearbranche durch. Im Rahmen dieses Projektes werden Wege gesucht, wie Entscheidungsprozesse gestaltet sein müssen, damit sie nachvollziehbar und akzeptierbar sind. Ein wichtiges Element dieses Kooperationsprojektes ist eine Dissertation über Gerechtigkeitsfragen, die sich bei der langfristigen Lagerung radioaktiver Abfälle stellen. In diesem Kooperationsprojekt erhalten wir ein Sponsoring für verschiedene Projektarbeiten. Die Kooperation steht unter der Bedingung, dass keine Auftragsarbeit durchgeführt wird und die Forschungsfreiheit garantiert ist. Die Ergebnisse werden der Öffentlichkeit zugänglich gemacht (parallel zur Veröffentlichung dieser Studie werden die Befragungsteilnehmer über die wichtigsten Ergebnisse dieser Befragung informiert). Die Kooperation erfolgt im Rahmen des wechselseitigen Lernens zwischen Hochschule und Gesellschaft im Umgang mit umstrit-

Forschung zur Standort-suche für umwelt-relevante Anlagen ist ein Schwerpunkt der Professur UNS, wobei die Beteiligung verschiedener Anspruchsgruppen, also auch der Bevölkerung, eines unserer Spezialgebiete ist. Ein grosses Forschungsprojekt zu unterschiedlichen Aspekten der Problematik rund um die Lagerung radioaktiver Abfälle bildet den Rahmen dieser Publikation.

«Dieses Thema war eine gute Idee. Habe mich gefreut, dieses Formular auszufüllen.»

Mann, 1982, Kt. Bern, SVP, Neutral gegenüber Lager und Kernenergie. FB Nr. 1'114

tenen gesellschaftlichen Problemen bei denen Umweltaspekte zentral sind. Ziel ist, Orientierungen zu finden, die als sozio-technisch robust und nachhaltig zu betrachten sind. Im Zusammenhang mit diesem Kooperationsprojekt wurden auch zwei Lehr-Forschungsprojekte (Fallstudien 2006 und 2008) durchgeführt (Abb. 4.1). Die Finanzierung dieser Fallstudien erfolgte ausschliesslich durch Mittel der ETH.



Abbildung 4.1
Die Resultate der Fallstudie 2006 «Entscheidungsprozesse Wellenberg» sind in Buchform erhältlich (Scholz et al., 2007).

Die ETH-Professur für Umweltnatur- und Umweltsozialwissenschaften (UNS) führt seit 1994 jährlich sogenannte «Fallstudien» durch. Diese sind Lehr-Forschungsprojekte, die sich jeweils mit einem gesellschaftlich bedeutsamen Umweltthema auseinandersetzen. Folgende Lernziele der Studierenden werden angestrebt: den Umgang mit komplexen, gesellschaftlich relevanten Problemen im Umweltbereich lernen; ein Problem aus unterschiedlichen Perspektiven und mit unterschiedlichen Methoden betrachten; in enger Zusammenarbeit mit der Gesellschaft oder der Praxis ein Thema/ Problem strukturiert und mit wissenschaftlichen Methoden angehen. Damit streben wir einen Prozess wechselseitigen Lernens von Wissenschaft und Gesellschaft an.

Die Frage der Standortsuche zur Lagerung radioaktiver Abfälle ist eng mit den Lernzielen dieser Lehrveranstaltung gekoppelt; sie ist ein ideales Fallbeispiel für die Lehrforschung. Die Lehrveranstaltung Fallstudie 2006 «Entscheidungsprozesse Wellenberg» ging der Frage nach, was aus dem zeitgenössischen Fall Wellenberg für künftige Entscheidungsprozesse im Bereich radioaktiver Abfall oder für andere gesellschaftlich umstrittene, grosse Infrastrukturprojekte gelernt werden kann. Das Thema wurde aus drei unterschiedlichen inhaltlichen und methodischen Perspektiven angegangen: Medienanalyse, Bewertung relevanter Aspekte eines Entscheidungsprozesses, Bevölkerungsbefragung. An der Studie haben 26 Studierende, 12 Dozierende und über 80 Personen von ausserhalb der Hochschule mitgearbeitet. Die Ergebnisse sind in einem so genannten Fallstudienband öffentlich zugänglich (Abbildung 4.1).

Die ETH-UNS-Fallstudie 2008 (Dauer: Februar bis Oktober 2008) untersuchte die Standortsuchprozesse für Lager von radioaktiven Abfällen in der Schweiz und Schweden. Die Studie richtete ihr Augenmerk auf das Zusammenspiel von technischer Expertise und Einbezug der Bevölkerung. An dieser Studie nahmen 16 Studierende aus sieben Ländern, sechs Dozierende und mehrere Dutzend Personen von unterschiedlichen internationalen Universitäten und von ausserhalb der Hochschulen teil. Erste Resultate werden zu Beginn des nächsten Jahres (2009) publiziert.

**ETH-UNS Fallstudien
2006 und 2008:
Lehr-Forschungsstudien
zum Thema radioaktive
Abfälle**

Das Thema ist aktuell

Die Standortsuche zur Lagerung radioaktiver Abfälle ist international in vielen Ländern noch ungelöst. In der Schweiz scheiterte ein Lagerprojekt für schwach- und mittelradioaktive Abfälle am Wellenberg im Jahr 2002 nach 1995 zum zweiten Mal. Mit dem anlaufenden neuen Verfahren des Sachplans «Geologische Tiefenlager» wird das Thema erneut an Bedeutung gewinnen.

Der Umgang mit radioaktiven Abfällen ist ein geologisches, technisches sowie ein gesellschaftlich umstrittenes, vielschichtiges Problem (Flüeler, 2002, 2006). Seit Jahrzehnten wird in unterschiedlichen Ländern darum gerungen, eine Lösung für das Problem der langfristig sicheren Lagerung radioaktiver Abfälle zu finden. In einigen Ländern gibt es bereits Langzeitlager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle (z.B. Frankreich, Schweden oder Finnland). Die Diskussion um Langzeitlager für hochradioaktive Abfälle und abgebrannte Brennelemente dagegen ist kontroverser; entsprechend ist weltweit bisher kein solches Lager für diese Abfallkategorien in Betrieb. Am weitesten fortgeschritten ist der Prozess in Finnland, wo das Parlament 2001 einen Standort bestimmte und grünes Licht für den Bau des Lagers in der Gemeinde Eurajoki gegeben hat.

Seit ihrer Gründung 1972 arbeitet die Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra) am Problem. Verschiedene Gesteinsformationen wurden evaluiert. Aus ursprünglich 100 Standorten für schwach- und mittelradioaktive Abfälle wurden 1983 drei für weitere Untersuchungen ausgewählt (Oberbauenstock im Mergel im Kanton Uri, der kristalline Piz Pian

Grand im Kanton Graubünden und Bois de la Glaive im Anhydrit des Kantons Waadt). Auf Vorschlag aus der Nidwaldner Regierung kam 1985 der Wellenberg als weitere Mergel-Option hinzu, die fortan allein weiterverfolgt wurde. Zwischen 1985 und 2002 entfachte sich in Nidwalden eine intensive Diskussion um ein Lagerprojekt für schwach- und mittelradioaktive Abfälle (SMA). Der Bund genehmigte 1988 den so genannten Entsorgungsnachweis für SMA (am Standort Oberbauenstock); 1995 wurde ein Rahmenbewilligungsgesuch von der Bevölkerung im Kanton Nidwalden abgelehnt; eine zweite Abstimmung 2002 endete mit einem erneuten Nein, diesmal zu einem Gesuch um einen Sondierstollen. Das Projekt wurde daraufhin gestoppt.

Im Jahr 2006 wurde auch der Entsorgungsnachweis für hochradioaktive Abfälle durch den Bund genehmigt. Vom Bund wurde daraufhin ein neues Verfahren gestartet, das zur Festlegung je eines Standorts geologischer Tiefenlager für kurzlebige schwach- und mittelaktive und für längerlebige mittel- und hochaktive Abfälle respektive abgebrannte Brennelemente führen soll (vgl. Sachplan «Geologische Tiefenlager», BFE 2008).

Derzeit wird der Bau neuer Kernkraftwerke weltweit wieder intensiver diskutiert. Zum einen nähern sich ältere Werke dem Ende ihrer ursprünglich geplanten Betriebszeiten und müssen ersetzt werden; zum anderen wird im Ausbau der Kernkraftnutzung eine Möglichkeit gesehen, dem CO₂-Problem und der damit verbundenen Klimaerwärmung entgegenzuwirken. Im

Sinn der Nachhaltigkeit erscheint dabei die Lösung des Abfallproblems als zwingende Voraussetzung. Es ist folglich damit zu rechnen, dass die angekündigten Gesuche für den Ersatz bestehender Kernkraftwerke in der Schweiz das bevorstehende Standortsuchverfahren beeinflussen werden, d. h. die Energie- wird mit der Entsorgungsfrage politisch «gekoppelt».

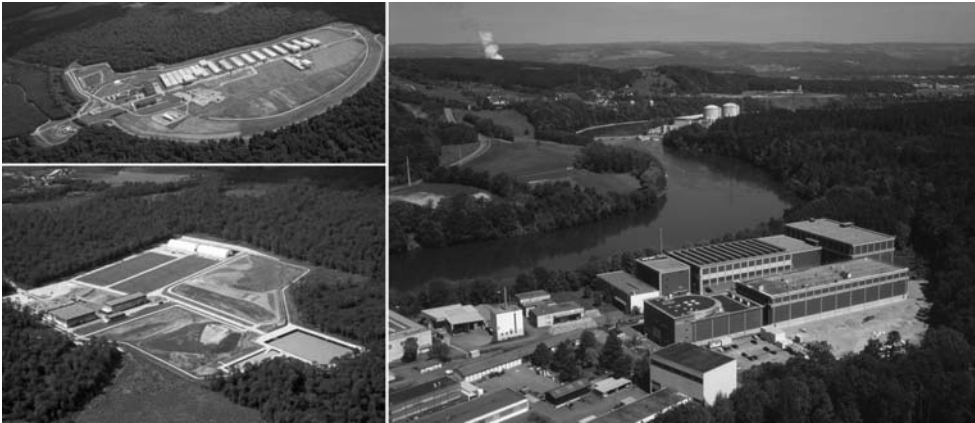


Abbildung 4.2
Bestehende Lager für radioaktive Abfälle: Langzeitlager für schwachaktive Abfälle in Frankreich (linke Seite, Quelle: Andra) bzw. Zwischenlager für alle Kategorien in Würenlingen im Unteren Aaretal (rechte Seite, Quelle: Nagra).

Aufteilung der radioaktiven Abfälle

Bei der Lagerung radioaktiver Abfälle wird zwischen schwach- und mittelaktiven sowie hochaktiven Abfällen unterschieden. Erstere sind vorwiegend kurzlebig mit kürzeren Halbwertszeiten, aber mit einem hohen Anteil organischer Bestandteile; letztere sind zwar von geringerem Volumen und mineralisiert, müssen aber über Hunderttausende Jahre von der Lebenswelt abgeschlossen werden.

Schwach- und mittelradioaktive Abfälle (SMA) stammen aus Medizin, Industrie und Forschung sowie aus dem Betrieb von Kernkraftwerken. Es handelt sich dabei vorwiegend um vergleichsweise kurzlebige Stoffe mit kleinen Halbwertszeiten und ohne Kühlungsbedarf aber hohen Anteilen an Organika. Grössere Mengen an SMA werden beim Abbruch von Kernkraftwerken und Forschungsreaktoren anfallen. Volumemässig machen SMA verpackt 90%, bezüglich der Aktivität (Anzahl Kern-Zerfälle pro Sekunde, Einheit Becquerel) knapp 2% der gesamten radioaktiven Abfälle aus (Abbildung 4.3). Das Projekt am Wellenberg sah die Lagerung von SMA mit begrenzten Anteilen langlebiger Abfälle vor.

Zu den hochradioaktiven Abfällen (HAA) kommen abgebrannte Brennelemente aus den Kernkraftwerken sowie in Glas eingeschlossene Spaltprodukte aus der Wiederaufbereitung hinzu. Durch den Zerfall von

HAA werden grosse Mengen an Wärme frei. Damit diese abklingen kann, müssen HAA und abgebrannte Brennelemente vor der Verbringung in geologische Tiefenlager einige Jahrzehnte zwischengelagert werden (meist bei den Kernkraftwerken oder, in der Schweiz, im zentralen Zwischenlager ZWILAG). HAA und Brennelemente machen 7% des Volumens (verpackt), aber 98% der Aktivität aus; sie sind viel toxischer als SMA. Ein Teil der mittelradioaktiven Abfälle ist langlebig (LMA) und wird darum für die langfristige Lagerung den HAA zugeteilt.

Auf Grund der kleineren Dichte von aktiven Kernen kann man bei SMA von einem geringeren Abschirmungsbedarf von der Lebenswelt ausgehen. Die radioaktiven Stoffe sollen bis zum weitgehenden Abklingen der Radioaktivität auf Hintergrundwerte, wie sie in der Natur vorkommen, verschlossen sein. Dies wird für SMA einige hundert und für HAA Hunderttausende von Jahren dauern.

Prognose Abfallvolumina (50 Jahre Betriebsdauer der KKW)	SMA (m ³)		ATA (m ³)		HAA/BE (m ³)	
	Konditioniert	Verpackt	Konditioniert	Verpackt	Konditioniert	Verpackt
BA-KKW Betriebsabfälle der KKW (Abfälle aus Reinigungssystemen und Mischabfälle), inkl. Nachbetriebsphase vor Stilllegung	7 260	24 400	10	40		
RA-KKW Reaktorabfälle der KKW (aktivierte Komponenten)	340	1 560				
SA-KKW Stilllegungsabfälle der KKW	28 265	28 265				
WA-KKW Wiederaufarbeitungsabfälle der KKW (bei Substitution BNFL)			200	1 320		
BA-ZWI Betriebsabfälle Zwiilag	45	140				
SA-ZWI Stilllegungsabfälle Zwiilag	620	655				
BA-MIF MIF-Abfälle des BAG sowie Betriebsabfälle des PSI	4 270	9 170	325	920		
SA-MIF¹ Stilllegungsabfälle des PSI	23 000	23 000				
BEVA Abfälle der späteren BE-Verpackungs- anlage im Lager HAA/BE	2 220	2 220				
HAA Kokillen aus der Wiederaufarbeitung (Ausschöpfung bestehender Verträge, bei Substitution BNFL)					115	730
BE Verbrauchte Brennelemente					1 135	6 595
Gesamtvolumen (gerundet)	66 020	89 410	535	2 280	1 250	7 325
Prozentualer Anteil (gerundet)	97,3 %	90,3 %	0,8 %	2,3 %	1,9 %	7,4 %
Aktivität²	4,7 · 10 ¹⁷ Bq		3,4 · 10 ¹⁶ Bq		3,0 · 10 ¹⁹ Bq	
Prozentualer Anteil	1,6 %		0,1 %		98,3 %	

¹ Darin erstmals enthalten ist eine Reserve von 12 000 m³ für heute noch nicht im Detail spezifizierte SMA-Abfälle aus Grossforschungsanlagen.
² Aktivitätsinventar für Stichjahr 2050.

Abbildung 4.3

Prognose der Abfallvolumina der Schweiz, getrennt nach Abfallklassen, Datenbasis 2007 (MIF: Medizin-Forschung-Industrie. Quelle: http://www.nagra.ch/downloads/d_abfaelle_volumen.pdf, abgerufen am 28.8.2008).

Kurzer historischer Abriss⁸

Eine mehr als dreissig Jahre lange Geschichte seit der Gründung der Nagra führte schliesslich zum erfolgreichen Abschluss des Entsorgungsnachweises im Jahr 2006. Aktuell läuft der neue Prozess der Standortsuche unter Federführung des Bundesamtes für Energie an.

1957

Verfassungsartikel über die Nutzung der Kernenergie (Atomenergieartikel)

1950/60er Jahre

Entsorgung von radioaktiven Abfällen aus Medizin, Industrie und Forschung auf Depo- nien und via Abwasser

1967

Örtlicher Protest gegen Zwischenlager-Pro- jekt Lossy FR

1969

Reaktorunfall im «Versuchs-Atomkraftwerk Lucens»

Beznau I geht als erstes KKW in der Schweiz in Betrieb

1969–1983

Radioaktive Abfälle aus der Schweiz werden im Nordatlantik versenkt

1972

Gründung der Nagra (Nationale Genossen- schaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle)

ab 1973

Ausgedehnte Erkundungen, zuerst im Hin- blick auf ein Untertagelager

1978

Bundesbeschluss über «Gewähr 1985»

1979

Genehmigung des Bundesbeschlusses zum Atomgesetz durch Volksentscheid (Fest- schreibung der Entsorgungspflicht mit dem Ziel, eine «dauernde, sichere Entsorgung und Endlagerung» zu gewährleisten)

1980

Nagra sieht zwölf Bohrungen vor, die von der Bevölkerung in allen ausser einer Ge- meinde abgelehnt werden

1984

Leibstadt geht als letztes von fünf Kern- kraftwerken ans Netz

1985

Nagra reicht ihre Projektberichte zur «Ge- währ 1985» ein

1986

Für SMA verfolgt die Nagra nur noch den Standort Wellenberg

1988

Der Bundesrat entscheidet über das Projekt «Gewähr 1985», der Entsorgungsnachweis für schwachradioaktive und langlebige mit- telaktive Abfälle SLMA (Oberbauenstock, einschliesslich Standortnachweis) sei er- bracht, ebenso der Sicherheitsnachweis für hochradioaktive Abfälle HAA, nicht aber der Standortnachweis für HAA (im Kristallin); die Regierung fordert die Ausdehnung der Erkundungen auf Sedimentgesteine

⁸ Hauptquelle: Flüeler 2002, S. 22ff

1994

Nagra reicht HAA-Sondiergesuche für die Standorte Böttstein/Leuggern (Kristallin) sowie Benken (Sedimente, Opalinuston) ein

1995

Die unabhängige erdwissenschaftliche Expertengruppe des Bundes, Kommission Nukleare Entsorgung KNE, beurteilt das Wirtgestein Kristallin als «ungünstig»

Die Nidwaldner Bevölkerung lehnt Konzessionsgesuch und Rahmenbewilligungsgesuch der Nagra-Tochter Genossenschaft nukleare Entsorgung Wellenberg (GNW) für den Wellenberg ab (51.9% Nein)

1996

Sondiergesuch für eine Eichbohrung im Opalinuston im Zürcher Weinland (Benken) vom Bundesrat bewilligt

1998

Die Nagra stellt die Untersuchungen im Kristallin zurück

Der Bundesrat initiiert einen «Energiedialog», u. a. um verschiedene Lagerkonzepte miteinander zu vergleichen («kontrollierte rückholbare Langzeitlagerung» vs. Endlagerung), darauf setzt er die Expertengruppe Entsorgungskonzepte radioaktive Abfälle EKRA zur entsprechenden Ausarbeitung ein

2000

Vorschlag der «kontrollierten geologischen Langzeitlagerung» durch EKRA

Kanton Nidwalden setzt eigenes Expertengremium ein, die Kantonale Fachgruppe Wellenberg (KFW), das einen Sondierstollen, die Umsetzung des EKRA-Konzepts und Ausschlusskriterien für den weiteren Prozess fordert

2001

Inbetriebnahme ZWILAG (zentrales Zwischenlager Würenlingen, alle Abfallkategorien aus den Kernkraftwerken)

Gesuch der GNW um einen Sondierstollen am Wellenberg

2002

Die Nidwaldner Bevölkerung lehnt auch das Projekt Sondierstollen ab (57.7% Nein)

Nagra reicht den Entsorgungsnachweis für HAA (im Sedimentgestein Opalinuston) beim Bundesrat ein

2006

Genehmigung des Entsorgungsnachweises HAA durch den Bundesrat, aber Rückweisung des Nagra-Antrags auf Fokussierung auf das Zürcher Weinland

2006–2007

Erstellung und Vernehmlassung des Konzeptes zum Sachplan «Geologische Tiefenlager»

2008

Verabschiedung des Konzeptteils zum Sachplan «Geologische Tiefenlager» durch Bundesrat, Beginn der Umsetzung

Sachplan «Geologische Tiefenlager»

Der Sachplan «Geologische Tiefenlager» des Bundes regelt das Auswahlverfahren zur Bestimmung eines Standortes. Das Verfahren ist in drei Etappen aufgeteilt und misst der frühzeitigen Information und Mitwirkung der Bevölkerung zentrale Bedeutung bei.

Das Bundesgesetz über die Raumplanung legt in Artikel 13 fest: «Der Bund erarbeitet Grundlagen, um seine raumwirksamen Aufgaben erfüllen zu können. Er erstellt die nötigen Konzepte und Sachpläne und stimmt sie aufeinander ab.» Darauf aufbauend verlangt die Kernenergieverordnung zum neuen Kernenergiegesetz, dass Ziele und Vorgaben für die geologische Tiefenlagerung in einem solchen Sachplan festgelegt werden. Darin wird das Auswahlverfahren zur Bestimmung eines Standortes für geologische Tiefenlager festgeschrieben. Dieser Sachplan soll alle raumbezogenen Auswirkungen geologischer Tiefenlager koordinieren und einen frühzeitigen Einbezug der Kantone, Gemeinden und des benachbarten Auslands gewährleisten. Das Verfahren umfasst drei Etappen (vgl. Abbildung 4.4):



- Etappe I: Auswahl von geologischen Standortgebieten
- Etappe II: Auswahl von mindestens zwei Standorten
- Etappe III: Standortwahl und Rahmenbewilligungsverfahren

Zeitlich ist das Standortauswahlverfahren auf 8–10 Jahre veranschlagt. Die frühestmögliche Inbetriebnahme eines SMA-Lagers ist für 2030, jene eines HHA-Lagers für 2040 geplant.

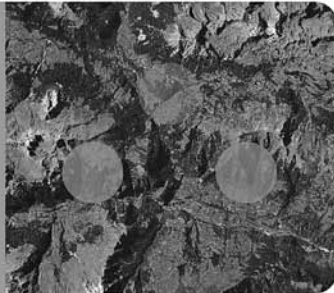

Aus Sicht des BFE ist die frühzeitige Information und Mitwirkung der Bevölkerung sowie interessierter Organisationen zentral. Das Konzept des Sachplans wurde durch das BFE nach Anhörung der Kantone, betroffener Nachbarstaaten, interessierter Organisationen und der Bevölkerung erarbeitet. Der Bundesrat genehmigte das Konzept des Sachplans «Geologische Tiefenlager» im Jahr 2008.

Auswahl von Standorten in 3 Etappen

Etappe 1

<p>Auswahl von geologischen Standortgebieten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sicherheitstechnische Überprüfung - Raumplanerische Bestandaufnahme und Festlegung der Beurteilungsmethodik 		<p>Standortbezogene Zusammenarbeit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Information der betroffenen Kantone, Gemeinden und Nachbarstaaten - Information der Bevölkerung - Einsetzen Ausschuss der Kantone - Aufbau regionale Partizipation <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - Bund - Betroffene Kantone, Gemeinden und Nachbarstaaten - Entsorgungspflichtige
--	---	---

Etappe 2

<p>Auswahl von mindestens 2 Standorten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Provisorische Sicherheitsanalysen - Konkretisieren Lagerprojekte - Raumplanungs- und Umweltaspekte - Sozioökonomische Grundlagenstudien 		<p>Standortbezogene Zusammenarbeit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regelmässige Information - Ausschuss der Kantone - Regionale Partizipation <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - Bund - Betroffene Kantone, Gemeinden und Nachbarstaaten - Entsorgungspflichtige - Standortregionen (Bevölkerung und Interessenorganisationen)
--	---	---

Etappe 3


<p>Standortwahl</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ergänzen der geologischen Kenntnisse - Vertiefte volkswirtschaftliche Untersuchungen - Auswahl Standort <p>Rahmenbewilligungsverfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bericht zur Begründung der Standortwahl - Sicherheits- und Sicherungsbericht - Umweltverträglichkeitsbericht - Bericht über die Abstimmung der Raumplanung 		<p>Standortbezogene Zusammenarbeit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regelmässige Information - Ausschuss der Kantone - Regionale Partizipation <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - Bund - Betroffene Kantone, Gemeinden und Nachbarstaaten - Entsorgungspflichtige - Standortregionen (Bevölkerung und Interessenorganisationen)
--	---	---

Abbildung 4.4

Sachplanverfahren in drei Etappen (Quelle BFE, 2008, S. 36).

Methodik der Studie

Autoren: Pius Krütli, Michael Stauffacher,
Benjamin Kämpfen, Thomas Flüeler,
Roland W. Scholz

Das Wichtigste in Kürze

In diesem Kapitel werden vertiefende Details zur Studie und zum methodischen Vorgehen präsentiert. Einiges, was hier dargestellt wird, ist eher technisch formuliert und soll zur Transparenz und Nachvollziehbarkeit beitragen.

- In der Literatur wurden die Bedeutung der Sicherheit, des Vertrauens, der Risiko- und Chancenwahrnehmung, der Emotionen, aber auch des Wissens und von Gerechtigkeitsfragen untersucht. Auf diese Zusammenhänge sowie die Unterschiede zwischen unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen wurde in dieser Studie fokussiert.
- Zwei postalische Befragungen fanden zwischen Januar und April 2007 statt: eine im Kanton Nidwalden, die zweite in allen Sprachregionen der übrigen Schweiz. Ausgefüllt haben den Fragebogen im ersten Fall 532, im zweiten 2'428 Personen (Rücklauf 30.7% bzw. 46.1%).
- Insgesamt stimmen die Daten der Befragung gut mit der Volkszählung überein. Frauen waren unter den Antwortenden aber untervertreten. Wählerinnen und Wähler der CVP, der FDP und der SP waren gemäss ihren tatsächlichen Wahlanteilen vertreten. Untervertreten ist die SVP, übervertreten die Grüne Partei.
- In der Datenanalyse wurden zentrale Einzelfragen mit ähnlichem Inhalt zu den folgenden Themenbereichen zusammengefasst: Sorgen, Risiken, Chancen, Emotionen, Vertrauen, Entscheidungsprozess, Abgeltung, Wissen. Hinter jedem dieser Themenbereiche steht somit mehr als jeweils eine Frage bzw. Antwort.
- Um die unterschiedlichen Dimensionen des Themas zueinander in Beziehung zu setzen, wurden verschiedene statistische Erklärungsmodelle schrittweise aufgebaut. Zusätzlich zur bestehenden Literatur wurde insbesondere die Differenzierung in positive bzw. negative Emotionen sowie deren Verknüpfung mit dem Vertrauen aufgenommen.
- Analog wurde geprüft, wie das Erklärungsmodell für die Daten aus dem Kanton Nidwalden passt bzw. welche Unterschiede erkennbar werden. Die Untersuchung eines abgeschlossenen Falles erlaubt dabei auch die Untersuchung eines allfälligen Effekts der wahrgenommenen (Un-)Gerechtigkeit des Prozesses.
- Vor dem Hintergrund der durchgeführten Befragungen und der präsentierten Ergebnisse zeigen sich einige Lücken, die noch vertieft untersucht werden müssen: die vertiefte Analyse der Reihenfolge bzw. Richtung von Effekten, die Bedeutung der Kopplung sowie der Zusammenhang von Individual- und Gesellschaftsebene.

Die Bedeutung unterschiedlicher Effekte wurde in der Literatur untersucht

Hier legen wir dar, vor welchem Hintergrund die Studie durchgeführt worden ist, und präsentieren dazu einige zentrale Erkenntnisse aus der Wissenschaftsliteratur. In der Literatur wird ein breites Spektrum von Aspekten beschrieben, die bedeutsam sind für die Diskussion um die Standortsuche zur Lagerung radioaktiver Abfälle oder zu anderen grosstechnischen Anlagen bzw. neuen Technologien. Eine besondere Bedeutung wird dabei der Wahrnehmung von Risiken und Chancen, dem Vertrauen, den empfundenen Emotionen, dem Wissen sowie der Prozessfairness beigemessen (vgl. Tabelle 5.1).

Den *wahrgenommenen Risiken* wird in der Literatur meist die bedeutendste Rolle im Zusammenhang mit der Akzeptanz oder Ablehnung von neuen Technologien bzw. Standorten umstrittener Infrastrukturanlagen zugeschrieben (Slovic et al., 1991; Siegrist, 2000). Analog findet z.B. Siegrist (2000), dass auch der *wahrgenommene Nutzen* die Akzeptanz beeinflusst. Im Modell von Flynn et al. (1992) ist hingegen die Beziehung zwischen Nutzen und der Opposition gegenüber einem Lager nicht signifikant.

Flynn und andere (1992) beschreiben im Fall des geplanten Endlagers in Yucca Mountain *Vertrauen* in das Lager-Management (neben der Risikowahrnehmung) als entscheidende erklärende Grösse. Analog zeigt auch Siegrist (2000), dass sich Vertrauen positiv auf den wahrgenommenen Nutzen auswirkt, hingegen negativ auf die wahrgenommenen Risiken.

In den aktuellsten Studien vermehrt diskutiert wurde die Rolle der *Emotionen* (Finucane et al., 2000; Peters et al., 2004). Laut diesen Autoren basieren Urteile und Entscheidungen auch darauf, was man fühlt, und nicht nur darauf, was man denkt. Falls etwas als «gut» empfunden wird, werden entsprechende Risiken tief bzw. der Nutzen hoch eingeschätzt und umgekehrt.

Ob das vorhandene *Wissen* einen Einfluss auf die Risikowahrnehmung hat, ist umstritten. Zum Beispiel finden Grasmück und Scholz (2005) einen Zusammenhang zwischen der Wahrnehmung von Risiken und dem selbsteingeschätzten Wissensstand, aber keinen mit dem effektiv vorhandenen Wissen. Keinen Einfluss des effektiv vorhandenen Wissens auf die Akzeptanz einer Abfallverbrennungsanlage konnte Lima (2006) feststellen.

In der Literatur wurde die Bedeutung der Sicherheit, des Vertrauens, der Risiko- und Chancenwahrnehmung, der Emotionen, aber auch des Wissens und von Gerechtigkeitsfragen untersucht. Auf diese Zusammenhänge sowie die Unterschiede zwischen unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen wurde in dieser Studie fokussiert.

Ein weiterer, bisher aber wenig systematisch untersuchter Aspekt ist die *Gerechtigkeit* oder *Fairness* – Verteilung des Nutzens (national) und der Bürden, die lokal/regional anfallen (vgl. Kasperson 1983), die Verfahrensfairness sowie die möglichen Bürden (radioaktive Abfälle), die an künftige Generationen weitergereicht werden (vgl. Easterling & Kunreuther 1995). Aus (sicherheits-) technisch-geologischen sowie ökonomischen Sachzwängen ist eine gleichmässige bzw. gerechte Verteilung der Bürden auf die gesamte Gesellschaft per se nicht möglich, womit der Verfahrensdimension eine viel stärkere Bedeutung zukommt. So wird heute angenommen, dass ein faires Standortverfahren (z.B. transparent, nachvollziehbar, Einbezug der Betroffenen, mögliche Kompensationen etc.) Voraussetzung für die Akzeptanz eines Lagers ist. Forschungsarbeiten im Bereich prozeduraler Gerechtigkeit zeigen einen günstigen Effekt von fairen Verfahren auf die Bereitschaft, ein auch (ungünstiges) Ergebnis zu akzeptieren (vgl. Thibaut & Walker 1978; Lind & Tyler 1988; Tyler 2000). Neuere Forschung relativiert die Bedeutung des Verfahrens insofern, als andere Faktoren wie zum Beispiel eine (moralische) Werthaltung von gleicher oder übergeordneter Bedeutung für die Akzeptanz sein können (vgl. Earle & Siegrist 2008; Skitka & Mullen in press).

Ähnlich argumentiert Sjöberg (2004): er spricht allgemeiner von der Rolle der *Moral* («interfering with nature») im Zusammenhang mit der Risikowahrnehmung bzw. der Akzeptanz eines Lagers. Sjöberg ergänzt die erklärenden Variablen weiter auch noch um *Einstellungsfragen* z.B. zur Kernkraft im Allgemeinen und zeigt, dass diesen eine grosse Bedeutung zukommt. In einem durchaus vergleichbaren Sinn wird von einigen Autoren auch die Bedeutung von allgemeinen Werthaltungen diskutiert. So zeigen Siegrist et al. (2005) beispielsweise, dass Vertrauen gemeinsame Werte zwischen den Personen voraussetzt.

Grosse Differenzen in der Risikoeinschätzung und Akzeptanz werden weiter auch zwischen den *Geschlechtern* beschrieben. Grundsätzlich schätzen Frauen im Gegensatz zu Männern technologische Risiken als grösser ein (Davidson & Freudenburg, 1996; Siegrist et al., 2005). Auch wenn sich die Geschlechter voneinander unterscheiden, können die Unterschiede zwischen Gruppen, z.B. wissenschaftlichen Fachrichtungen, ebenso gross sein oder sogar grösser als diejenigen zwischen den Geschlechtern (Barke et al., 1997).

Zu fast allen diesen und einigen weiteren Aspekten wurden Fragen formuliert und in die Befragung der gesamten Schweiz aufgenommen.

Tabelle 5.1

Ausgesuchte Studien zu zentralen Aspekten bei der Diskussion um die die Standortsuche zur Lagerung radioaktiver Abfälle oder anderer grosstechnischer Anlagen.

Autoren (Jahr)	Titel	Abgedeckte Aspekte
Barke et al. (1997)	Risk perceptions of men and women scientists	Geschlecht, Risikowahrnehmung
Davidson & Freudenburg (1996)	Gender and environmental risk concerns – A review and analysis of available research	Geschlecht, Vertrauen, Risikowahrnehmung, Wissen
Deutsch (1975)	Equity, equality and need: what determines which value will be used as the basis of distributive justice?	Gerechtigkeit
Finucane et al. (2000)	The affect heuristic in judgments of risks and benefits	Emotionen, Risikowahrnehmung
Flynn et al. (1992)	Trust as a determinant of opposition to a high-level radioactive waste repository: Analysis of a structural model	Vertrauen, Nutzen- und Risikowahrnehmung, Stigma
Grasmück und Scholz (2005)	Risk perception of heavy metal soil contamination by high-exposed and low-exposed inhabitants: The role of knowledge and emotional concerns	Risikowahrnehmung, Emotionen, Wissen
Lima (2006)	Predictors of attitudes toward the construction of a waste incinerator: two case studies	Vertrauen, Risikowahrnehmung, Gerechtigkeit, Wissen
Peters et al. (2004)	An emotion-based model of risk perception and stigma susceptibility: Cognitive appraisals of emotion, affective reactivity, worldviews, and risk perceptions in the generation of technological stigma	Emotionen, Risikowahrnehmung, Weltanschauung
Poortinga & Pidgeon (2006)	Prior attitudes, salient value similarity and dimensionality: towards an integrative model of trust in risk regulation	Werthaltung, Vertrauen, Emotion
Siegrist (2000)	The influence of trust and perception of risk and benefits on the acceptance of gene technology	Vertrauen, Nutzen- und Risikowahrnehmung
Siegrist et al. (2005)	Perception of risk: the influence of general trust, and general confidence	Vertrauen, Nutzen- und Risikowahrnehmung, Geschlecht
Siegrist et al. (2007)	Public acceptance of nanotechnology foods and food packaging: the influence of affect and trust	Vertrauen, Emotionen, Nutzen- und Risikowahrnehmung
Sjöberg (2004)	Local acceptance of a high-level nuclear waste repository	Risikowahrnehmung, Einstellung zur Kernkraft, Vertrauen
Slovic et al. (1991)	Perceived risk, stigma and potential economic impacts of a high-level nuclear waste repository in Nevada	Risikowahrnehmung, Stigma

Die zwei Umfragen kurz skizziert

Zwei postalische Befragungen fanden zwischen Januar und April 2007 statt: eine im Kanton Nidwalden, die zweite in allen Sprachregionen der übrigen Schweiz. Ausgefüllt haben den Fragebogen im ersten Fall 532, im zweiten 2'428 Personen (Rücklauf 30.7% bzw. 46.1%).

Grundlage der dargestellten Ergebnisse sind zwei postalische Befragungen, durchgeführt zwischen Januar und April 2007. Eine Befragung wurde im Kanton Nidwalden (1986–2002 kontroverse Diskussion um «Wellenberg-Projekt»), die zweite in allen Sprachregionen der übrigen Schweiz durchgeführt. Die Fragebogen waren bis auf einzelne Fragen identisch. Die beiden Befragungen wurden nahezu zeit-

gleich durchgeführt. Die schweizweite Befragung bildet den Schwerpunkt der dargestellten Resultate; punktuell werden Ergebnisse der Nidwaldner Befragung vergleichend aufgeführt (wichtige Ergebnisse der Nidwaldner Befragung können im Buch «Entscheidungsprozesse Wellenberg» ebenfalls erschienen im Verlag Rüegger, Zürich/Chur, nachgelesen werden, vgl. Scholz et al., 2007).

21. Gerechtigkeit spielt in unterschiedlichen Bereichen und in verschiedenen Situationen des Lebens eine Rolle. Wie beurteilen Sie folgende Aussagen?		stimme gar nicht zu 1	stimme nicht zu 2	weder noch 3	stimme zu 4	stimme stark zu 5	
a.	Gerechtigkeit ist allgemein gültig. Sie gilt bei der Verteilung aller Güter und Lasten sowie in allen Beziehungen zwischen den Menschen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
b.	Gerechtigkeit ist etwas, was jeder Mensch anders empfindet und von Fall zu Fall unterschiedlich auslegt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
J. INFORMATION							
22. Im Vorfeld der Abstimmung 1995 wurde auf unterschiedliche Weise und von verschiedenen Seiten her informiert. Bitte bewerten Sie die Qualität der Informationen von:		sehr schlecht 1	schlecht 2	mittel 3	gut 4	sehr gut 5	weiss nicht
a.	Regierungsrat Nidwalden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Bundesamt für Energie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	Technische Aufsichtsbehörde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.	Nagra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e.	MNA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abbildung 5.1

Ausschnitt aus dem Fragebogen für den Kanton Nidwalden.

Der Fragebogen umfasste auf 16 Seiten 44 Fragen oder Fragensets mit 131 Variablen. Neben den inhaltlichen Fragen wurden auch einige soziodemographische Angaben wie Geschlecht, Alter oder Ausbildung erhoben. Die meisten Fragen wurden auf einer fünfstufigen Skala abgefragt. Die Einleitung bestand aus einem kurzen Text, der notwendige Information zur Thematik sowie Instruktionen zum Ausfüllen des Fragebogens enthielt.

Die Grundgesamtheit stellten die im elektronischem Telefonverzeichnis (Twixtel 34, Mai 2006) aufgeführten Privathaushalte dar. Daraus wurde eine Zufallsstichprobe von 5'500 Adressen gezogen. Insgesamt wurden 5'485 Fragebogen verschickt, davon 2'985 in die Deutschschweiz, 1'500 in die französischsprachige Schweiz und 1'000 in die italienischsprachige Schweiz. Im Vergleich zur Deutschschweiz

wurde somit die lateinische Schweiz überproportional befragt. Damit sollte sichergestellt werden, dass auch aus diesen Landesteilen eine für die statistischen Vergleiche genügend grosse Zahl Antwortender erzielt werden konnte. Für die Nidwaldner Befragung wurden im ganzen Kantonsgebiet von Nidwalden 1'790 Fragebogen verschickt. Den Fragebogen war jeweils ein Begleitbrief beigelegt, der über die Ziele der Studie informierte und Anweisungen für das Ausfüllen enthielt. Innerhalb eines Haushaltes sollte diejenige Person bei der Befragung mitmachen, die, bezogen auf das Versanddatum, zuletzt Geburtstag gefeiert hatte – womit auch innerhalb des Haushaltes das Zufallsprinzip gelten sollte. Personen, die den Fragebogen nicht innerhalb der ersten drei Wochen retourniert hatten, erhielten eine Karte mit der Bitte, ihn auszufüllen und zu retournieren. Nach weiteren drei Wochen wurde der Fra-

Tabelle 5.2

Rücklaufquote der Fragebogen.

Region	Versand (Anzahl)	Zugestellte Fragebogen	Zurückgeschickte Fragebogen	Gültige Fragebogen	Rücklaufquote [%]
Deutsche Schweiz	2'985	2'889	1'324	1'297	45.8
Französische Schweiz	1'500	1'432	683	661	47.7
Italienische Schweiz	1'000	943	421	410	44.6
Nidwalden	1'790	1'730	557	532	30.7

gebogen zusammen mit einem Kugelschreiber nochmals verschickt (an diejenigen, die noch nicht geantwortet hatten im Fall der schweizerweiten Befragung, an alle im Fall der Nidwaldner Befragung; diese wurde vollständig anonym durchgeführt).

Insgesamt haben 5'264 Fragebogen die Ziel-Adressaten erreicht (versandte Fragebogen abzüglich den unzustellbaren – Verstorbene und

Umgezogene). 330 Personen (6.3%) haben den Fragebogen leer zurückgeschickt, 2'428 (46.1%) haben ihn ausgefüllt (Tabelle 5.2). Für die Auswertung konnten insgesamt 2'368 Fragebogen verwendet werden. Dies entspricht einer Rücklaufquote von 45.0%. Angesichts des ausführlichen Fragebogens und des sehr komplexen und technischen Themas darf diese Quote als sehr gut bezeichnet werden. Die Rücklaufquote der Nidwaldner Befragung war tiefer, sie lag bei 30.7%.

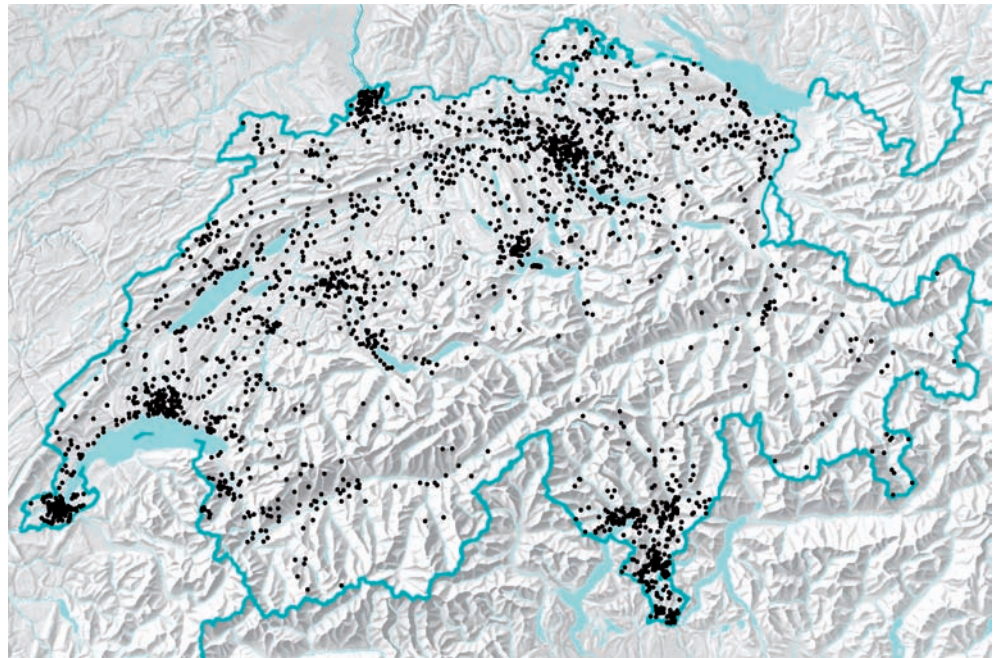


Abbildung 5.2

Herkunftsorte der zurückgesandten Fragebogen (Kämpfen, 2008, © 2007 Schweizerische Landestopographie).

Der Rücklauf kritisch betrachtet

Die Repräsentativität der Stichprobe wurde anhand der soziodemographischen Variablen Geschlecht, Alter, Ausbildung, Einkommen, Wohnform, Haushaltsgrösse und der politischen Einstellung überprüft. Insgesamt stimmen die Daten der Befragung gut mit jenen der Volkszählung 2000 überein. Einpersonenhaushalte, jüngere Personen, Personen mit geringer Schulbildung und

Gutverdienende waren leicht untervertreten, dafür waren Personen über 40 Jahren und Personen mit hoher Ausbildung übervertreten.

Die deutlichsten Abweichungen zeigen sich bei der Geschlechterverteilung (Abbildung 5.3): Frauen waren unter den Antwortenden deutlich untervertreten. 36.8% der

Insgesamt stimmen die Daten der Befragung gut mit der Volkszählung 2000 überein. Frauen sind unter den Antwortenden aber untervertreten. Wählerinnen und Wähler der CVP, der FDP und der SP sind gemäss ihren tatsächlichen Wahlanteilen vertreten. Untervertreten ist die SVP, übervertreten die Grüne Partei.

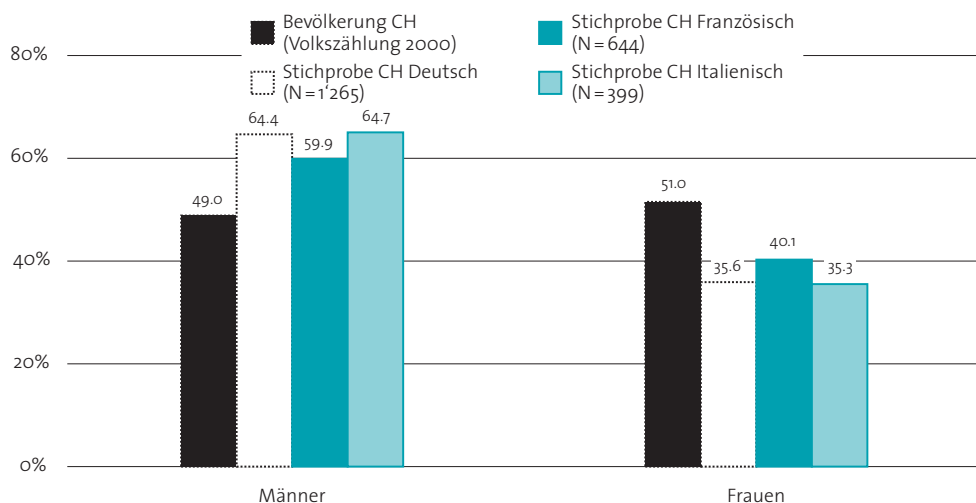


Abbildung 5.3

Repräsentativität anhand des Geschlechtes (Kämpfen, 2008).

Befragten waren Frauen, 63.2% Männer. In Nidwalden war dieses Missverhältnis noch ausgeprägter: 27.2% Frauen standen 72.8% Männern gegenüber. Diese geschlechter-spezifische Verzerrung ist nicht ungewöhnlich bei Befragungen zu Themen mit technischem Hintergrund.

Die Frage nach der politischen Einstellung zeigt, dass Wählerinnen und Wähler der CVP, der FDP und der SP gemäss ihren tatsächlichen Wahlanteilen vertreten sind. Untervertreten ist die SVP, übervertreten die Grüne Partei (Abbildung 5.4).

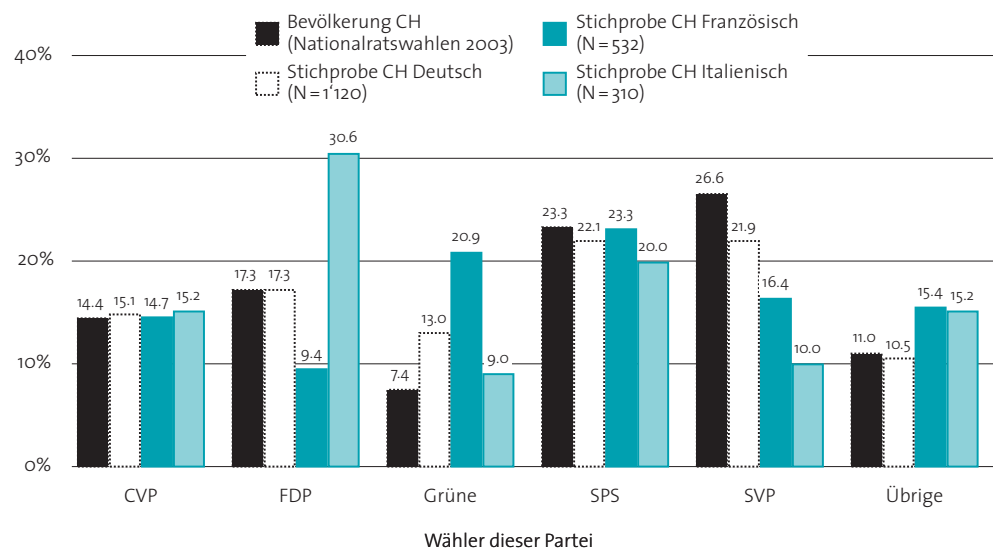


Abbildung 5.4

Repräsentativität anhand des politischen Spektrums (Kämpfen, 2008).

Ein Blick in die Auswertungen

Aus Qualitätsgründen wurden Fragebogen mit weniger als 50% beantworteten Fragen von der Auswertung ausgeschlossen. Dies betraf 60 Einsendungen. Um den dichteren Versand (prozentual mehr Befragte) in der französisch- und italienischsprachigen Schweiz zu korrigieren, wurden die Datensätze dem überproportionalen Aussand entsprechend auf die jeweilige Bevölkerungsstärke rückgewichtet. Damit werden die Sprachregionen miteinander vergleichbar.

Um robustere Aussagen zu erzielen, wurden die Einzelfragen⁹ für die Gruppenvergleiche (s. Kapitel «Vergleiche der Antworten zwischen verschiedenen Gruppen») zusammengefasst. Die Datenreduktion erfolgte durch eine so genannte Faktorenanalyse, ein statistisches Verfahren zur Datenreduktion, bei dem «gleichartige» Variablen zu einer so genannt latenten Variable zusammengefasst werden. Hinter einer latenten Variable verbergen sich somit mehr als eine Frage, was die Robustheit der Aussage entsprechend erhöht. Die verwendeten latenten Variablen wurden durch den Mittelwert der folgenden Variablen gebildet (Tabelle 5.3):

In der Datenanalyse wurden zentrale Einzelfragen mit ähnlichem Inhalt zu den folgenden Themenbereichen zusammengefasst: Sorgen, Risiken, Chancen, Emotionen, Vertrauen, Entscheidungsprozess, Abgeltung, Wissen. Hinter jedem dieser Themenbereiche steht somit mehr als jeweils eine Frage bzw. Antwort.

Tabelle 5.3

Liste der latenten Variablen (*Fortsetzung auf nächster Seite*).

Latente Variable (Name)	Anzahl Variablen	Cronbach's Alpha ¹⁰	Variablen im Fragebogen [Faktorladung ¹¹]
Sorgen	3	0.64	<ul style="list-style-type: none"> • Sorge um Familie [0.85] • Sorge um Lebensraum [0.90] • Sorge um Generationen von Menschen nach uns [0.84]
Wahrgenommene Risiken	5	0.88	<ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftliche Einbussen [0.60] • Transportunfälle [0.82] • Gesundheitliche Risiken für sich selbst [0.90] • Gesundheitliche Risiken für spätere Generationen [0.71] • Schädigung der Umwelt [0.83]

⁹ Zwei Einzelfragen konnten wegen Übersetzungsungenauigkeiten (deutsch-französisch) nicht für die weitere Datenauswertung verwendet werden (persönliche Betroffenheit, generalisiertes Vertrauen).

¹⁰ Mass für die Messgenauigkeit einer Skala (als eine Art Daumenregel dienen folgende Werte: > 0.80: gute Skala; > 0.70: befriedigende Skala).

¹¹ Die Faktorladung entspricht der Korrelation der Einzelvariablen mit der latenten Variable. Beim Faktor «Wissen» macht ein entsprechender Wert keinen Sinn, da explizit unterschiedliche Fragen gestellt worden sind. Eine Faktorenanalyse der acht Einzelfragen zeigt, dass tatsächlich zumindest drei unterschiedliche Wissensdimensionen erfasst worden sind.

Latente Variable (Name)	Anzahl Variablen	Cronbach's Alpha	Variablen im Fragebogen [Faktorladung]
Wahrgenommene Chancen	4	0.81	<ul style="list-style-type: none"> • Schaffung von Arbeitsplätzen [0.76] • Verbesserung der Infrastruktur [0.76] • Geringere Steuerbelastung [0.79] • Wirtschaftliche Impulse [0.84]
Negative Emotionen ¹²	6	0.91	<ul style="list-style-type: none"> • Angst [0.81] • Zorn [0.82] • Panik [0.82] • Besorgnis [0.74] • Hilflosigkeit [0.72] • Bedrängnis [0.83]
Positive Emotionen ¹²	5	0.78	<ul style="list-style-type: none"> • Solidarität [0.67] • Verständnis [0.63] • Sicherheit [0.70] • Begeisterung [0.70] • Zuversicht [0.73]
Vertrauen in institutionelle Akteure	6	0.87	<ul style="list-style-type: none"> • Bundesamt für Energie [0.82] • Technische Aufsichtsbehörde HSK [0.87] • Regierungsrat [0.64] • Nagra [0.83] • Kernkraftbetreiber [0.75] • Wissenschaft [0.73]
Vertrauen in NGOs/Zeitungen	3	0.68	<ul style="list-style-type: none"> • Oppositionsgruppen [0.82] • Zeitungen [0.69] • Umweltverbände [0.81]
Bedeutung fairer Entscheidungsprozess	5	0.79	<ul style="list-style-type: none"> • Transparentes Verfahren [0.76] • Alternative Standorte [0.76] • Frühzeitige Information [0.78] • Beteiligung Betroffener [0.71] • Mittel für alternative Gutachten [0.74]
Abgeltung unbestritten	4	0.80	<ul style="list-style-type: none"> • Abgeltung für Bereitschaft zur Akzeptanz eines Lagers [0.73] • Abgeltung für negative Auswirkungen [0.74] • Abgeltung für Imageverluste [0.77] • Abgeltung für Leistung an Gesellschaft [0.79]
Abgeltung kritische Punkte	3	0.51	<ul style="list-style-type: none"> • Bei garantierter Sicherheit keine Abgeltung [0.66] • Diskussion über Abgeltung erst bei erfolgtem Standortentscheid [0.75] • Gefühl von Bestechung entsteht [0.65]
Wissen	8	—	<ul style="list-style-type: none"> • Faktor gebildet durch Anzahl richtig beantworteter Fragen

¹² In Anlehnung an die Arbeiten von Watson und Tellegen (vgl. Watson & Tellegen, 1985; Watson et al., 1999) gehen wir davon aus, dass negative und positive Emotionen zwei unterschiedliche Dimensionen darstellen. Dies wird wie hier gezeigt auch durch unsere Faktorenanalyse gestützt. Nicht alle der vorgegebenen Begriffe sind Emotionen im psychologischen Fachverständnis, sie haben aber eindeutig positive bzw. negative Bedeutung.

Wie hängen die Variablen zusammen?

Um zu verstehen, wie die unterschiedlichen Aspekte in Beziehung zueinander stehen, betrachten wir in einem ersten Schritt die Korrelation zwischen den zentralen Variablen (Tabelle 5.4):

- Das Vertrauen in NGOs/Zeitungen korreliert sehr stark negativ (-0.96) mit positiven Emotionen sowie sehr klar positiv (0.94) mit der Einschätzung zur Bedeutung eines fairen Entscheidungsprozesses.
- Das Wissen korreliert sehr stark negativ (-0.90) mit den geäußerten negativen Emotionen sowie fast ebenso negativ mit den wahrgenommenen Risiken (-0.83).
- Weitere enge Zusammenhänge zeigen sich zwischen Abgeltung (unbestritten) und den wahrgenommenen Chancen bzw. zwischen den wahrgenommenen Risiken und den negativen Emotionen.

Um die unterschiedlichen Dimensionen des Themas zueinander in Beziehung zu setzen, wurden verschiedene statistische Erklärungsmodelle schrittweise aufgebaut. Zusätzlich zur bestehenden Literatur wurde insbesondere die Differenzierung in positive bzw. negative Emotionen sowie deren Verknüpfung mit dem Vertrauen aufgenommen.

Tabelle 5.4

Engste Zusammenhänge zwischen Vertrauen in NGOs/Zeitungen und positiven Emotionen (negativ), zwischen dem Wissen und negativen Emotionen (negativ) sowie zwischen der Bedeutung eines fairen Entscheidungsprozesses und dem Vertrauen in NGOs/Zeitungen (positiv)*.

	Sorgen	wahrgenommene Risiken	wahrgenommene Chancen	negative Emotionen	positive Emotionen	Vertrauen in institutionelle Akteure	Vertrauen in NGOs/Zeitungen	Bedeutung fairer Entscheidungsprozess	Abgeltung unbestritten	Abgeltung, kritische Aspekte	Wissen
Sorgen											
wahrgenommene Risiken	0.46										
wahrgenommene Chancen	-0.21	-0.33									
negative Emotionen	0.44	0.75	-0.36								
positive Emotionen	-0.28	-0.58	0.53	-0.56							
Vertrauen in institutionelle Akteure	-0.24	-0.46	0.43	-0.48	0.53						
Vertrauen in NGOs/Zeitungen	0.24	0.34	-0.07	0.33	-0.96	0.05					
Bedeutung fairer Entscheidungsprozess	0.32	0.30	-0.64	0.28	-0.28	-0.41	0.94				
Abgeltung, unbestritten	0.05	0.05	0.75	n.s.	n.s.	0.26	0.08	0.20			
Abgeltung, kritische Aspekte	n.s.	0.03	-0.07	0.09	n.s.	-0.07	0.08	n.s.	-0.38		
Wissen	-0.10	-0.83	0.05	-0.90	0.30	0.55	n.s.	0.07	0.04	-0.06	

* Wiedergegeben sind alle signifikanten Korrelationskoeffizienten, markiert die engsten Zusammenhänge (N = 2'230–2'368).

- Insgesamt zeigen sich die negativen und positiven Emotionen sowie die wahrgenommenen Risiken am stärksten korreliert mit allen anderen Variablen.
- Die zwei Abgeltungsfragen erscheinen insgesamt relativ wenig korreliert mit den anderen Fragen.

Mittels einer Clusteranalyse kann die gesamte Korrelationstabelle so analysiert werden, dass Fragen, die sehr ähnlich beantwortet worden sind, gruppiert werden. Die

Variablen lassen sich, von oben nach unten, in drei Gruppen aufteilen (Abbildung 5.5):

- Wahrgenommene Chancen, positive Emotionen, Vertrauen in institutionelle Akteure sowie das Wissen.
- Wahrgenommene Risiken, negative Emotionen, Vertrauen in NGOs/Zeitungen sowie kritische Argumente zur Abgeltung.
- Die Bedeutung eines fairen Entscheidungsprozesses, Abgeltung (unbestritten) sowie geäußerte Sorgen.

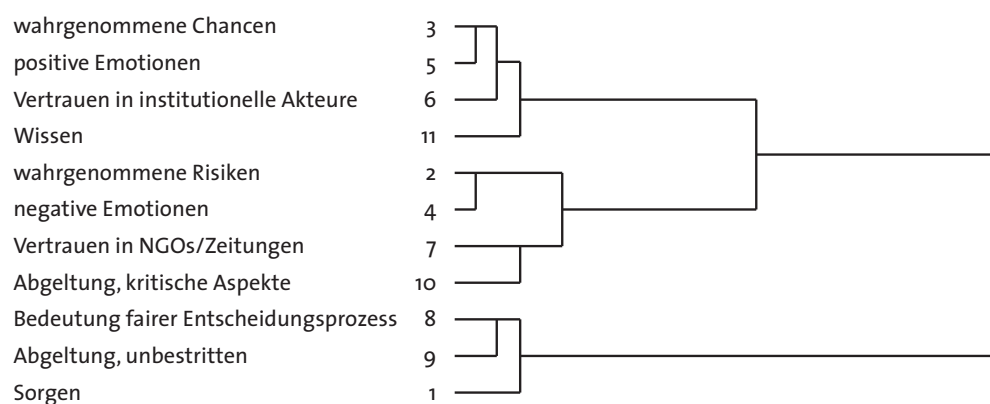


Abbildung 5.5

Die Clusteranalyse der zentralen Variablen ermöglicht eine Aufteilung der Variablen in drei Gruppen: 1. positive Aspekte (hier gehört das Wissen dazu), 2. negative Aspekte sowie 3. ein Cluster aus Bedeutung eines fairen Entscheidungsprozesses, Befürwortung einer Abgeltung sowie Bedeutung wahrgenommener Sorge (N = 2'179).

Der Versuch eines Gesamtmodells

Auf der Grundlage verschiedener Erklärungsmodelle stellen wir hier eine Gesamtbetrachtung der zentralen Variablen unserer Studie an. In einer Arbeit zur Akzeptanz der Gentechnik zeigt Siegrist (2000), dass sich Vertrauen positiv auf den wahrgenommenen Nutzen auswirkt, hingegen negativ auf die wahrgenommenen Risiken (vgl. Abbildung 5.6). Je mehr Nutzen jemand sieht, desto positiver steht die Person der Gentechnik gegenüber, je mehr Risiken desto negativer.

Mit den vorliegenden Daten kann das Modell von Siegrist grundsätzlich bestätigt werden (Abbildung 5.7). Wer Vertrauen in institutionelle Akteure hat, nimmt mehr

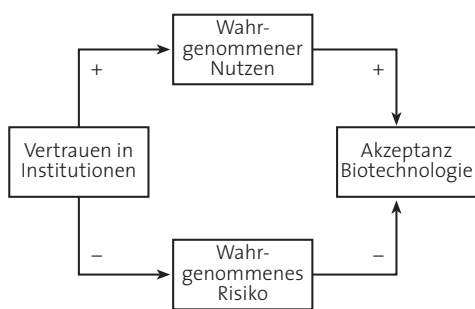


Abbildung 5.6

Erklärungsmodell nach Siegrist (2000, S. 197). In der empirischen Prüfung des Modells ergab sich ein weiterer Effekt vom wahrgenommenen Nutzen zum wahrgenommenen Risiko.

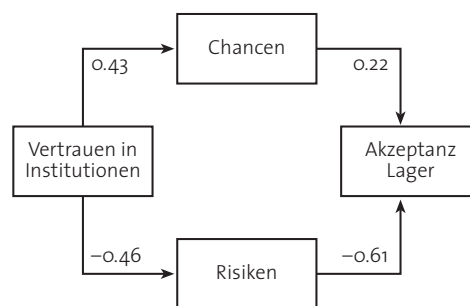


Abbildung 5.7

Erklärungsmodell für die Akzeptanz eines Lagers radioaktiver Abfälle (N = 2'368)¹³ analog zu Siegrist (2000).

Chancen und dafür weniger Risiken wahr. Die wahrgenommenen Risiken korrelieren stark negativ mit der Akzeptanz eines Lagers (-0.61), die wahrgenommenen Chancen etwas weniger klar positiv (0.22). Insgesamt erklärt dieses Modell knapp 50% der Varianz der Akzeptanz eines Lagers.

Wie wir in den vorangehenden Kapiteln gesehen haben, spielen neben den wahrgenommenen Risiken bzw. Chancen auch negative wie positive Emotionen eine wichtige Rolle. Dies entspricht den Ergebnissen anderer Studien zur Risikowahrnehmung, in denen dieses Phänomen als «affect heuristic» behandelt wird (vgl. Alhakami und Slovic, 1994; Finucane et al., 2000; Peters et al., 2004). Laut dieser Theorie basieren Urteile und Entscheidungen nicht nur darauf, was

Um die unterschiedlichen Dimensionen des Themas zueinander in Beziehung zu setzen, wurden verschiedene statistische Erklärungsmodelle schrittweise aufgebaut. Zusätzlich zur bestehenden Literatur wurde insbesondere die Differenzierung in positive bzw. negative Emotionen sowie deren Verknüpfung mit dem Vertrauen aufgenommen.

¹³ Resultate einer multiplen Regressionsanalyse (Pfadanalyse gerechnet mit AMOS). Alle eingezeichneten Pfade sind signifikant. Modellfit: (comparative fit index CFI) 0.95.

man denkt, sondern auch darauf, was man fühlt. Falls etwas als «gut» empfunden wird, werden entsprechende Risiken tief (bzw. Nutzen hoch) eingeschätzt; falls etwas als «schlecht» empfunden wird, werden Risiken hoch und Nutzen tief eingeschätzt. Laut dieser Theorie sind Gefühle und Emotionen der Risiko- bzw. Nutzeinschätzung vorgelagert und steuern diese (vgl. Abbildung 5.8).

Auch hier prüfen wir zuerst dieses Modell mit unseren Daten (Abbildung 5.9). Wir haben in unserem Fragenbogen positive sowie negative Emotionen getrennt erfragt und können diese somit hier auch getrennt in das Modell aufnehmen. Wiederum lässt sich das postulierte Modell mit unseren Da-

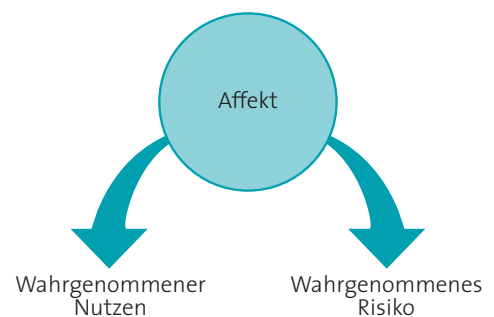


Abbildung 5.8

Das Erklärungsmodell von Finucane et al., 2000 (S. 4) bzw. Peters et al., 2004 (S. 1'350).

ten bestätigen, und es lassen sich auch damit knapp 50% der Varianz erklären. Der eher tiefe Modellfit (Übereinstimmung des Modells mit den Daten, CFI 0.84) zeigt aber,

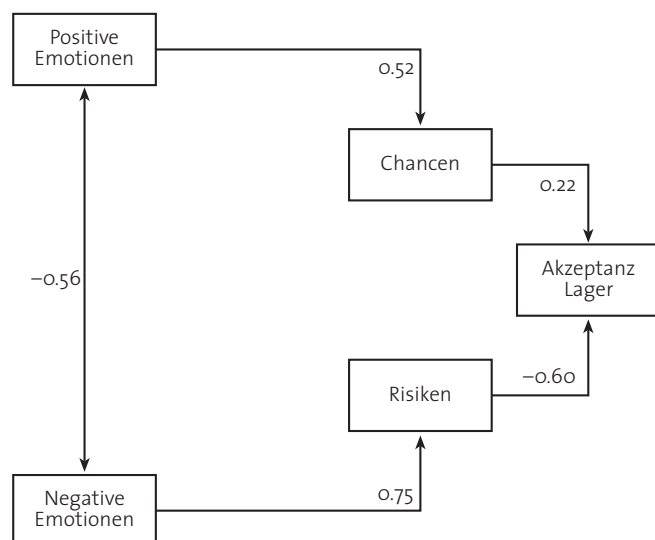


Abbildung 5.9

Erklärungsmodell für die Akzeptanz eines Lagers radioaktiver Abfälle analog Finucane et al. (2000); Peters et al. (2004). (N = 2'368, Modellfit CFI 0.84).

dass wohl zusätzliche Beziehungen zwischen den Variablen bestehen, die so nicht im Modell enthalten sind. Wir gehen nun davon aus, dass sich positive wie negative Emotionen auch direkt auf die Akzeptanz auswirken können, ohne dass man sich konkrete Gedanken zu Chancen bzw. Risiken macht (vgl. für eine ähnliche Argumentation Siegrist et al., 2007).

In Abbildung 5.10 sind die Resultate dieses «erweiterten Emotionen-Modells» wiedergegeben. Die Übereinstimmung mit den Daten ist nun deutlich grösser (CFI 0.97). Es zeigt sich, dass die Erklärung der Akzeptanz durch die wahrgenommenen Chancen allein nur noch eher schwach erfolgt (0.08 gegenüber 0.22), wie auch der Erklärungsan-

teil durch die Risikowahrnehmung deutlich reduziert wird (von -0.60 auf -0.22). Das erweiterte Modell erklärt aber insgesamt bedeutend mehr Varianz der Akzeptanz eines Lagers (59%).

Auf dieser Grundlage haben wir schliesslich versucht, diese zwei Modellansätze zu integrieren. Wir gehen dabei davon aus, dass positive wie negative Emotionen dem Vertrauen wie auch den wahrgenommenen Risiken und Chancen vorgelagert sind – Emotionen legen fest, ob wir Vertrauen haben sowie eher Chancen oder Risiken überhaupt wahrnehmen können bzw. wollen. Im Gegensatz zu Siegrist et al. (2007) gehen wir also davon aus, dass Vertrauen den Emotionen nachgelagert, und nicht vorgelagert, ist.

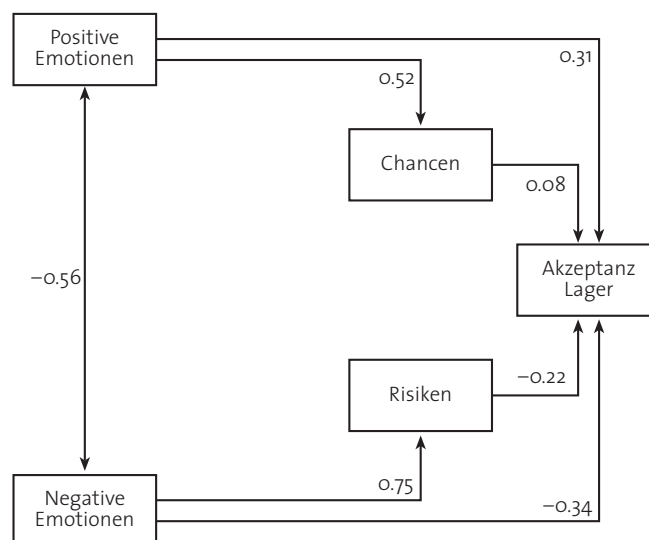


Abbildung 5.10

Das um den direkten Einfluss auf die Akzeptanz eines Lagers radioaktiver Abfälle ergänzte Erklärungsmodell von Finucane et al. (2000); Peters et al. (2004). (N = 2'368, Modellfit CFI 0.97).

Siegrist und Kollegen untersuchten die Akzeptanz von Nanotechnologie, wobei sie davon ausgehen, dass diese eine neue Technologie darstellt, über die das Publikum noch nicht gut informiert ist. Somit, so ihre Argumentation, komme Informationen noch eine wichtige Rolle zu und Vertrauen bestimme, wie diese interpretiert würden. Analog argumentieren wir, dass es sich bei der Lagerung radioaktiver Abfälle um ein schon lange diskutiertes Phänomen handelt, dass dementsprechend Emotionen schon stärker verankert sind und somit auch schon die Einschätzung des Vertrauens prägen. Analog haben dies bereits Poortinga und Pidgeon (2006) postuliert. In ihrem Review-Artikel halten Visschers und Siegrist (2008) fest, dass die Richtung des Zusammenhangs von Vertrauen und Emotion empirisch noch nicht geklärt sei.

Entsprechend diesen Ausführungen haben wir die zwei Modelle zusammengeführt (Abbildung 5.11). Die Auswertung zeigt, dass der von Siegrist (2000) postulierte Zusammenhang zwischen Vertrauen und wahrgenommenen Risiken deutlich reduziert wird (von -0.61 im Originalmodell von oben auf -0.22), d. h. über die zusätzlich aufgenommenen Variablen erklärt wird. Positive Emotionen hängen sowohl mit dem Vertrauen in institutionelle Akteure, wahrgenommenen Chancen und auch direkt mit der Akzeptanz eines Lagers zusammen. Analog korrelieren negative Emotionen sehr stark mit wahrgenommenen Risiken und mit der Akzeptanz. Auch dieses Modell erklärt knapp 60% der Varianz der Fragen nach der Akzeptanz eines Lagers.

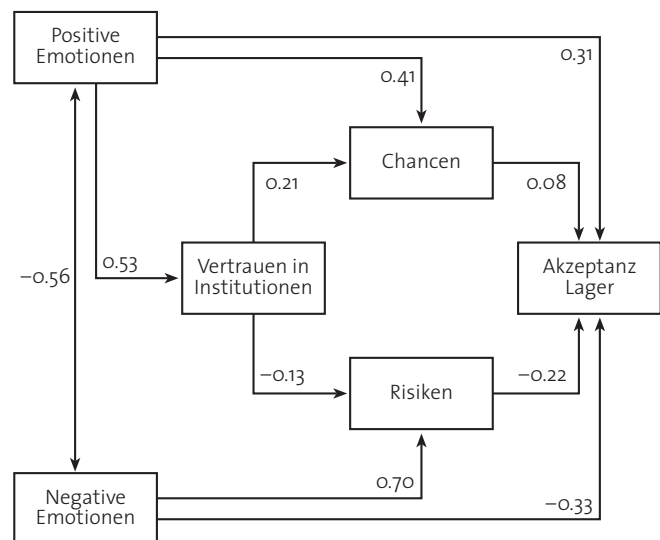


Abbildung 5.11

Um die Rolle der Emotionen erweitertes Erklärungsmodell von Siegrist (2000) für die Akzeptanz eines Lagers radioaktiver Abfälle. (N = 2'368, Modellfit CFI 0.96).

Zum Schluss stellt sich die Frage, was wohl die Emotionen prägt. Wie wir oben dargestellt haben, hängen Emotionen zu radioaktiven Abfällen und die Einstellung zur Kernkraft wie auch das Geschlecht eng zusammen und wurden in einem letzten Schritt auch in das Modell eingefügt. Falls wir die Einstellung zur Kernkraft als eine Art Werthaltung verstehen, die relativ stabil verankert ist, können wir diese als den Emotionen vorgeschaltet betrachten: Die Einstellung zur Kernkraft prägt stark, welche Emotionen gegenüber radioaktiven Abfällen empfunden werden. Analog argumentiert auch Sjöberg (2004), der die Einstel-

lung zur Kernenergie als treibende Kraft hinter der Risikowahrnehmung sieht. Wie wir nun in Abbildung 5.12 sehen können, korreliert insbesondere die Einstellung zur Kernkraft sehr stark mit den positiven (0.27) und insbesondere den negativen Emotionen (-0.50). Das Geschlecht dagegen korreliert sowohl mit der Einstellung zur Kernkraft (0.24, d. h. Männer stehen der Kernkraft positiver gegenüber) wie auch den negativen Emotionen (-0.14, d. h. Frauen äussern mehr negative Emotionen als die Männer). Der Erklärungsanteil zur Akzeptanz eines Lagers bleibt gleich, da keine neuen direkten Einflüsse eingefügt worden sind.

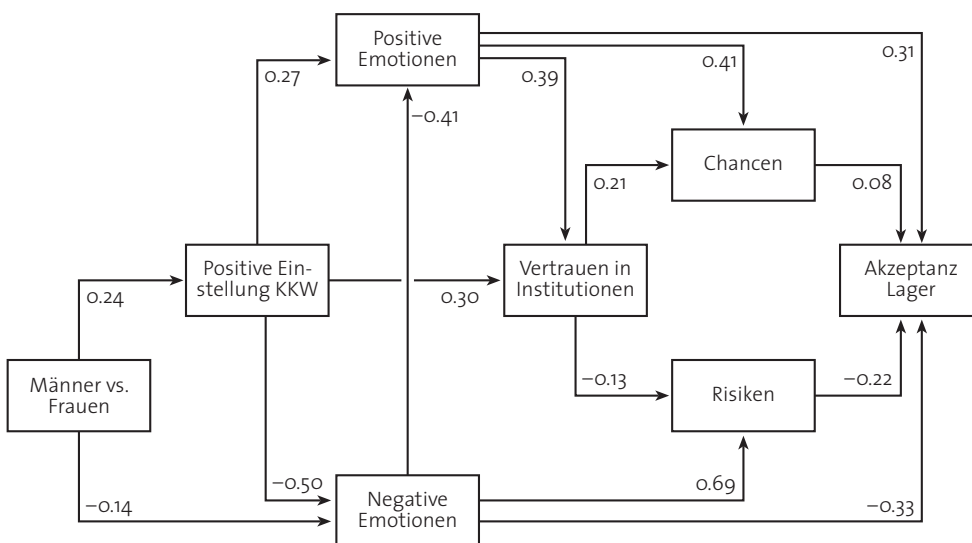


Abbildung 5.12

Um Geschlecht und Einstellung zur Kernkraft ergänztes Erklärungsmodell der Akzeptanz eines Lagers. (N = 2'368, Modellfit CFI 0.95).

Das Gesamtmodell für den Kanton Nidwalden

Analog wurde geprüft, wie das Erklärungsmodell für die Daten aus dem Kanton Nidwalden passt bzw. welche Unterschiede erkennbar werden. Die Untersuchung eines abgeschlossenen Falles erlaubt dabei auch die Untersuchung eines allfälligen Effekts der wahrgenommenen (Un-)Gerechtigkeit des Prozesses.

Nachdem wir das zusammenfassende Modell nun schrittweise aufgebaut haben, wollen wir prüfen, ob sich im ehemals betroffenen Kanton Nidwalden die gleichen Zusammenhänge wie national zeigen. Wir greifen dazu auf den Datensatz einer fast parallel durchgeführten Umfrage zurück (vgl. Scholz et al., 2007). Als zu erklärende Grösse wird hier nicht mehr die Frage nach einem möglichen Lager verwendet, sondern die konkrete Frage nach Zustimmung bzw. Ablehnung des Projektes in den zwei Volksabstimmungen von 1995 sowie 2002. Wir wenden in einem ersten Schritt das exakt

gleiche Modell an (Abbildung 5.13). Der Modellfit ist mit 0.89 deutlich tiefer, und insgesamt wird auch ein leicht geringerer Teil der Varianz erklärt (56% gegenüber 59%). Einzelne Zusammenhänge sind nicht mehr signifikant (positive Emotionen zu Zustimmung, Geschlecht zu negativen Emotionen sowie negative zu positiven Emotionen). Wir passen darum das Modell entsprechend an und fügen noch eine zusätzliche Beziehung ein: die direkte zwischen Einstellung zur Kernkraft und den wahrgenommenen Risiken (Abbildung 5.14).

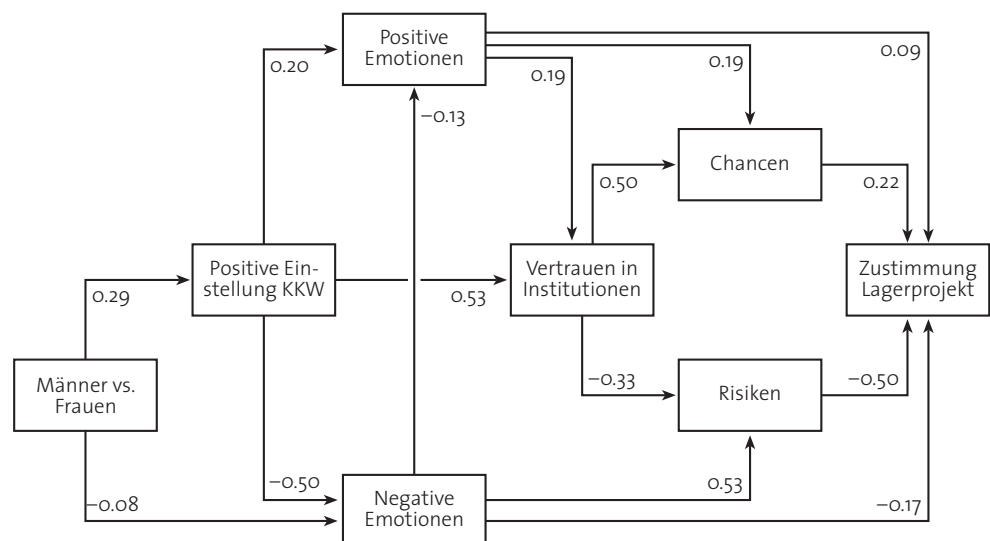


Abbildung 5.13

Analoges Modell wie oben, auf den Kanton Nidwalden angewandt. (N = 532, Modellfit CFI 0.89).

Das endgültige Modell für den Kanton Nidwalden (Abbildung 5.14) zeigt folgende Abweichungen vom oben präsentierten gesamtschweizerischen Modell:

Der Einfluss der Emotionen wird deutlich verkleinert; so wirken negative Emotionen direkt auf die Zustimmung zum geplanten Lager mit -0.18 gegenüber -0.33 deutlich tiefer; die positiven Emotionen verlieren sogar ihren signifikanten Einfluss (in der Gesamtschweiz 0.31); und auch die Einflüsse auf das Vertrauen sowie wahrgenommene

Chancen und Risiken werden deutlich kleiner. Dafür wird der Einfluss der wahrgenommenen Chancen bzw. Risiken auf die Zustimmung zum geplanten Lager klar verstärkt. Analog nimmt auch der Einfluss des Vertrauens auf die wahrgenommenen Chancen zu. Insgesamt noch deutlicher wird der Einfluss der Einstellung zur Kernkraft sowohl auf das Vertrauen wie auch neu direkt auf die Risikowahrnehmung. Die erklärte Varianz liegt bei diesem Modell bei 0.55 .

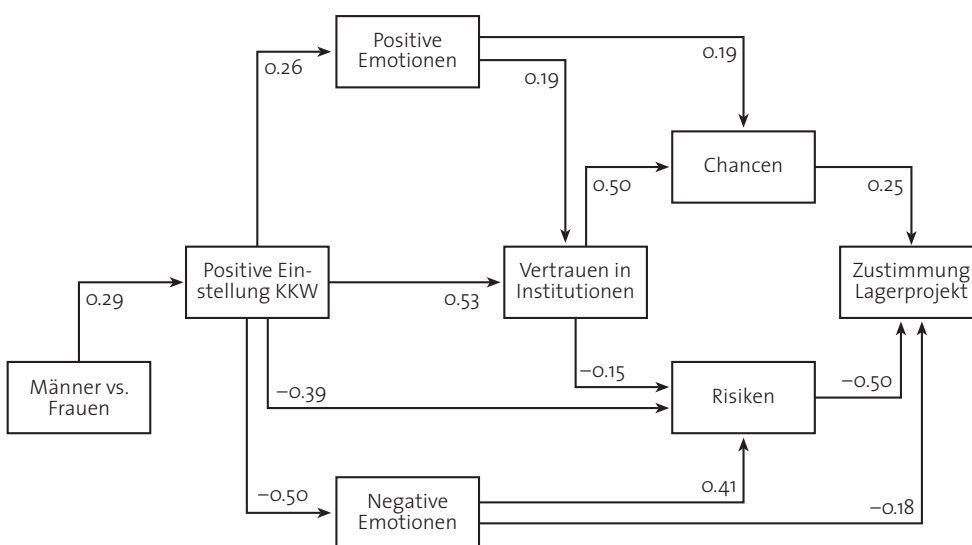


Abbildung 5.14

Optimiertes Modell in der Anwendung auf Nidwalden (nichtsignifikante Pfade entfernt, zusätzlich direkter Effekt von Einstellung KKW zu wahrgenommenen Risiken eingefügt. (N = 532, Modellfit CFI 0.94).

Interessant ist die Frage, inwieweit die Wahrnehmung der Gerechtigkeit des Prozesses zur Standortwahl diese Zusammenhänge beeinflusst. Wie bei der Einstellung zur Kernkraft gehen wir davon aus, dass die empfundene (Un-)Gerechtigkeit den wahrgenommenen Emotionen und Risiken bzw. Chancen vorgelagert ist. Im Gegensatz zur Einstellung zur Kernkraft wirkt die empfundene Gerechtigkeit des Prozesses nicht direkt über das Vertrauen, sondern viel stärker über die ausgedrückten positiven (0.21) wie negativen Emotionen (-0.42). Gegen-

über dem Modell mit der Einstellung zur Kernkraft wird insbesondere der Zusammenhang zwischen negativen Emotionen und dem Vertrauen in institutionelle Akteure (-0.39) sehr bedeutend; empfundene Ungerechtigkeit scheint negative Emotionen hervorzurufen, und diese scheint wiederum das allenfalls vorher noch vorhandene Vertrauen deutlich abzuschwächen (Abbildung 5.15). Die erklärte Varianz bleibt bei diesem Modell im Vergleich mit Abbildung 5.14 unverändert bei 0.55.

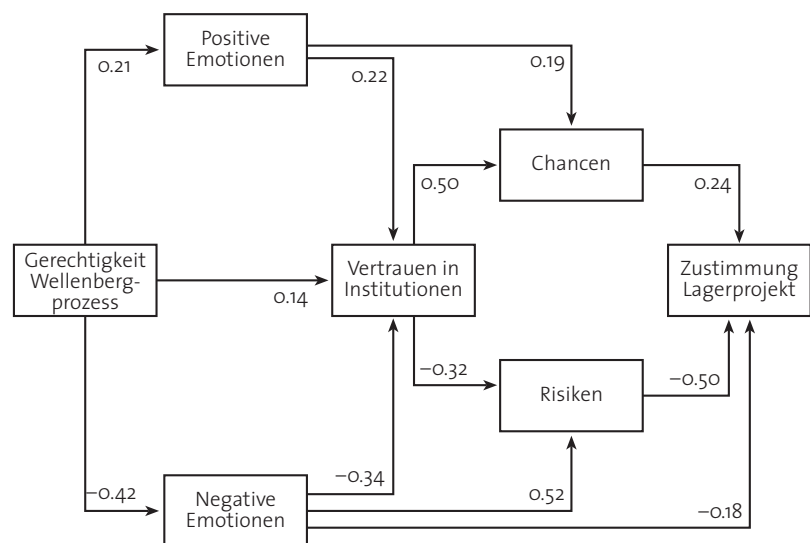
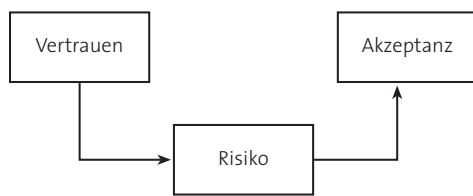


Abbildung 5.15

Modell in der Anwendung auf Nidwalden unter Einbezug der Frage, ob sich die Personen im Prozess gerecht behandelt gefühlt hatten. (N = 532, Modellfit CFI 0.95).

Offene Fragen und Ausblick

Wir schliessen dieses Kapitel mit einigen Gedanken zu offen gebliebenen Punkten ab, Aspekten, die in weiteren Studien vertieft werden müssen. Die Arbeit mit statistischen Erklärungsmodellen auf der Grundlage einer Querschnittstudie ist heikel. Die Reihenfolge bzw. Richtung von Effekten ist aus den Daten alleine nicht abzuleiten. Es handelt sich bei den oben dargestellten Effekten somit weitgehend um Korrelationsangaben, die Festlegung der Richtung der Zusammenhänge erfolgte auf Grund theoretischer Überlegungen und bestehender Literatur.



(a) Das Kausalitäts-Modell von Vertrauen



(b) Das Assoziations-Modell von Vertrauen

Abbildung 5.16

Analog der Frage von Poortinga und Pidgeon (2005, S. 200) stellt sich auch nach dieser Studie die Frage, ob die Risikowahrnehmung, das Vertrauen, die Emotionen, usw. die Akzeptanz beeinflussen oder zuerst die Einstellung zum Lager vorliegt und diese die Beantwortung der anderen Fragen direkt determiniert.

Die dabei gewählten Richtungen lassen sich natürlich kritisieren, wie dies z.B. Poortinga und Pidgeon (2005, vgl. Abbildung 5.16) für die Bedeutung des Vertrauens exemplarisch gemacht haben. Es kann durchaus sein, dass die Antwortenden versucht haben, konsistent zu antworten, d. h. wenn sie negative Emotionen empfinden, auch vermehrt Risiken wahrzunehmen bzw. umgekehrt. Es ist somit nicht auszuschliessen, dass z.B. die hier unabhängig erhobenen Dimensionen der Emotionen, der Chancen bzw. Risiken und der Akzeptanz in Wahrheit gar nicht so getrennt bei der Entscheidung wahrgenommen und beigezogen werden. Eindeutigere Antworten könnten hier nur experimentelle Designs liefern, in denen gezielt unabhängige Variablen variiert (z.B. Vertrauen) und allfällige Effekte in der abhängigen Variable (z.B. Akzeptanz) gemessen werden. Nichtsdestotrotz bleibt festzuhalten, dass die hier gefundenen Effekte sich im Vergleich mit der Wissenschaftsliteratur als ähnlich und vergleichbar darstellen.

Immer wieder ist bei der Analyse der Daten aufgefallen, wie stark die Einstellung zur Kernkraft die Haltung auch zu einem Lager beeinflusst, ja fast determiniert. Und dies auf beiden Seiten des Spektrums. Es wird in diesem Zusammenhang von einer «Kopplung» gesprochen. Aus unserer Sicht wird diese Kopplung aktuell aber noch zu wenig verstanden. Auch unser Fragebogen liefert hier nur wenige Erkenntnisse, da die

Vor dem Hintergrund der durchgeführten Befragungen und der präsentierten Ergebnisse zeigen sich einige Lücken, die vertieft untersucht werden müssen: die genauere Analyse der Reihenfolge bzw. Richtung von Effekten, die Bedeutung der Kopplung sowie der Zusammenhang von Individual- und Gesellschaftsebene.

entsprechenden Fragen zu wenig differenziert gestellt worden sind. Wir haben diesem Aspekt darum hier auch nicht breiten Raum eingeräumt, auch wenn wir überzeugt sind, dass hier noch einige ungeklärte und spannende Dinge zu untersuchen sind. So müsste zumindest eine Klassifikation unterschiedlicher Kopplungsverständnisse gemacht werden. Es ist einerseits davon auszugehen, dass ein gewisser Teil der Befragten diese zwei Fragen aus politischen Gründen mit einander koppelt. Andererseits scheint uns aber die Trennung für viele Personen tatsächlich unmöglich, das eine ist ohne das andere gar nicht vorstell- bzw. denkbar. Aber wie gesagt reicht das bestehende Wissen aus der vorliegenden Studie nicht aus, um weitergehenden Vermutungen auszusprechen.

Die Auswertung der Befragung könnte zum Schluss verleiten, dass nur die individuelle Ebene der Emotionen, Risikowahrnehmung usw. eine wichtige Grösse darstellt. Dies ist wiederum der gewählten Erhebungsmethode – einer Umfrage bei Individuen – geschuldet. Im Rahmen der Fallstudie «Entscheidungsprozesse Wellenberg» haben wir die Befragung gezielt mit Analysen der Medienberichterstattung kombiniert. Dies sollte unter anderem dazu dienen, eher auf gesellschaftlicher Ebene liegende Grössen auch in den Blickwinkel zu rücken. Es zeigte sich dabei insbesondere, dass Argumente aus dem Bereich «Sicherheit und Technik» oft auftreten, aber einzelne nichttechnische Beiträge fast ebenso zahlreich bzw. zusammen genommen sogar deutlich häufiger waren. Das heisst, dass



Abbildung 5.17

Die Frage der Lagerung radioaktiver Abfälle wird von vielen Befragten direkt mit der Frage nach der Zukunft der Stromproduktion durch Atomkraftwerke gekoppelt (Bilder: Greenpeace Schweiz sowie Swissnuclear).

das Thema Lagerung radioaktiver Abfälle in der Gesellschaft deutlich breiter diskutiert worden ist, zum Teil natürlich bewusst gesteuert durch unterschiedliche Akteursgruppen, die ihre Definition des Problems in den Medien verstärkt einbringen wollten und konnten (so genanntes *‘framing’*, vgl. Dahinden, 2006). Somit werden sich die Gründe für eine Ablehnung bzw. eine Zustimmung eben nicht direkt aus der Wahrnehmung allfälliger Risiken bzw. Chancen direkt ableiten lassen. Vielmehr steht zu vermuten, dass bei einem solchen Entscheid weit breiter abgestützte Überlegungen angestellt werden (siehe auch Flüeler & Scholz, 2004). Gesellschaftlich handelt es sich somit nicht mehr *nur* um ein Projekt im Bereich der Kernenergie bzw. der damit verbundenen Folgen sondern auch um Fragen der Demokratie, des Einbezugs der Bevölkerung in gesellschaftlich wichtige Entscheidungsprozesse. Hinweise hierauf ergeben sich ja zusätzlich auch aus der hohen Zustimmung zu den unterschiedlichen Fragen eines fairen Entscheidungsprozesses oder der Bedeutung der wahrgenommenen (Un)Gerechtigkeit des Prozesses im Kanton Nidwalden. Wie diese unterschiedlichen

Ebenen von Risikowahrnehmung, gesellschaftlichen Diskussionen sowie Medientexten zusammenhängen, wurde aber bis anhin noch sehr wenig untersucht. Wir werden versuchen solche Überlegungen in unseren weiteren Forschungsarbeiten ebenfalls anzugehen.



Abbildung 5.18

Wie hängen Medienberichte, die darin zur Sprache kommenden Argumente und insbesondere die dabei verwendeten inhaltlichen «Frames» (Dahinden, 2006) mit der individuellen Risikowahrnehmung zusammen?

Literatur

- Alhakami, A., & Slovic, P. (1994). A psychological study of the inverse relationship between perceived risk and perceived benefit. *Risk Analysis*, 14, 1085–1096.
- Barke, R. P., Jenkins Smith, H., & Slovic, P. (1997). Risk perceptions of men and women scientists. *Social Science Quarterly*, 78(1), 167–176.
- BFE-Bundesamt für Energie. (2008). *Sachplan «Geologische Tiefenlager». Konzeptteil*. Bern: Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation.
- COWAM Network (2003). *Nuclear waste management from a local perspective. Reflections for a better governance*. Final report. Nov. 2003. Paris: Mutadis.
- COWAM 2, Hériard-Dubreuil, G. (ed., 2007). *Cooperative research on the governance of radioactive waste management*. Final synthesis report. Paris: Mutadis.
- Dahinden, U. (2006). *Framing – Eine integrative Theorie der Massenkommunikation*. Konstanz: UVK Verlag.
- Davidson, D. J., & Freudenburg, W. R. (1996). Gender and environmental risk concerns – A review and analysis of available research. *Environment and Behavior*, 28(3), 302–339.
- Deutsch, M. (1975). Equity, equality, and need: What determines which value will be used as the basis of distributive justice? *Journal of Social Issues*, 31(3), 137–149.
- Earle, T. C., & Siegrist, M. (2008). On the relation between trust and fairness in environmental risk management. *Risk Analysis*, 28(5), 1395–1414.
- Easterling, D., & Kunreuther, H. (1995). *The dilemma of siting a high-level nuclear waste repository*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Finucane, M. L., Alhakami, A., Slovic, P., & Johnson, S. M. (2000). The affect heuristic in judgments of risks and benefits. *Journal of Behavioral Decision Making*, 13, 1–17.
- Flüeler, T. (2002). *Radioaktive Abfälle in der Schweiz. Muster der Entscheidungsfindung in komplexen soziotechnischen Systemen*. Bde. I und II. Diss. Nr. 14645. ETH, Zürich. Berlin: dissertation.de.
- Flüeler, T. (2006). *Decision making for complex socio-technical systems. Robustness from lessons learned in long-term radioactive waste governance*. Series Environment & Policy, Vol. 42. Dordrecht: Springer Academic Publishers.
- Flüeler, T. & Scholz, R.W. (2004). Socio-technical knowledge for robust decision making in radioactive waste governance. *Risk, Decision and Policy*, 9(2), 129–159.

- Flynn, J., Burns, W., Mertz, C. K., & Slovic, P. (1992). Trust as a determinant of opposition to a high-level radioactive waste repository: Analysis of a structural model. *Risk Analysis*, 12(3), 417–429.
- Grasmück, D., & Scholz, R. W. (2005). Risk perception of heavy metal soil contamination by high-exposed and low-exposed inhabitants: the role of knowledge and emotional concerns. *Risk Analysis*, 25(3), 611–622.
- Kasperson, R. E. (Ed.). (1983). *Equity issues in radioactive waste management*. Cambridge, Massachusetts: Oelgeschlager, Gunn & Hain.
- Kämpfen, B. (2007). *Die Schweizer Bevölkerung und radioaktive Abfälle. Qualitätskontrolle und erste Auswertungen einer nationalen Befragung*. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Departement Umweltwissenschaften, ETH Zürich: Umweltnatur- und Umweltsozialwissenschaften.
- Lima, M. L. (2006). Predictors of attitudes towards the construction of a waste incinerator: Two case studies. *Journal of Applied Social Psychology*, 36(2), 441–466.
- Lind, E. A., & Tyler, T. R. (1988). *The social psychology of procedural justice*. New York: Plenum Press.
- Peters, E. M., Burraston, B., & Mertz, C. K. (2004). An emotion-based model of risk perception and stigma susceptibility: Cognitive appraisals of emotion, affective reactivity, worldviews, and risk perceptions in the generation of technological stigma. *Risk Analysis*, 24(5), 1349–1367.
- Poortinga, W., & Pidgeon, N. (2005). Trust in risk regulation: cause or consequence of the acceptability of GM food? *Risk Analysis*, 25, 199–209.
- Poortinga, W., & Pidgeon, N. F. (2006). Prior attitudes, salient value similarity and dimensionality: towards an integrative model of trust in risk regulation. *Journal of Applied Social Psychology*, 36, 1674–1700.
- Scholz, R. W., Stauffacher, M., Bösch, S., Krütli, P., & Wiek, A. (Eds.). (2007). *Entscheidungsprozesse Wellenberg – Lagerung radioaktiver Abfälle in der Schweiz. ETH-UNS Fallstudie 2006*. Zürich, Chur: Rüegger.
- Siegrist, M. (2000). The influence of trust and perceptions of risks and benefits on the acceptance of gene technology. *Risk Analysis*, 20(2), 195–203.
- Siegrist, M., Cousin, M.-E., Kastenholz, H., & Wiek, A. (2007). Public acceptance of nanotechnology foods and food packaging: the influence of affect and trust. *Appetite*, 49, 459–466.

- Siegrist, M., Gutscher, H., & Earl, T. C. (2005). Perception of risk: the influence of general trust, and general confidence. *Journal of Risk Research*, 8(2), 145–156.
- Sjöberg, L. (2004). Local acceptance of a high-level nuclear waste repository. *Risk Analysis*, 24(3), 737–749.
- Skitka, L. J., & Mullen, E. (in press). Moral convictions often override concerns about procedural fairness: A reply to Napier and Tyler. *Social Justice Research*.
- Slovic, P., Flynn, J. H., & Laymann, M. (1991). Perceived risk, trust, and the politics of nuclear waste. *Science*, 254(5038), 1603–1607.
- Thibaut, J., & Walker, L. (1978). A theory of procedure. *California Law Review*, 66(3), 541–566.
- Tyler, T. R. (2000). Social justice: Outcome and procedure. *International Journal of Psychology*, 35(2), 117–125.
- Visschers, V. H. M., & Siegrist, M. (2008). Exploring the triangular relationship between trust, affect, and risk perception: a review of the literature. *Risk Management*, 10, 156–167.
- Watson, D., & Tellegen, A. (1985). Toward a consensual structure of mood. *Psychological Bulletin*, 98(2), 219–235.
- Watson, D., Wiese, D., Vaidya, J., & Tellegen, A. (1999). The two general activation systems of affect: structural findings, evolutionary considerations, and psychobiological evidence. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(5), 820–838.

Abkürzungsverzeichnis

AKW	Atomkraftwerk
BE	Abgebrannte Brennelemente
BFE	Bundesamt für Energie
BFS	Bundesamt für Statistik
CVP	Christlichdemokratische Partei der Schweiz
D-CH	Deutschsprachige Schweiz
ETH	Eidgenössische Technische Hochschule
F-CH	Französischsprachige Schweiz
FB	Fragebogen
FDP	Freisinnig-Demokratische Partei der Schweiz
HAA	Hochradioaktive Abfälle
HSK	Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen
I-CH	Italienischsprachige Schweiz
KNE	Eidgenössische Kommission nukleare Entsorgung
KKW	Kernkraftwerk
LMA	Langlebige mittelradioaktive Abfälle
LPS	Liberale Partei der Schweiz
MNA	Komitee für eine Mitsprache des Nidwaldner Volkes bei Atomanlagen
Nagra	Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle
NGO	Nicht-Regierungsorganisation (non-governmental organisation)
NW	(Kanton) Nidwalden
SEM	Structural Equation Model(ing) (Strukturgleichungsmodell)
SMA	Schwach- und mittelradioaktive Abfälle
SPS	Sozialdemokratische Partei der Schweiz
SVP	Schweizerische Volkspartei

Die Begriffe «Atom-» und «Kernenergie» sowie «Atom-» («AKW») und «Kernkraftwerk» («KKW») werden synonym und wertfrei verwendet. Das gleiche gilt für die Begriffe «Endlager», «geologisches Tiefenlager», «Lager für radioaktive Abfälle» und «Atommülllager».



ETH-UNS Fallstudie 2006

Roland W. Scholz, Michael Stauffacher, Sandro Bösch, Pius Krütli, Arnim Wiek (Hrsg.)

Entscheidungsprozesse Wellenberg – Lagerung radioaktiver Abfälle in der Schweiz

106 Seiten/A4 brosch. (2007), ISBN 978-3-7253-0867-5 • Fr. 36.00 / € 23.00 (D)



ETH-UNS Fallstudie 2004

Roland W. Scholz, Michael Stauffacher, Sandro Bösch, Pius Krütli (Hrsg.)

Bahnhöfe in der Stadt Basel – nachhaltige Bahnhofs- und Stadtentwicklung in der trinationalen Agglomeration

166 Seiten/A4 brosch. (2005), ISBN 978-3-7253-0831-6 • Fr. 45.00 / € 28.80 (D)



ETH-UNS Fallstudie 2003

Roland W. Scholz, Michael Stauffacher, Sandro Bösch, Pius Krütli (Hrsg.)

Freizeit in der Stadt Basel – Mobilität und zukunftsfähige Stadtentwicklung

158 Seiten/A4 brosch. (2004), ISBN 978-3-7253-0794-4 • Fr. 44.00 / € 28.20 (D)



ETH-UNS Fallstudie 2002

Roland W. Scholz, Michael Stauffacher, Sandro Bösch, Pius Krütli (Hrsg.)

Appenzell Ausserrhoden: Umwelt – Wirtschaft – Region

250 Seiten/A4 brosch. (2003), ISBN 978-3-7253-0765-4 • Fr. 54.00 / € 34.60 (D)



ETH-UNS Fallstudie 2001

Roland W. Scholz, Michael Stauffacher, Sandro Bösch, Arnim Wiek (Hrsg.)

Landschaftsnutzung für die Zukunft – Der Fall Appenzell Ausserrhoden

300 Seiten/A4 brosch. (2002), ISBN 978-3-7253-0733-3 • Fr. 58.00 / € 37.10 (D)

ETH-UNS Fallstudie 2000*Harald E. Mieg, Peter Hübner, Michael Stauffacher, Marianne E. Balmer, Sandro Bösch (Hrsg.)***Zukunft Schiene Schweiz 2 – ökologisches Potenzial des Schienengüterverkehrs in der Region Zugersee**

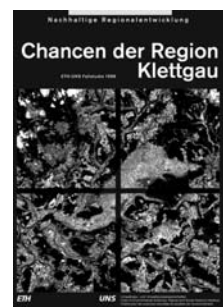
264 Seiten/A4 brosch. (2001), ISBN 978-3-7253-0699-2 • Fr. 49.00 / € 31.40 (D)

**ETH-UNS Fallstudie 1999***Roland W. Scholz, Sandro Bösch, Jenny Oswald, Michael Stauffacher, unter Mitarbeit von Marianne E. Balmer (Hrsg.)***Zukunft Schiene Schweiz 1 – ökoeffizientes Handeln der SBB**

256 Seiten/A4 brosch. (2000), ISBN 978-3-7253-0698-5 • Fr. 58.00 / € 37.10 (D)

**ETH-UNS Fallstudie 1998***Roland W. Scholz, Sandro Bösch, Lucio Carlucci, Jenny Oswald (Hrsg.)***Chancen der Region Klettgau – nachhaltige Regionalentwicklung**

244 Seiten/A4 brosch. (1999), ISBN 978-3-7253-0647-3 • Fr. 57.30 / € 36.70 (D)

**ETH-UNS Fallstudie 1997***Roland W. Scholz, Sandro Bösch, Harald A. Mieg, Jürg Stünzi (Hrsg.)***Region Klettgau – verantwortungsvoller Umgang mit Boden**

320 Seiten/A4 brosch. (1998), ISBN 978-3-7253-0593-3 • Fr. 57.10 / € 36.50 (D)

Die ETH-UNS Fallstudienbände 1997–2006 sind alle erschienen beim Verlag Rüegger • www.rueggerverlag.chETH-UNS Fallstudie 1996 **Zentrum Zürich Nord – Stadt im Aufbruch** ISBN 3-7281-2319-6ETH-UNS Fallstudie 1995 **Industrieareal Sulzer-Escher Wyss** ISBN 3-7281-2227-0ETH-UNS Fallstudie 1994 **Perspektive Grosses Moos** ISBN 3-7281-2168-1Die ETH-UNS Fallstudienbände 1994–1996 sind alle erschienen beim vdf Hochschulverlag AG • www.vdf.ethz.ch

ETH-UNS TdLab Projekt 2007

Gesellschaft und radioaktive Abfälle – Ergebnisse einer schweizweiten Befragung

Die Standortfindung bei der langfristigen Lagerung radioaktiver Abfälle ist ein seit Jahren kontrovers diskutiertes Problem – weltweit. In vielen Ländern gibt es Übereinstimmung darüber, dass insbesondere die hochradioaktiven Abfälle in geeignete geologische Formationen im Untergrund verbracht werden sollen. Ungeklärt ist aber meistens die Standortfrage. Eng damit verbunden ist das Verfahren, dass zu einem geeigneten Standort führen soll.

Hinter dem Widerstand gegen Lager für radioaktive Abfälle dürften sich eine Reihe unterschiedlicher Aspekte wie Sicherheit, Vertrauen, Risikowahrnehmung, Emotionen, Wissen, aber auch Verfahrensfragen, mögliche Abgeltungen für die Standortgemeinde/-region oder die Haltung der Kernenergie gegenüber, verbergen. Die Bedeutung solcher Aspekte für sich und im Verbund besser zu verstehen, war das Hauptziel vorliegender Studie. Insgesamt wurden 2'960 Personen in allen Sprachregionen der Schweiz dazu befragt.

Die Leserinnen und Leser finden Einsichten, wie die Bevölkerung radioaktive Abfälle wahrnimmt und welche Anforderungen an den Standortsuchprozess gestellt werden. Die Studie richtet sich somit an Personen, die sich für den Umgang der Bevölkerung mit radioaktiven Abfällen und der Gestaltung von damit verbundenen gesellschaftlichen Entscheidungsprozessen interessieren

ETH-UNS Fallstudienbüro
CHN J71
CH-8092 Zürich

Tel. +41 44 632 64 46
tdlab@env.ethz.ch

IED
Institute for
Environmental
Decisions