

Die Situation der Kernenergie nach Fukushima – Wahrnehmung der Öffentlichkeit und Politische Entscheide

Diana Gallego Carrera und Jürgen Hampel, Stuttgart/Germany

Darstellung der Ausgangslage und Fragestellung

Als in der Mitte der 1950er-Jahre die Kernenergie zur Energieerzeugung eingeführt wurde, erwartete man von ihr den Zugriff auf nahezu endlose Energiereserven, die die Energieknappheit zu einem Problem der Vergangenheit machen würde¹. Kernenergie sei „too cheap to meter“, wie der Leiter der *US-Atomenergie-Kommission*, Admiral *Lewis L. Strauss*, die Erwartungen ausdrückte [Whitfield et al. 2009]. Mit entsprechenden Erwartungen wurden in den 1960er-Jahren in Deutschland und Ende der 1960er-Jahre in der Schweiz die ersten Kernreaktoren zur Stromerzeugung gebaut. Wenige Jahre später, bereits in den 1970er-Jahren, entwickelte sich die Kernenergie zu einer der am kontroversesten diskutierten Gegenwartstechnologien. Während Befürworter der Kernenergie die Risiken der Nutzung als vernachlässigbar einschätzten, thematisierten Gegner der

Kernenergie vor allem die Frage, inwieweit die Risiken der Kernenergie, selbst wenn die Eintrittswahrscheinlichkeit sehr gering ist, vertretbar sind. Reaktorunfälle wie in *Harrisburg (TMI 2)* oder später *Tschernobyl* machten deutlich, dass es eine risikofreie Nutzung der Kernenergie nicht gibt.

Ein Blick in die Geschichte zeigt, dass es keinen einheitlichen Pfad des Umgangs mit der Kernenergie gibt. Entwickelte sich die Kernenergie in Frankreich zum Rückgrat der Elektrizitätsproduktion, waren andere Länder hinsichtlich der Nutzung der Kernenergie wesentlich zurückhaltender. So wurde beispielsweise in den 1980er-Jahren in Deutschland und den USA beschlossen, keine weiteren Kernkraftwerke zu bauen.² Die Schweiz nahm eine Mittelstellung ein, die Kernenergie entwickelte sich hier neben der Wasserkraft zu einem der dominierenden Energieträger. Der Anteil der Kernenergie an der Stromversorgung in der Schweiz beträgt im 10-Jahresmittel 39 % und liegt im Winter sogar bei 45 %, [Bundesamt für Energie der Schweizerischen Eidgenossenschaft].³

Nach durchaus heftigen Auseinandersetzungen in den 1970er- und 1980er-Jahren schien sich die Kernenergie zu einem eher ungeliebten, aber notwendigen Übel

zu entwickeln, das vorübergehend – was immer man sich auch unter vorübergehend vorstellen mag – in Kauf genommen wird, bevor alternative Energiequellen sie ersetzen können. In diesem Sinne hat auch die deutsche Bundesregierung im Jahr 2002 unter einer aus *SPD* und *Grünen* gebildeten Regierungskoalition den Ausstieg aus der Kernenergie beschlossen⁴. Nach einem erneuten Regierungswechsel mit einer anderen Regierungskoalition beschloss der Deutsche Bundestag am 28. Oktober 2010 den „Ausstieg aus dem Ausstieg“ und erlaubte die Verlängerung der Restlaufzeiten der bestehenden Kernkraftwerke. Auch in der Schweiz wurden Pläne verfolgt, die nahelegten, keine neuen Kernkraftwerke zu bauen, aber existierende durch neue Anlagen zu ersetzen. Obgleich Transporte von radioaktiven Abfällen durch Deutschland regelmäßig zehntausende Demonstranten mobilisierten, so wurde die Kernenergie in den 1990er- und 2000er-Jahren doch von anderen Themen, wie etwa der Gentechnik, als Gegenstand öffentlicher Aufmerksamkeit abgelöst. Auch in den Sozialwissenschaften konzentrierte sich die Aufmerksamkeit auf andere Themen, die Kernenergie geriet auch hier in den Schatten.⁵

Somit führte die Kernenergie gewissermaßen eine Existenz im Schatten. Allerdings geriet sie schlagartig in den Fokus der Weltöffentlichkeit, als es in *Fukushima* infolge eines Tsunami zu mehreren Kernschmelzen in den Reaktorblöcken von *Daiichi* kam. In der Folge kam es zu politischen Reaktionen, die die Zukunft der Kernenergie grundlegend in Frage stellen. In der Schweiz wurde im Mai 2011 im Bundesrat der Atomausstieg (unverbindlich) angekündigt, in Deutschland wird er bereits vollzogen: Der Deutsche Bundestag hat hierfür am 30. Juni 2011 das 13. Gesetz zur Änderung des Atomgesetzes verabschiedet. Dieses Gesetz ist bereits am 6. August 2011 in Kraft getreten. Es sieht vor „[...] eine Neubewertung der Risiken der Nutzung der Kernenergie vorzunehmen sowie die [...] Nutzung der Kernenergie zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität in Deutschland zum frühestmöglichen Zeitpunkt (zu) beenden“ [13. Gesetz zur Änderung des Atomgesetzes 2011].

Gegenwärtig sieht die Zukunft der Kernenergie – zumindest in Deutschland und in der Schweiz – also eher düster aus. Ob es wahrscheinlich ist, dass sich daran in

Anschriften der Verfasser:

Diana Gallego Carrera M.A.
Universität Stuttgart
Zentrum für interdisziplinäre Risiko- und
Innovationsforschung
Seidenstraße 36
70174 Stuttgart

Dr. Jürgen Hampel
Universität Stuttgart
Abteilung für Technik- und Umweltsoziologie
Seidenstraße 36
70174 Stuttgart

Überarbeitete Fassung eines Vortrags, gehalten auf dem Vertiefungskurs 2012 des *Nuklearforum Schweiz*, Olten, 28. und 29. November 2012

¹ Einen interessanten Einblick in die in den 1950er-Jahren formulierten Erwartungen an die Kernenergie gibt dieser Filmausschnitt: <http://www.youtube.com/watch?v=QRz11wHc43I>

² Zur politischen Dimension der Kernenergie in den USA sowie der öffentlichen Diskussion siehe die Beiträge in Dunlap, R.E. et al. 1993

³ <http://www.bfe.admin.ch/themen/00511/index.html?lang=de>, Zugriff am 14.8.2012

⁴ Novellierung des deutschen Atomgesetzes vom 22.4.2002

⁵ Ein Blick in die Inhaltsverzeichnisse der führenden einschlägigen sozialwissenschaftlichen Journals zeigt eindrucksvoll die geringe Bedeutung der Kernenergie.

naher Zukunft etwas ändert, wollen wir in unserem Beitrag diskutieren.

Um diese Frage zu klären, werden wir uns zunächst mit den Einstellungen zur Kernenergie beschäftigen. Eine Reihe von Umfragen, auch mit internationalen Vergleichsmöglichkeiten, erlaubt es, die Einstellungen der Öffentlichkeit in Europa, Deutschland und der Schweiz zur Kernenergie zu ermitteln.

In einem nächsten Schritt werden wir etwas zu den kognitiven Hintergründen von Einstellungen sagen und Risiken und Risikowahrnehmung aus einer risikowissenschaftlichen Perspektive beleuchten. Danach werden wir uns mit der Frage auseinandersetzen, wer die gesellschaftlich wahrnehmbaren Akteure sind, die hinter der Kernenergie stehen und welche gesellschaftlichen Akteure gegen diese Energiequelle agieren, bevor wir zu der Ausgangsfrage zurückkehren, welche Zukunft die Kernenergie hat.

Die Einstellungen zur Kernenergie

Die Kerntechnik gilt seit jeher als Technik, die zwar einerseits für den Endverbraucher günstigen Strom produziert und eine gewisse Versorgungssicherheit gewährleistet, andererseits jedoch Risiken für Mensch und Umwelt in sich birgt. Von daher ist es auch nicht verwunderlich, wenn die Kerntechnik in den Medien und der Wissenschaft oftmals mit den Attributen „Fluch und Segen“ beschrieben wird [vgl. beispielsweise Zwick/Renn 1998; Back 2011]. In den zahlreichen von der Europäischen Union durchgeführten Eurobarometer-Befragungen zum Verhältnis von Technik, Wissenschaft und Öffentlichkeit erweist sich die Kernenergie neben der Gentechnik als eine Technologie mit besonders niedrigen Zustimmung- und besonders hohen Ablehnungsquoten.

Im Folgenden beziehen wir uns aus systematischen Gründen auf die Eurobarometer-Befragungen zur Biotechnologie⁶, in denen die Zustimmung zu verschiedenen Technologien mit einer identischen Frageformulierung als Eingangsfrage gestellt wurde, so dass beispielsweise Reihenfolgeeffekte ausgeschlossen werden können (vgl. *Abbildung 1*)⁷.

⁶ Dabei handelt es sich um das Eurobarometer 52.1 von 1999, das Eurobarometer 64.3 von 2005 und das Eurobarometer 73.1 von 2010. Ausführliche Darstellungen der ausgewählten Methode und der wichtigsten Ergebnisse können von der Homepage der EU-DG Research heruntergeladen. <http://ec.europa.eu/research/pdf/eurobarometer-en.pdf> http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_244b_en.pdf, http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_341_winds_en.pdf.

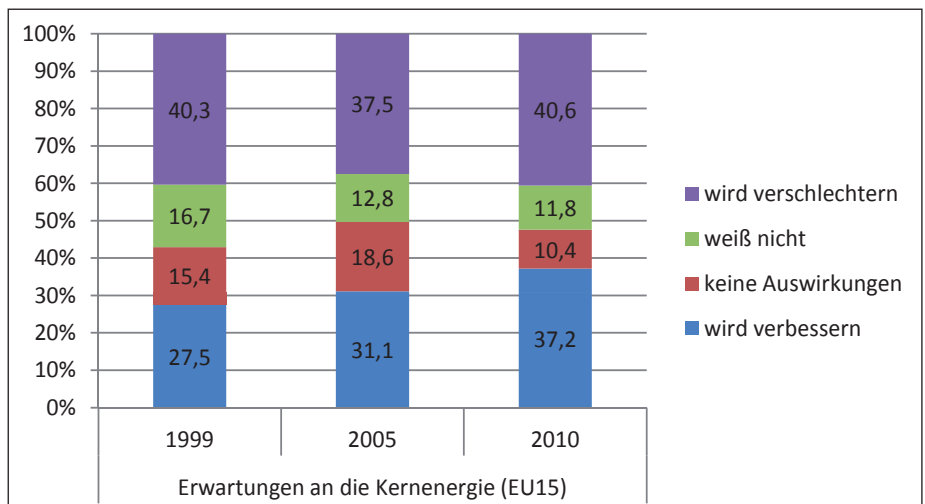


Abb. 1: Eurobarometer-Befragungen: Ergebnis mit den Erwartungen an Effekte der Kernenergie, EU-15

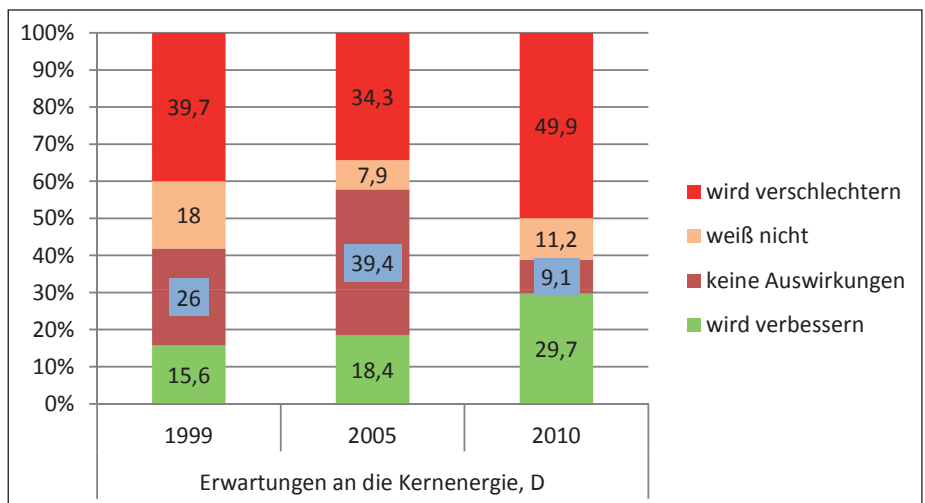


Abb. 2: Eurobarometer-Befragungen: Ergebnis mit den Erwartungen an Effekte der Kernenergie, Deutschland

Zu Beginn unseres Untersuchungszeitraumes, im Jahr 1999, waren in Europa (EU) negative Erwartungen an die Kernenergie vorherrschend. Vier von zehn Europäern waren zu diesem Zeitpunkt der Auffassung, dass sich die Kernenergie negativ auf ihr Leben auswirken wird. Nur etwas mehr als jeder Vierte (27,5 %) erwartete, dass sich die Kernenergie positiv auf das eigene Leben auswirken wird. In Deutschland war die Lage noch deutlicher. Der Anteil der Kernenergieskeptiker unterschied sich mit 39,7 % kaum vom europäischen Durchschnittswert, aber der Anteil derer mit positiven Erwartungen an die Kernenergie war mit 15,6 % noch einmal

deutlich niedriger als in den anderen europäischen Ländern [vgl. *Abbildung 2*].

2005 ist gegenüber 1999 die Zustimmung zur Kernenergie in Europa leicht angestiegen. Positive Erwartungen fanden sich etwas häufiger als 1999 (31,1 %), negative Erwartungen etwas seltener (37,5 %). Dieser Anstieg setzte sich bis ins Jahr 2010 fort, wo insgesamt 37,2 %, d.h., rund 10 % mehr als 1999, erwarteten, dass sich die Kernenergie positiv auf ihr Leben auswirken wird. Gleichzeitig ist aber der Anteil derjenigen, die von der Kernenergie negative Auswirkungen auf ihr Leben erwarten, gegenüber 1999 annähernd konstant geblieben und gegenüber 2005 sogar wieder leicht angestiegen. Aus der im Jahr 1999 zu beobachtenden Dominanz kernenergiekritischer Einstellungen hat sich bis zum Jahr 2010 in der europäischen Öffentlichkeit eine polarisierende Meinungsbildung zur Kernenergie herauskristallisiert.

Eine solche Polarisierung ist auch speziell in Deutschland zu beobachten. Von 1999 bis 2005 war vor allem eine Vergrößerung des Anteils derer zu beobachten, die erwarteten, dass die Kernenergie keine

⁷ Zwischen den Jahren 1999 und 2010 kam es zu einer erheblichen Ausweitung der Europäischen Union, die im Jahr 1999 aus 15 Mitgliedstaaten bestand, im Jahr 2010 aber aus 27. Um die Angaben über die zeitliche Entwicklung vergleichbar zu halten, beziehen sich die Werte für die EU auf die 15 Mitgliedsstaaten der EU, die dieser bereits 1999 angehörten

Auswirkungen auf ihr Leben hat⁸, im gleichen Zeitraum ist der Anteil der Kernenergie-skeptiker zurückgegangen. Von 2005 bis 2010 ist eine gegenläufige Entwicklung zu beobachten. Während der Anteil der hinsichtlich der Auswirkungen der Kernenergie Entschpannten stark zurückgegangen ist, sind sowohl die Anteile der Kernenergieoptimisten als auch die der Pessimisten stark, um jeweils mehr als 10 %, angestiegen.

2010 erwartete fast jeder zweite Deutsche (49,9 %) negative Auswirkungen der Kernenergie, andererseits ist der Anteil derjenigen, die positive Erwartungen an die Kernenergie haben, mit 29,7 % fast doppelt so hoch wie 1999. Das heißt, der Anteil der positiv oder negativ Positionierten an der Gesamtbevölkerung ist von 52,7 % 2005 auf 79,7 % 2010 angestiegen. Die Mittelkategorie, die Erwartung, dass die Kernenergie weder positive noch negative Auswirkungen auf das eigene Leben haben wird, ist deutlich geschrumpft, von 39,4 % auf 9,1 %.

Das Eurobarometer 73.1 aus dem Jahr 2010 wurde auch in der Schweiz erhoben, so dass auch Schweizer Daten zur Verfügung stehen. Verglichen mit den Deutschen sind die Schweizer der Kernenergie gegenüber etwas positiver eingestellt, aber auch in der Schweiz überwiegen negative Erwartungen an die Kernenergie (38,5 %) gegenüber positiven Erwartungen (35,2 %). Damit bewegen sich die Schweizer sehr stark in der Nähe der europäischen Durchschnittswerte.

Generelle Zustimmungswerte sind vor allem für Vergleiche (sowohl im Längs- als auch im Querschnitt) von wissenschaftlichem Interesse. Darüber hinaus erlaubt erst ein differenzierter Blick „in die Daten“, was sich an gesellschaftlicher Dynamik hinter den Globalwerten versteckt. Wir haben daher für die Schweiz auch untersucht, ob es hinsichtlich zentraler soziostruktureller Variablen relevante Unterschiede hinsichtlich der Bewertung der Kernenergie gibt.

Dabei fällt hinsichtlich der Bewertung der Kernenergie ein deutlicher Geschlechterunterschied auf. Während bei den Männern der Optimismus gegenüber der Kernenergie überwiegt (43,4 % positive gegenüber 33,5 % mit negativen Erwartungen), sind bei den Frauen deutlich die negativen Erwartungen überrepräsentiert (27,4 % positive, aber 43 % mit negativen Erwartungen).

⁸ Dieser Anteil ist von 26 % auf fast 40 % gestiegen.

Zwischen den verschiedenen Bildungsgruppen gibt es dagegen in Bezug auf die Erwartungen an die Kernenergie nur geringe Unterschiede.⁹ In der höchsten Bildungsgruppe stehen sich Personen mit positiven und mit negativen Erwartungen in ungefähr gleich großen Blöcken gegenüber (37,3 % mit positiven und 38,2 % mit negativen Erwartungen), während in der mittleren Bildungsgruppe leicht die Ablehnung überwiegt (33,5 % positive und 38,5 % negative Erwartungen). Das heißt, geringere Bildung geht einher mit einer tendenziell stärkeren Ablehnung der Kernenergie, auch wenn die Unterschiede nur marginal sind.

Betrachten wir die Bildungsgruppen noch einmal genauer und differenzieren nach Geschlecht, erhalten wir unterschiedliche Muster. Während sich bei den Männern in der mittleren Bildungsgruppe Optimismus und Pessimismus hinsichtlich der Kernenergie die Waage halten, überwiegt in der höchsten Bildungsgruppe eindeutig der Optimismus (46 % zu 32 %). Anders sieht es bei den Frauen aus. Hier steigert

sich die Dominanz negativer Erwartungen an die Kernenergie die bereits in der mittleren Bildungsgruppe zu beobachten ist, in der höchsten Bildungsgruppe noch einmal [Abbildung 3].

Für den gesellschaftlichen Einfluss auf politische Entscheidungen sind jedoch nicht nur die Einstellungen der Öffentlichkeit von Bedeutung, sondern auch die Haltung gesellschaftlicher Organisationen, wie Parteien, Verbände, Gewerkschaften usw. In Deutschland lässt sich beispielsweise feststellen, dass von einer gesellschaftlichen Unterstützung der Kernenergie keine Rede mehr sein kann. Betrachtet man die Programme der im Bundestag vertretenen Parteien, so befürwortet keine der etablierten Parteien die Kernenergie. Selbst aus der Energiewirtschaft sind keine Forderungen nach dem Ausstieg aus dem Ausstieg zu hören, allenfalls wird auf Probleme der Energiewende hingewiesen.

Auch in der Schweiz erfährt der geplante Atomausstieg bis zum Jahr 2034 in der Politik große Zustimmung. Streit gab es hier primär hinsichtlich der Zeitschiene des Ausstie-

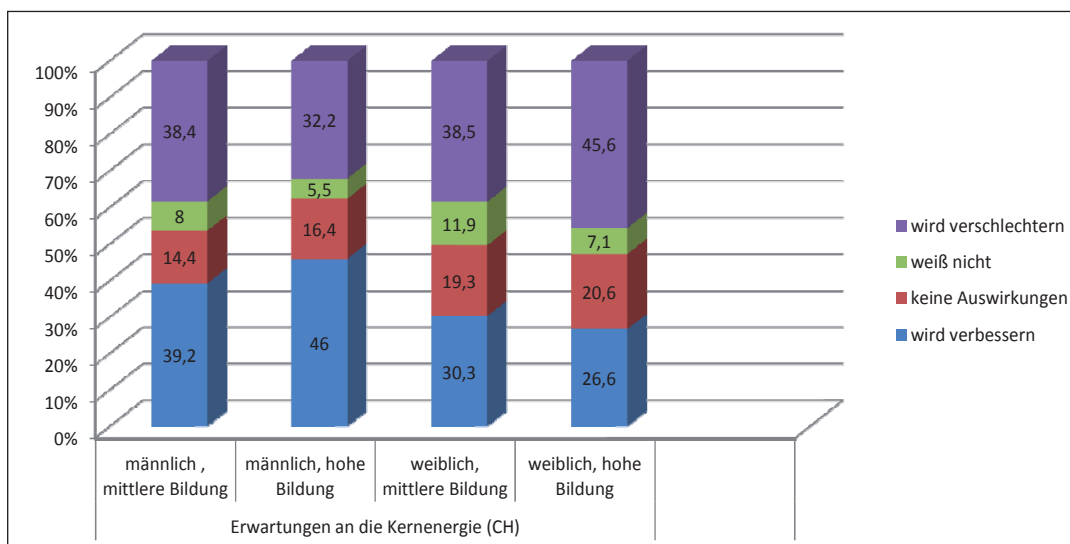


Abb. 3: Eurobarometer-Befragungen zur Kernenergie 2010 in der Schweiz. Effekte der Kernenergienutzung.

⁹ Um international vergleichbare Ergebnisse zu erhalten, wird in den Eurobarometer-Befragungen nicht nach dem höchsten Schulabschluss gefragt, sondern nach dem Alter, in dem dieser erzielt wurde. Dabei werden 3 Gruppen unterschieden. Die niedrigste Bildungsgruppe hat ihren höchsten Bildungsabschluss im Alter von 15 Jahren und weniger erreicht, die mittlere Bildungsgruppe im Alter von 16 bis 19 Jahren, während die höchste Bildungsgruppe ihren Abschluss im Alter von 20 Jahren oder später erreicht hat. Da die Gruppe mit dem niedrigsten Bildungsabschluss in der Schweiz so selten ist, dass Aussagen statistisch unzuverlässig wären, werden hier nur die mittlere und die obere Bildungsgruppe ausgewiesen.

ges, die den Sozialdemokraten von der SP und den Grünen nicht schnell genug war [Zeit online vom 22. Mai 2011]. Allerdings endet diese Einigkeit im Meinungsbild jüngst in der Schweizer Wissenschaft. So hat erst kürzlich die Akademie der Wissenschaften in der Schweiz mitteilen lassen, dass sich die Mitglieder der Akademie nicht auf eine Befürwortung der Regierungspläne einigen können und der Atomausstieg kontrovers diskutiert werde [Akademie der Wissenschaften Medienkonferenz 9. August 2012]. Vielmehr solle aus Sicht der Forscher die Option der Kerntechnik für die Sicherstellung der Energieversorgung auch in Zukunft offen gehalten werden. Die Politik hält jedoch weiterhin an ihren Plänen fest.

Um den mit Fukushima einhergehenden „Sinneswandel“ in der Politik und in

Großteilen der Bevölkerung verstehen zu können, gilt es die Frage zu beantworten, wie es zu einer Urteilsbildung gegenüber solch einer Großtechnologie, wie der Kerntechnik kommt. Aufgrund von welchen Annahmen, Erfahrungen und Einstellungen gelangen Menschen zu Urteilen und inwiefern spiegelt sich das gesellschaftliche Meinungsbild in der Politik wider? Um das Zusammenspiel von Einstellung und Urteilsbildung zu verstehen, ist es nützlich sich mit dem zentralen Begriff vertraut zu machen, der die Bewertung der Kernenergie maßgeblich beeinflusst: der Risikobegriff. Wir bedienen uns bei der Erläuterung des Risikobegriffes eines sozialwissenschaftlichen Ansatzes, da dieser sich am Individuum ausrichtet und die Einflussfaktoren, welche die Risikowahrnehmung begünstigen mitberücksichtigt.

Der Risikobegriff in den Sozialwissenschaften

Der „Risikobegriff“ zeichnet sich nach sozialwissenschaftlichem Verständnis durch eine bewusste und freiwillig getroffene Entscheidung, deren Ausgang ungewiss ist und sowohl positive als auch negative Auswirkungen haben kann aus. *Kates et al.* [1985] definieren Risiko daher auch als:

„... an uncertain consequence of an event or an activity with regard to something that humans value. Such consequences can be positive or negative, depending upon the values that people associate with them“ [*Kates et al.* 1985: 21].

In dieser Definition wird deutlich, dass der Risikobegriff in den Sozialwissenschaften nicht nur über die Attribute „Freiwilligkeit“ und „Ungewissheit“ sondern auch mittels sozialer Wertschätzungs- und Zuschreibungsprozesse erfasst wird. Denn „... nur etwas, das auch wertgeschätzt wird - sei es ökonomisch, gesellschaftlich oder ökologisch - kann einen Verlust ausmachen“ [*Sellke/Renn* 2011: 505]. Das „Rückgrat“ der sozialwissenschaftlichen Auseinandersetzung mit dem Risikobegriff bilden somit die Werte und Interessen der Gesellschaftsmitglieder, die in einer Entscheidungssituation mit unvollständigem Wissen handlungsleitend wirken können. Diese Werte und Interessen bilden sich im Rahmen eines sozialen Kontextes aus, sie sind Ergebnis komplexer gesellschaftlicher und soziokultureller Entwicklungs- und Wandlungsprozesse. Da der soziale Kontext (und damit die Interessen und Werte) von Personen unterschiedlich sein kann, variiert auch die Risikowahrnehmung. Diese divergierende Risikowahrnehmung beschreibt das *International Risk Governance Council* treffend, indem es formuliert: „Risks are created and selected by human actors“ [*IRGC* 2005: 4]. Was also für

die eine Person ein Risiko darstellt, muss für die andere Person noch lange kein Risiko sein. Diesen Aspekt gilt es insbesondere in derart pluralistischen Gesellschaften, wie wir sie in der westlichen Welt vorfinden, zu beachten und gibt auch schon einen Hinweis darauf, warum die einen Menschen die Kerntechnik als risikoreich einstufen und die anderen nicht – wesentlich ist hierbei die Risikowahrnehmung und die Merkmale, die diese beeinflussen.

Die Risikowahrnehmung

Im vorherigen Absatz wurde bereits darauf hingewiesen, dass Risiken in Abhängigkeit des sozialen Kontextes unterschiedlich wahrgenommen werden können. Divergierende Interessenlagen, Alltagserfahrungen und individuelle Wertesysteme beeinflussen die Wahrnehmung eines Risikos erheblich. Doch nicht nur die subjektive Risikowahrnehmung zwischen den Individuen untereinander variiert stark, sondern auch die Einschätzungen der objektiven Risikobeschreibung, also der Erfassung von Risiken mittels quantitativ-statistischer Formeln, weicht von der subjektive Wahrnehmung ab. Vielfach werden Risiken subjektiv stärker oder schwächer wahrgenommen als quantitativ statistisch nachweisbar (z.B. Unterschätzung: Rauchen; Überschätzung: Fliegen [vgl. z.B. *Hubig* 1991: 28]). Somit gilt es also festzuhalten, dass die Risikowahrnehmung sowohl intersubjektiv als auch im Hinblick auf das Spannungsverhältnis objektiv-subjektiv variiert. Eine klare Definition des Risikowahrnehmungsbegriffs erscheint anhand dieser Diskrepanzen erschwert. *Egli* beschreibt Risikowahrnehmung beispielsweise mit diesen Worten: „Risikowahrnehmung ist der Prozess der subjektiven Aufnahme, Verarbeitung und Bewertung von risikobezogenen Informationen, die aus der eigenen Erfahrung, der direkten Beobachtung, der Rezeption von vermittelten Botschaften sowie der direkten Kommunikation mit Individuen stammt“ [vgl. *Egli* 1996: 20] Auch *Schütz et al.* [2000: 1] definieren (in Anlehnung an Arbeiten von *Paul Slovic* 1992) den Risikowahrnehmungsbegriff über die Subjektivität, indem sie die individuellen Einstellungen und intuitive Beurteilungen von Personen hervorheben:

„In risk perception research the term ‘risk perception’ is used to describe attitudes and intuitive judgments about risk [*Slovic* 1992]; in a broader sense, however, risk perception often also includes more general evaluations of and reactions to risk (e.g. regarding the acceptance or mitigation of risk).“

Es kann somit also festgehalten werden, dass Risikowahrnehmung zwar ein individueller Akt ist, der sowohl die Einschät-

zung, Bewertung als auch die Reaktion auf ein Risiko miteinbezieht, der jedoch gleichzeitig beachtet, dass sich diese subjektiven Vorgänge nur im Zusammenspiel mit gesellschaftlichen Einflüssen, also dem sozialen Kontext ausbilden können und daher eine hohe Variationsbreite aufweisen. Doch wie genau kann nun die Risikowahrnehmung erörtert werden? Welche wissenschaftlichen Ansätze gibt es hierzu?

Risikoforschungsansätze

In der Sozialwissenschaftlichen Risikoforschung gibt es mehrere Ansätze zur Definition der Risikowahrnehmung doch insbesondere in Bezug auf die Wahrnehmung nuklearer Risiken kommt einem spezifischem Ansatz, dem psychometrischem Ansatz [*Slovic et al.* 1980], erhöhte Aufmerksamkeit zu. Dieser Ansatz wurde in den 1970er-Jahren entwickelt und widmet sich der Erörterung individuell-sozialer Wahrnehmungs- und Zuschreibungsprozesse von Risiken.

Nicht durch Zufall wurde dieser Forschung Mitte der 1970er-Jahre viel Beachtung geschenkt, begann damals doch eine heftige öffentliche Kontroverse zu den Risiken der Kernenergie. Merkmal dieser Kontroverse war eine außerordentliche Lücke in der Bewertung der Kerntechnikrisiken von Experten und Zivilgesellschaft. Denn während die Experten die Risiken der Kerntechnik vielfach als gering einstufen, wurden sie in der Gesellschaft als hoch angesehen.

Slovic und seine Gruppe fragten nach dem „Warum?“ und erörterten, dass Faktoren, die von den Experten nicht beachtet wurden, die Wahrnehmung eines Risikos in der Zivilgesellschaft erheblich beeinflussen. Zu diesen Faktoren zählen Aspekte wie die Vertrautheit mit einem Risiko, die Schrecklichkeit eines Risikos, die wahrgenommene Kontrollierbarkeit, die Unmittelbarkeit einer Konsequenz sowie das Potenzial für katastrophale Konsequenzen und die Freiwilligkeit mit der ein Risiko eingegangen wird [vgl. *Slovic* 1987: 280-285].

Diese aufgeführten Faktoren legen nahe, warum zwischen der Risikowahrnehmung in der Zivilgesellschaft und Experten (sofern sie nach technisch-naturwissenschaftlichen Maßstäben urteilen) eine Lücke klaffen muss. Die technisch-naturwissenschaftliche Risikobewertungsdefinition, die sich in der Regel an der Eintrittswahrscheinlichkeit eines Risikos und dem Schadensausmaß orientiert, ist in diesem Kontext zu eng gefasst und lässt keinen Spielraum für die Berücksichtigung von öffentlichkeitsrelevanten Merkmalen, wie etwa die Freiwilligkeit mit der ein Risiko eingegangen wird oder das Vertrauen in potenzielle Risikoverursacher- und Risikomanager.

Neben diesem divergierendem Risikoverständnis der Zivilgesellschaft und

Experten klafft auch eine Lücke im Verständnis der Entscheidungsfindung bezüglich risikobehafteter Technologien. Soll eine risikobehaftete Technologie, wie die Kerntechnik weiter ausgebaut werden oder nicht? Wenn ja, wie? und vor allem an welchen Standorten? Bei der Beantwortung dieser Fragestellungen lässt sich zunehmend ein Engagement der organisierten sowie nicht organisierten Zivilgesellschaft beobachten. Klassische Top-Down-Ansätze, bei denen die Politik dirigiert, wie vorgegangen werden soll, werden von der Bevölkerung immer weniger akzeptiert. Zilleßen beschreibt diesen Fakt wie folgt: „... (der Bürger will) gegenüber Politik und Verwaltung nicht mehr als gehorsamer Untertan (verstanden werden), sondern erwartet die Berücksichtigung seiner Interessen und verlangt nach mehr Mitsprache, wo er diese Interessen betroffen sieht“ [vgl. Zilleßen 1998: 11]. Der Bürger verfügt somit über ein gewandeltes Selbstverständnis und klagt sein Mitspracherecht bei Entscheidungen, die ihn betreffen verstärkt ein. Die Gründe hierfür sind vielfältig, wie der nachfolgende Abschnitt zeigt.

Politische Entscheidungsfindungsprozesse in nuklearen Fragen: Vom Top-Down Ansatz zu mehr Beteiligung

In den letzten Jahren ist ein gesteigertes Bewusstsein der Bürger für Mitspracherechte deutlich erkennbar geworden. Frühzeitige Diskurse werden daher immer öfters angemahnt, gerade dann, wenn ein Planungsvorhaben mit widersprüchlichen Anforderungen und Konsequenzen für die Öffentlichkeit verbunden ist. Auch beim Bau und Betrieb von nuklearen Anlagen will der betroffene Bürger zusehends beteiligt werden. Denn gerade hier wird die Legitimation der Entscheidungsbefugnis politischer Instanzen in Frage gestellt. Dies liegt in einer jahrelangen Konfliktgenese begründet, welche unter Beteiligung einer Vielzahl von Akteuren mit unterschiedlichen Interessen zu höchst kontroversen Debatten geführt hat [vgl. Gallego Carrera/Schenkel 2009].

Ergänzend zu diesem Konglomerat an Akteuren und deren widersprüchlichen Interessen, wird die Nukleardebatte durch die Thematik selbst angefacht. Denn der Konflikt um die Nutzung der Kerntechnik kann mittlerweile auf eine über 40-jährige Historie des Disputes unter stetig wechselnden politischen Herrschaften mit unterschiedlichen Interessenlagen zurückblicken. Dabei zeigt jedoch nicht nur der Blick in die Vergangenheit ein hohes Ausmaß an Konfliktpotenzial: auch der Blick in die Zukunft, mit einer angestrebten Langzeitsicherheitsverwahrung des nukle-

aren Abfalls für ca. eine Million Jahre [vgl. *AkEnd* 2002: 96] offenbart Konfliktpotenzial. Entscheidungen zur Kerntechnik gehen somit über zeitlich und politisch administrative Zuständigkeiten hinaus und betreffen Generationen. Zum anderen ist ein wesentliches Kennzeichen der radioaktiven Strahlung, dass sie sich kaum räumlich noch temporär eingrenzen lässt und ganze Völker und Landstriche beeinträchtigen kann. Dies involviert eine Unsicherheit in Bezug auf die Verteilung von Risiken, die in einer potenziellen Schädigung von Mensch und Umwelt resultieren können.

Neben der Verteilung von Risiken drängt sich in der Kerntechnikdebatte immer wieder die Frage nach der Entscheidungsbefugnis auf. Fragen, wie etwa: welche Akteure mit welchen Interessen und Zielsetzungen sollen in den Entscheidungsfindungsprozess involviert werden, wie soll die Entscheidungsfindung vonstatten gehen und wer legitimiert die Entscheidungsfindung? Spielen hierbei eine herausragende Rolle. So kann beispielsweise in der deutschen Politik deutlich eine Legitimationskrise bezüglich der zugesprochenen Entscheidungskompetenz und –befugnis sowie anhand von nicht erfüllten Gerechtigkeitsansprüchen seitens der Bevölkerung ausgemacht werden. „Der klassische, demokratisch legitimierte Top-Down Ansatz, d.h. dass einzelne legale Institutionen für die Gesamtbevölkerung Entscheidungen fällen, verliert in der Bevölkerung an Überzeugungskraft“ [vgl. *Renn/Gallego Carrera* 2010: 85].

Eine Lösung scheint daher die Abwendung vom „Top-Down-Ansatz“ und die Hinwendung zur Partizipation. *Van den Daele* formuliert diesen Gedanken so: „Erst durch Teilhabe werden sachlich richtige Entscheidungen auch sozial richtig“ [*van den Daele* 1991: 25].

Folgt man dem Gedanken *van den Daeles*, so verwundert es sehr, dass das Thema Partizipation in der Kerntechnikdebatte bislang eher ein Randthema war (und ist). Einer der Gründe hierfür mag in der Frage nach der Entscheidungskompetenz liegen. Denn selbst wenn den Bürgerinnen und Bürgern Entscheidungsbefugnis zugestanden wird, so bleibt dennoch fraglich, ob sie auch mit weitreichenden Kompetenzen ausgestattet sind, die es ihnen ermöglichen Entscheidungen zu fällen. Dies darf jedoch bezweifelt werden. Denn das Thema der Kerntechnik zeichnet sich durch eine hohe soziale, wissenschaftliche und technische Komplexität aus, sodass weder das Wissen noch die Mittel und Optionen für die Beurteilung aller technischen, sozialen und wissenschaftlichen Risiken und Folgen, die für eine kompetente Entscheidungsfindung notwendig sind, verfügbar sind. Mit dieser Problematik sieht sich jedoch nicht nur die Bevölkerung konfrontiert sondern auch die Vertreter der Wissenschaft. Dieses enorme

Komplexitätspotenzial der Kerntechnikdebatte führt zu dem sogenannten Faktikonflikt, der sich im „Expertendilemma“ manifestiert (*Nennen/Garbe* 1996). Unterschiedliche Bewertungen der faktischen Ausgangslage, gepaart mit divergierenden Handlungsempfehlungen führen dazu, dass die Wissenschaft nicht mit einer Stimme spricht (wie auch jüngst an der Stellungnahme zum Kernenergieausstieg der *Schweizer Akademie der Wissenschaften* zu sehen ist). Diese faktische Uneinigkeit unter den Experten sorgt wiederum für Verwirrung und Unsicherheit in der Bevölkerung. Die Wissenschaft kann also in der Debatte zur Kerntechnik nur sehr bedingt eine Orientierungsleistung bieten. Ähnlich, wie beim politischen System stellt sich hier die Frage, welcher Expertise man vertrauen kann und wem man die Legitimation zur Entscheidungsfindung zuspricht.

Ein konstruktiver Umgang mit diesen divergierenden Konflikten bedingt als Voraussetzung ein faires und diskursives Verfahren, das die Werte der beteiligten Akteure berücksichtigt und Interessen auf faktischer Basis diskutiert. Diesem sogenannten „participatory turn“ [vgl. *Sundqvist/Elam* 2010] muss jedoch ein grundlegendes Verständnis der Risikowahrnehmung und -bewertung aller beteiligten Akteure vorausgehen, damit der Diskurs auf den gleichen Annahmen aller zielführend aufgebaut werden kann.

Wie sollten diskursive Verfahren ausgestaltet sein damit sie zu einem konsensuell tragbaren Ergebnis führen?

Diskursive Verfahren ermöglichen es Transparenz und Gerechtigkeit in der Entscheidungsfindung herzustellen. Sie sind definiert als „vernünftige“ bzw. rational begründete Reden [vgl. *Habermas* 1973], die eine Konfliktregulierung ermöglichen. Damit dies gelingt sollten diskursive Verfahren nach den folgenden 3 Regeln durchgeführt werden: die Entscheidungsfindung erfolgt durch Zustimmung aller am Prozess beteiligten Personen, Aussagen, die im Diskurs getroffen werden, müssen substantiell begründet sein sowie die Schaffung eines angemessenen Ausgleiches von negativ betroffenen Interessen und Werten [*Habermas* 1981, Bd. 1, S. 369 ff.].

Diese 3 Prinzipien der diskursiven Entscheidungsfindung lassen bereits erahnen, dass sowohl die Vorbereitung als auch die Durchführung eines Diskurses mit großer Sorgfalt auszuführen sind. Hierzu zählt auch die klare Kommunikation der Anforderungen an einen Diskurs, wie etwa [vgl. *Renn/Gallego Carrera* 2010: 91]:

- Das Verfahren muss gegenüber Nicht-beteiligten als:

- fair (alle beteiligten Interessen- und Wertgruppen kommen zu Wort),
- kompetent (dem Problem angemessen und mit der notwendigen Sachkenntnis versehen) und
- effizient (die Mittel bezüglich der Entscheidungskosten sind den Zielen angemessen) erscheinen.
- Das Verfahren selbst muss in seinem normativen wie kognitiven Gehalt nachvollziehbar und intersubjektiv begründbar sein und sollte die pluralen Wertvorstellungen der betroffenen Bürger im Sinne eines fairen Konsenses oder Kompromisses widerspiegeln.¹⁰

Ausblick

Kernenergie hat sich seit den 1970er-Jahren zu einer der umstrittensten Gegenwartstechnologien entwickelt. Auch wenn in den Jahren vor *Fukushima* eine leichte Entspannung der Situation zu beobachten war – die Zustimmung zur Kernenergie war leicht angestiegen – war doch der Anteil derer, die der Kernenergie ablehnend gegenüberstanden, immer schon sehr hoch. Die Erhöhung der Zustimmungsrates war nicht darauf zurückzuführen, dass die Ablehnung abgenommen hatte – diese ist in Europa annähernd konstant geblieben, sondern dadurch, dass indifferente Einstellungen abgenommen haben.

Die Schweiz unterscheidet sich, was die Einstellungen zur Kernenergie betrifft, nur wenig von den Durchschnittseuropäern, auch wenn es Unterschiede im Vergleich zu einem besonders kernenergiekritischen Land, wie Deutschland gibt. Vor der Katastrophe von *Fukushima* überwogen auch in der Schweiz skeptische Einschätzungen zur Kernenergie die positiven, auch wenn der Unterschied nur gering war. Ablehnung der Kernenergie ist kein Bildungsproblem. Befürworter und Gegner finden sich in allen Bildungsgruppen, wenn auch besser Gebildete geringfügig größere Akzeptanzwerte haben. Auffällig ist der Unterschied zwischen Männern und Frauen. Während Männer der Kernenergie positiver gegenüberstehen, lehnen Frauen diese stärker ab. Dieser Effekt ist bei höher gebildeten Frauen sogar verstärkt. Aber selbst in der Gruppe der hochgebildeten Männer sind positive Erwartungen kein Mehrheitsphänomen.

Mit der Katastrophe von *Fukushima* hat sich die Situation für die Kernenergie drastisch gewandelt. Umfragen zeigen eine verbreitete Ablehnung der Kernenergie, und politische Akteure, die in den 1970er-Jahren noch hinter der Kernenergie standen,

haben sich von ihr abgewandt. Bereits vor *Fukushima* hatte die Kernenergie nicht mehr den Ruf eine Zukunftstechnologie zu sein, sie wurde als Auslaufmodell, als sogenannte „Brückentechnologie“ gehandelt. Nach *Fukushima* konzentrieren sich die Diskussionen nun darauf, wie lange diese Auslaufphase dauern soll.

Vor diesem Hintergrund erscheint es schwierig, eine positive Zukunft der Kernenergie zu sehen. Neue technische Verfahren, die beispielsweise mit Partitioning und Transmutation angestrebt werden, können nicht per se als Heilsbringer zur Akzeptanzbeschaffung eingesetzt werden sondern müssen sich erst noch beweisen. Die Kernenergie muss auch Antworten auf die Fragen finden, die die Öffentlichkeit und Politik stellen, von der Frage der Abfallentsorgung bis hin zur Frage, was das Restrisiko einer Kernschmelze im dicht besiedelten Mitteleuropa bedeutet.

Diese Fragen können nicht nur technisch entschieden werden. Die Forschung zur Risikowahrnehmung hat gezeigt, dass sich das, was unter Risiken verstanden wird, erheblich unterscheidet, je nachdem mit welchem gesellschaftlichem Akteur man spricht. Das bislang vielfach angewendete „muddling through“ Verfahren entscheidungsbefugter Instanzen hat gezeigt, dass ein „Augen zu und durch“ die Zukunft einer Technologie sogar gefährden kann. Beteiligung von Bürgern und offene Dialogverfahren, in beidem ist die Schweiz eher ein Vorzeigeland, sind am ehesten geeignet, abzuklären, wie eine Zukunft der Kerntechnik aussehen kann.

Literatur

Dunlap, R.E.; Kraft, M.E.; Rosa, E.A. (Hrsg.) 1993: Public Reactions to Nuclear Waste. Citizens' View of Repository Siting. Durham, Duke University Press.

Kates, Robert W.; Christoph Hohenerner; Jeanne X. Kaspersan (1985): Perilous Progress: Managing the Hazards of Technology. Boulder, CO: Westview.

Sellke, P.; Renn, O. 2011: Risiko-Governance in einer komplexen Welt. In: Groß, M. (Hg.): Handbuch Umweltsoziologie. Wiesbaden: VS Verlag S. 503-529

Schönrich, G. 1993: Bei Gelegenheit Diskurs. Von den Grenzen der Diskursethik und dem Preis der Letztbegründung. Frankfurt am Main

IRGC (2005): Risk Governance: Towards an Integrative Approach. White Paper No. 1, O. Renn with an Annex by P. Graham, IRGC, Geneva. Hubig 1991

Egli, T. (1996): Hochwasserschutz und Raumplanung. Schutz vor Naturgefahren mit Instrumenten der Raumplanung – dargestellt am Beispiel von Hochwasser und Murgängen. ORL-Bericht 100/1996. v/d/f-Hochschulverlag an der ETH Zürich.

Habermas, J. 1981: Theorie des kommunikativen Handelns. Band 1. Frankfurt/Main

Schütz, H.; Wiedemann P.M.; Gray P.C.R. (2000): Risk Perception. Beyond the Psychometric Paradigm. Arbeiten zur Risikokommunikation, Heft 87, Jülich

Renn, O.; Webler, Th. (1998): Der kooperative Diskurs - Theoretische Grundlagen, Anforderungen, Möglichkeiten. In: O. Renn/ H. Kasttenholz/ P. Schild/ U. Wilhelm (Hrsg.): Abfallpolitik im kooperativen Diskurs. Bürgerbeteiligung bei der Standortsuche für eine Deponie im Kanton Aargau. Zürich, S. 3-103

Slovic, P.; Fishhoff, B.; Lichtenstein, S. (1980). Facts and Fears: Understanding Perceived Risk. In: Albers, W.A. (Ed.), Societal Risk Assessment: How Safe Is Safe Enough? New York, NY: Plenum Press.

Slovic, P. (1987): Perception of Risk, Science, New Series, Vol. 236, Nr. 4799, S. 280-285

Slovic, P. (1992): Perceptions of Risk: Reflections on the Psychometric Paradigm. In: Krinsky, S./Golding, D. (Hg.): Social Theories of Risk, Westport. S. 117-152

AkEnd Arbeitskreis Auswahlverfahren Endlagerstandorte (2002): Auswahlverfahren für Endlagerstandorte. Empfehlungen des AkEnd – Arbeitskreis Auswahlverfahren Endlagerstandorte. Niehler-Verlag: Köln

Gallego Carrera, D.; Schenkel, W. (2009): Sachplan Geologische Tiefenlager. Kommunikation mit der Gesellschaft. Wissenschaftlicher Schlussbericht. Zürich

Nennen, H.-U.; Garbe, D. (1996): Das Expertendilemma: zur Rolle wissenschaftlicher Gutachter in der öffentlichen Meinungsbildung. Berlin : New York : Springer

Renn, O.; Gallego Carrera, D. (2010): Die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle: Plädoyer für eine sozial verträgliche und gerechte Standortbestimmung. In: Hocke, P./Arens, G. (2010): Die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle. Gesellschaftliche Erwartungen und Anforderungen an die Langzeitsicherheit, Tagungsdokumentation zum „Internationalen Endlagersymposium Berlin, 30.10. bis 01.11.2008“. Karlsruhe / Berlin / Bonn

Schweizer Akademie der Wissenschaften 2012: Medienkonferenz am 09. August 2012 zur Energiestrategie der Schweizer Politik. Basel

Sundqvist, G.; Elam, M. (2010). Public Involvement Designed to Circumvent Public Concern? The “Participatory Turn” in European Nuclear Activities. Risk, Hazards & Crisis in Public Policy. Vol. 1 NO. (4)

Van den Daele, Wolfgang 1991: Zum Forschungsprogramm der Abteilung „Normbildung und Umwelt“, WZB-Veröffentlichungen FS II 91-301, Berlin

Whitfield, Stephen C., Rosa, Eugena A., Dan, Amy, Dietz, Thomas 2009: The future of Nuclear Power: Value Orientations and Risk Perception. Risk Analysis, Vol 29,3): 425-437.

Zilleßen, H. (1998): Mediation : kooperatives Konfliktmanagement in der Umweltpolitik. Op-laden [u.a.] Westdt. Verl.

Back 2011: Fukushima: Bestandsaufnahme Kernenergie. In: aktuelletechnik.ch Nr 4 Abrufbar unter: [http://www.aktuelletechnik.ch/Web/InternetAT.nsf/0/F5DDA84CF5F03D5C125789A0045B574/\\$file/HR-01_Japan.pdf?OpenElement](http://www.aktuelletechnik.ch/Web/InternetAT.nsf/0/F5DDA84CF5F03D5C125789A0045B574/$file/HR-01_Japan.pdf?OpenElement)

Zwick, Michael; Renn, Ortwin (1998): Wahrnehmung und Bewertung von Technik in Baden-Württemberg. Akademie für Technikfolgenabschätzung Baden Württemberg. Stuttgart

¹⁰ Siehe weiterführend: z.B. Schönreich 1993; Renn/Webler 1998