

Marlen Niederberger  
Sandra Wassermann *Hrsg.*

# Methoden der Experten- und Stakeholdereinbindung in der sozialwissenschaft- lichen Forschung

 Springer VS

---

# Methoden der Experten- und Stakeholdereinbindung in der sozialwissenschaftlichen Forschung

---

Marlen Niederberger  
Sandra Wassermann (Hrsg.)

# Methoden der Experten- und Stakehol- dereinbindung in der sozialwissenschaftlichen Forschung

*Herausgeber*  
Marlen Niederberger  
TGU COMPARE Consulting  
Albershausen, Deutschland

Sandra Wassermann  
Universität Stuttgart, ZIRIUS  
Stuttgart, Deutschland

ISBN 978-3-658-01686-9      ISBN 978-3-658-01687-6 (eBook)  
DOI 10.1007/978-3-658-01687-6

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer VS

© Springer Fachmedien Wiesbaden 2015

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen.

Lektorat: Cori Antonia Mackrodt, Monika Kabas, Katharina Gonsior

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Fachmedien Wiesbaden ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media ([www.springer.com](http://www.springer.com))

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>11</b>
	<i>Marlen Niederberger, Sandra Wassermann</i>	
<b>2</b>	<b>Expertendilemma</b> .....	<b>15</b>
	<i>Sandra Wassermann</i>	
2.1	Einleitung .....	15
2.2	Experten.....	16
2.3	Explizites Wissen und die Rolle wissenschaftlicher Gutachten .....	16
2.4	Expertendilemma .....	18
2.5	Expertendilemma in der Technikfolgenabschätzung .....	20
2.6	Aktuelle Expertendilemmata .....	22
2.7	Fazit .....	29
2.8	Literatur.....	30
<b>3</b>	<b>Methoden der Experteneinbindung</b> .....	<b>33</b>
	<i>Marlen Niederberger</i>	
3.1	Einleitung .....	33
3.2	Relevanz der Experten- und Stakeholdereinbindung in der sozialwissenschaftlichen Praxis.....	34
3.3	Klassifizierung der Methoden.....	35
3.4	Überblick über zentrale Methoden der Experten- und Stakeholdereinbindung .....	40
3.5	Herausforderungen bei der Experten- und Stakeholdereinbindung.....	44
3.6	Fazit .....	46
3.7	Literatur.....	46

## **Bereitstellung von Wissen**

<b>4</b>	<b>Das qualitative Experteninterview .....</b>	<b>51</b>
	<i>Sandra Wassermann</i>	
4.1	Einleitung .....	51
4.2	Definition Experte .....	51
4.3	Einsatzmöglichkeiten .....	53
4.4	Vorgehen .....	55
4.5	Praxisbeispiel: Vorgehen und spezifische Herausforderungen im Projekt AMIRIS.....	62
4.6	Fazit .....	65
4.7	Literatur.....	65
<b>5</b>	<b>Methodische Gestaltung transdisziplinärer Workshops.....</b>	<b>69</b>
	<i>Rico Defila, Antonietta Di Giulio</i>	
5.1	Aufbau und Hintergrund des Beitrags .....	69
5.2	Der besondere Anspruch an inter- und transdisziplinäre Forschung und die Rolle dialogischer Verfahren beim Einlösen dieses Anspruchs .....	70
5.3	Prinzipien der Gestaltung von Arbeitstreffen und Charakteristika von Arbeitstreffen mit Anwenderinnen und Anwendern als externe Beteiligte .....	74
5.4	Vertiefung und Illustration ausgewählter Prinzipien.....	80
5.5	Schluss.....	91
5.6	Literatur.....	92
<b>6</b>	<b>Konstellationsanalyse: Einbindung von Experten und Stakeholdern in interdisziplinäre Forschungsprojekte .....</b>	<b>95</b>
	<i>Dörte Ohlhorst, Melanie Kröger</i>	
6.1	Brückenkonzept „Konstellationsanalyse“ .....	95
6.2	Durchführung der Konstellationsanalyse.....	96
6.3	Einbindung von Experten und Stakeholdern mit der Konstellationsanalyse.....	100
6.4	Resümee .....	115
6.5	Literatur.....	116

<b>7</b>	<b>Das Gruppendelphi .....</b>	<b>117</b>
	<i>Marlen Niederberger</i>	
7.1	Einleitung .....	117
7.2	Das Gruppendelphi.....	118
7.3	Projektbeispiele.....	120
7.4	Schlussfolgerungen aus den Projektbeispielen .....	130
7.5	Fazit und Schlussfolgerungen .....	134
7.6	Literatur.....	135
 <b>Bewertung</b>		
<b>8</b>	<b>„Victorian Calling“ – eine Tagungsmethode für den transdisziplinären Dialog .....</b>	<b>141</b>
	<i>Rico Defila, Antonietta Di Giulio, Ruth Kaufmann-Hayoz</i>	
8.1	Ziel und Aufbau des Beitrags.....	141
8.2	Kontext der Generierung des „Victorian Calling“ und Anspruch an die Methode .....	142
8.3	Inspirationsquelle zum „Victorian Calling“ .....	144
8.4	„Victorian Calling“ – Vorgehen und Regeln .....	145
8.5	Die Rückmeldung der Teilnehmenden auf das „Victorian Calling“ an der Konsum-Fachtagung und Folgerungen daraus.....	160
8.6	Literatur.....	163
8.7	Zitierte URL .....	163
<b>9</b>	<b>Die Wertbaumanalyse: Ein diskursives Verfahren zur Bildung und Begründung kollektiv wirksamer Bewertungsmuster .....</b>	<b>165</b>
	<i>Ortwin Renn</i>	
9.1	Einleitung .....	165
9.2	Kollektiv bindende Entscheidungen in einer pluralen Werteordnung .....	167
9.3	Die konzeptionellen Wurzeln des Wertbaumverfahrens.....	169
9.4	Die methodische Vorgehensweise bei der Erstellung von Wertbäumen .....	174
9.5	Einsatzmöglichkeiten eines zusammengefassten Wertbaumes.....	179
9.6	Ein Beispiel: Bewertung von Energieszenarien.....	182
9.7	Schlussbewertung.....	184
9.8	Literatur.....	185

## **10 Die SWOT-Analyse: Herausforderungen der Nutzung in den Sozialwissenschaften.....189**

*Volrad Wollny, Herbert Paul*

10.1 SWOT in den Sozialwissenschaften – Beispiele und Beobachtungen .....	189
10.2 Die SWOT-Analyse im strategischen Management.....	191
10.3 Unterschiede einer Anwendung in der Betriebswirtschaftslehre und anderen Feldern der Sozialwissenschaften .....	200
10.4 SWOT in den Sozialwissenschaften – kritische Kommentare zur Praxis .....	203
10.5 Literatur.....	211

### **Vorausschau**

## **11 Die Szenariotechnik als Methode der Experten- und Stakeholdereinbindung.....217**

*Hannah Kosow, Christian D. León*

11.1 Einleitung .....	217
11.2 Szenariotechnik.....	219
11.3 Beispiel: Szenariotechnik im Projekt LiWa.....	224
11.4 Perspektive I: Experten- und Stakeholdereinbindung, um Szenarien zu konstruieren.....	230
11.5 Perspektive II: Szenariotechnik, um Experten und Stakeholder zu beteiligen.....	233
11.6 Zusammenfassung und Fazit.....	238
11.7 Literatur.....	239

## **12 Cross-Impact-Analyse .....243**

*Wolfgang Weimer-Jehle*

12.1 Einleitung .....	243
12.2 Vom Systemverhalten zur Systemarchitektur: Die Explizitierung mentaler Modelle im Experten- und Stakeholder-Diskurs.....	245
12.3 Ablauf einer Cross-Impact-Bilanzanalyse .....	247
12.4 Beispiel: Expertendiskurs Adipositasprävention.....	251
12.5 Kritische Bewertung .....	255
12.6 Literatur.....	258



**Beratung**

<b>13 Partizipative Modellierung: Erkenntnisse und Erfahrungen aus einer Methodengnese .....</b>	<b>261</b>
<i>Marion Dreyer, Wilfried Konrad, Dirk Scheer</i>	
13.1 Einleitung .....	261
13.2 Werkzeugkasten Partizipative Modellierung .....	262
13.3 Einsatzgebiet transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung .....	264
13.4 Rolle der Sozialwissenschaften .....	267
13.5 Das Anwendungsbeispiel CO2BRIM-Projekt .....	270
13.6 Diskussion: Chancen und Herausforderungen von PM in transdisziplinären Projekten .....	278
13.7 Ausblick.....	281
13.8 Literatur.....	282
<b>14 Bürgerkonferenzen als Instrument der Experteneinbindung .....</b>	<b>287</b>
<i>Sophia Alcántara, Marlen Niederberger</i>	
14.1 Einleitung .....	287
14.2 Der Bürgerdialog Energietechnologien für die Zukunft.....	290
14.3 Experteneinbindung bei den Bürgerkonferenzen .....	293
14.4 Diskussion der Ergebnisse .....	300
14.5 Fazit .....	301
14.6 Literatur.....	302
Verzeichnis der Autorinnen und Autoren .....	305

# 1 Einleitung

*Marlen Niederberger, Sandra Wassermann*

Die Einbindung von Experten und Stakeholdern<sup>1</sup> in die sozialwissenschaftliche Forschung ist mittlerweile weit verbreitet. Sowohl traditionell in der Technik- und Risikosoziologie oder der Arbeits-, Innovations- und Organisationssoziologie als auch zunehmend in anderen Bindestrichsoziologien, wie etwa der Familiensoziologie – in allen Bereichen werden inter- und transdisziplinäre Expertisen angefragt und benötigt. Die Ziele der Einbindung variieren je nach sozialwissenschaftlicher Disziplin und je nach Forschungsfrage und -projekt. Typischerweise geht es zunächst immer darum, Wissen systematisch zu erfassen. Viele sozialwissenschaftliche Fragestellungen und Forschungsprojekte verfolgen aber auch noch andere Ziele. Solche Ziele sind z. B. mit Hilfe von Experten Sachverhalte bewerten zu lassen, mögliche Zukünfte zu identifizieren, oder es werden Beratungsleistungen für Politik oder Gesellschaft gefordert.

Unabhängig von der konkreten Zielstellung geht es in der Regel nicht darum, den *einen* Experten zu integrieren, sondern darum, eine möglichst umfassende Darstellung, idealerweise die gesamte Spannweite an Meinungen zu berücksichtigen. Grund ist neben dem Wunsch einer umfassenden Darstellung bzw. Integration des aktuellen Wissenstandes, vor allem die Problematik unterschiedlicher Argumentationslogiken und Erkenntnisse. Dabei sind sogenannte Expertendilemmata keineswegs eine Ausnahme: *Welche Risiken sind mit der Speicherung von CO<sub>2</sub> verknüpft? Sind gentechnisch veränderte Lebensmittel gesundheitsgefährlich oder nicht?* Derartige Fragen werden von unterschiedlichen Experten unterschiedlich beantwortet. Nicht zuletzt deshalb werden in der Regel mehrere Experten und Stakeholder integriert.

Die große Herausforderung für die Sozialwissenschaft ist es nun, die üblichen Kriterien der sozialwissenschaftlichen empirischen Forschung an die Qualität und Güte ihrer Verfahren auch an die Integration von Experten und Stakeholdern anzulegen. Gleichzeitig muss der Mehrwert der teilweise zeit- und kostenintensiven Verfahren gegenüber Geldgebern, der Öffentlichkeit aber auch den Experten deutlich werden. Denn Experten und Stakeholder werden häufig um Rat gefragt und von Politikern oder Journalisten zitiert. Sozialwissenschaftliche Methoden der Experten- und Stakeholdereinbindung zeichnen sich zunächst

---

1 In dem Buch wählen wir zugunsten der besseren Lesbarkeit die männliche Schreibweise.

dadurch aus, dass sie systematische und regelgeleitete Instrumente sind. Dies ist zum einen zwingend notwendig, um den wissenschaftlichen Gütekriterien zu entsprechen. Dies hat aber auch weitere Vorteile: Experten und Stakeholder sind strukturierte Gesprächssituationen gewöhnt, haben häufig volle Terminkalender und reagieren kritisch, wenn sie das Gefühl haben, unfair behandelt zu werden oder auf Inkompetenz zu stoßen. Mithilfe sozialwissenschaftlicher Verfahren ist es möglich, Experten fair und kompetent zu begegnen, Vorgehensweisen und Ergebnisse transparent zu machen und in einem klar definierten Zeitfenster möglichst viel Output zu produzieren. Aus diesem Grund sind systematische und regelgeleitete Instrumente der Experten- und Stakeholdereinbindung unabdingbar. Nur so kann in einem weiteren Schritt auch die Chance zur Akzeptanz der Ergebnisse in der Gesellschaft und der Berücksichtigung, beispielsweise für politische Entscheidungen, erhöht werden.

In den letzten Jahren wurden verschiedene Methoden zur Einbindung von Experten und Stakeholdern entwickelt und angewendet. Allerdings gibt es bis heute keine Überblicksliteratur über gängige, erprobte und gut durchführbare Methoden der Experten- und Stakeholdereinbindung. Diese Lücke möchte das vorliegende Buch schließen. In dem Buch werden verschiedene Methoden vorgestellt und diskutiert. Zur Illustration werden konkrete Projekte aus der sozialwissenschaftlichen Forschung, vor allem der Technik- und Umweltsoziologie, präsentiert. Bei der Auswahl der Methoden wurde versucht, einen umfassenden Überblick über gängige Verfahren auszuwählen, verschiedene Zielstellungen zu berücksichtigen, und sowohl analytische als auch dialogische Methoden zu präsentieren. Das Buch erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Strukturiert werden die verschiedenen Methoden anhand der primären Aufgabe, die Experten und Stakeholder jeweils übernehmen. Das sind 1. Wissensbereitstellung, 2. Bewertung, 3. Vorausschau und 4. Beratung. Die meisten der präsentierten Methoden sind allerdings universell einsetzbar, und es gibt unzählige Varianten und Modifikationen. In konkreten Forschungsprojekten können deshalb die Methoden und Aufgaben der Experten zielspezifisch angepasst werden.

Das grundlegende Verständnis über die Definition von Experten und Stakeholdern ist in allen Artikeln gleich. Experten sind Personen, denen eine besondere Kompetenz und Expertise in einem bestimmten Realitätsausschnitt durch den Forscher zugeschrieben werden. Diese Zuschreibung beruht in der Regel auf der beruflichen Position, entsprechenden Publikationen oder auch auf Empfehlungen Dritter. Den Experten wird unterstellt, keinerlei persönliche oder institutionelle Interessen zu vertreten, sondern aufgrund ihres Wissens und ihrer Erfahrungen möglichst objektiv zu argumentieren, zu bewerten oder zu beraten. Nicht ausgeschlossen ist dabei der Einfluss individueller Vorstellungen und Werte. Stakeholder sind dagegen Personen, denen neben einer inhaltlichen Kompe-

tenz auch ein Interesse an der Ausgestaltung eines Realitätsausschnitts zugeschrieben wird, weil sie sich in diesem bewegen und ein Teil davon sind. Stakeholder sind z. B. Vertreter von Verbänden, Unternehmen oder Nichtregierungsorganisationen. Insofern stehen sie oftmals für bestimmte politische Wünschbarkeiten. Dieser oft mit Stakeholdern assoziierte Aspekt steht allerdings nicht im Vordergrund der in diesem Buch vorgestellten Methoden. Ziel und Schwerpunkt dieser Methoden ist es explizit *nicht* die *Interessen* von Stakeholdern zu erheben und systematisch auszuwerten, sondern das vorrangige Ziel der hier diskutierten Methoden und Beispiele aus der Forschungspraxis ist die Erfassung der fachlichen Expertise. Diese kann – und muss oftmals sogar – nicht nur von wissenschaftlichen Experten, sondern auch von anderen Akteuren (Stakeholdern) kommen, da sie sich als Praxisexperten in bestimmten gesellschaftlichen Subsystemen und Feldern bewegen und über entsprechendes „Insider“-Wissen verfügen.

Das Buch richtet sich zum einen an Sozialwissenschaftler, die eine Bandbreite an Methoden und Verfahren der Experten- und Stakeholdereinbindung kennenlernen wollen und die aufgrund der forschungspraktischen Beispiele, die alle Artikel aufweisen, viele hilfreiche Hinweise finden, wie sie die Methoden selbst auch anwenden und durchführen können. Das Buch richtet sich zum zweiten an Wissenschaftler anderer Disziplinen, die oftmals selbst neue Wege suchen, mit Expertendilemmata umzugehen oder transparente und systematische Verfahren der Kommunikation wissenschaftlicher Ergebnisse gegenüber Politik und Gesellschaft suchen. Die Mehrzahl der in diesem Buch vorgestellten Praxisbeispiele zeigen anschaulich auf, welche Formen der inter- und transdisziplinären Zusammenarbeit möglich sind und welche Ergebnisse diese liefern können.

Das Buch richtet sich drittens auch an Nichtwissenschaftler: an Vertreter aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft, also an diejenigen, die ein Interesse daran haben zu erfahren, welche Möglichkeiten es gibt, um das vielfältige Wissen, das in den verschiedenen gesellschaftlichen Subsystemen und insbesondere natürlich auch in der Wissenschaft produziert wird, zukünftig noch besser zu nutzen. Denn häufig ist es eine große Herausforderung, das vorhandene Wissen systematisch abzurufen und zu verarbeiten. Hier zeigen die Artikel eine große Bandbreite an konkreten Fragestellungen und Themen auf, bei denen sozialwissenschaftliche Methoden der Experten- und Stakeholdereinbindung bereits in der Vergangenheit erfolgreich eingesetzt wurden.

## 2 Expertendilemma

*Sandra Wassermann*

### Zusammenfassung

Der Artikel untersucht die Ursprünge, Hintergründe und Konsequenzen widersprüchlicher Expertenmeinungen. Er zeigt auf, dass es sich hierbei um typische Phänomene moderner, arbeitsteilig organisierter Gesellschaften handelt. Dadurch wird die Relevanz und Bedeutung der im weiteren Verlauf des Buches vorgestellten und diskutierten Methoden der Experten- und Stakeholdereinbindung besonders offensichtlich. Der Artikel endet mit einer knappen Schilderung dreier aktueller Themen (Klimawandel, Energieszenarien und den Risiken bei der unterirdischen Speicherung von CO<sub>2</sub>), die von Expertendilemmata geprägt waren bzw. noch sind und zeigt auf, welche weitreichenden Konsequenzen Expertenurteile und Expertendilemmata für Politik und Gesellschaft haben können. Dabei wird auch dargestellt, dass die Einbindung von Experten in sozialwissenschaftliche Forschungen aber auch bei politischen oder gesellschaftlichen Entscheidungen grundsätzlich hilfreich ist, selbst wenn dadurch kein Konsens herbeigeführt werden kann.

### 2.1 Einleitung

Dieser Artikel greift eine Debatte über die Rolle von Experten und Expertenurteilen bei politischen Entscheidungen und v. a. dem Umgang mit widersprüchlichen Expertenmeinungen auf. Die Debatte entstand in den 1990er Jahren, insbesondere im Zusammenhang mit der Disziplin der Technikfolgenabschätzung und stellt heute noch eine wichtige Herausforderung dar. Die Frage, wie Expertenmeinungen abzufragen sind, wie mit Expertenurteilen umzugehen ist, wie widersprüchliche Expertenmeinungen transparent diskutiert und bewertet werden, ist immer noch aktuell und war daher auch eine zentrale Motivation für dieses Buchprojekt. Der vorliegende Artikel zum Expertendilemma gliedert sich wie folgt: Nach einer kurzen Einführung und Auseinandersetzung mit dem Begriff und der gesellschaftlichen Funktion von Experten, insbesondere von wissenschaftlichen Experten, wird ein kurzer Rückblick auf die Debatte zum Expertendilemma, wie sie in den 1990er Jahren im Zusammenhang mit der Technik-

folgenabschätzung geführt wurde, gegeben. Das Kapitel schließt mit einigen aktuellen Beispielen divergierender Expertenmeinungen und den sich daraus ergebenden gesellschaftlichen und politischen Konsequenzen und Problemen.

## 2.2 Experten

In einer stark ausdifferenzierten und arbeitsteilig organisierten Gesellschaft mit den verschiedenen gesellschaftlichen Subsystemen, dort ansässigen Organisationen, die sich wiederum in funktional sehr unterschiedliche Abteilungen und Arbeitsgruppen unterteilen, existiert kein einheitlicher Erfahrungsraum, den alle Gesellschaftsmitglieder teilen, sondern vielmehr sind vielfältige Realitätsausschnitte davon geprägt, dass dort exklusives Experten- bzw. „Sonderwissen“ (Sprondel 1979, S. 141ff.) existiert. Nach dem Wissenssoziologen Schütz können drei grundsätzliche Idealtypen von Wissen unterschieden werden: der Mann auf der Straße, der „gut informierte Bürger“ (Schütz 1972) und der Experte. Experten verfügen für bestimmte Wissensgebiete und einzelne Realitätsausschnitte über ein detailliertes und spezialisiertes Sonderwissen, das sie als Experten auszeichnet. Die Expertenrolle wird jedoch immer nur auf einen bestimmten Realitätsausschnitt beschränkt zugewiesen, in anderen Bereichen sind dieselben Personen Laien. Sonderwissen ist allerdings nicht grundsätzlich jedes Spezialwissen, sondern üblicherweise wird einem institutionalistischen Verständnis gefolgt, demnach Sonderwissen entweder an eine Berufsrolle (wie bei Sprondel 1979) oder noch allgemeiner gefasst „... an einen spezifischen Funktionskontext gebunden“ (Meuser und Nagel 2009, S. 468) ist. Expertenwissen ist also immer an die Funktion, die eine Person ausübt gekoppelt, die privaten Meinungen eines Experten werden nicht als Expertenwissen gewertet und auch nicht explizit erhoben. Die Erhebung von Expertenwissen kann entweder darauf abzielen, implizites „Betriebswissen“ oder explizites „Kontextwissen“ (Meuser und Nagel 2009, S. 470) zu erhalten. Im ersten Fall soll die Meinung eines Experten „... zu seinem eigenen Handeln und dessen institutionellen Maximen und Regeln ...“ (Meuser und Nagel 2009, S. 479) eingeholt werden. Im letzterem Fall soll der Experte über einen Kontext urteilen, in dem er selbst nicht persönlich agiert, sondern den er aus der externen Beobachterperspektive kennt.

## 2.3 Explizites Wissen und die Rolle wissenschaftlicher Gutachten

In diesem Abschnitt steht nun das explizite Kontextwissen von Experten im Vordergrund, das im Folgenden noch weiter eingegrenzt werden soll als wissen-

schaftliches Expertenwissen, das im gesellschaftlichen Teilsystem Wissenschaft produziert wird. Die These, dass sich dieses Wissenschaftssystem von anderen gesellschaftlichen Systemen wie der Politik und der Wirtschaft unterscheidet, wurde u. a. von systemtheoretischen Konzepten ausgearbeitet. Demzufolge gilt im Wissenschaftssystem der binäre Code wahr/unwahr, der das Funktionieren und Kommunizieren in der Wissenschaft leitet und prägt (Luhmann 1992, S. 174, 546). Wenn nach Mohr ein Experte eine Person ist, die „... sich auf einem bestimmten Fachgebiet durch Erfahrung und Leistung ausgewiesen hat und wenn diese Kompetenz von renommierten Fachkollegen auch international bestätigt und kontrolliert wird“ (Mohr 1997, S. 342f.), impliziert dies auch, dass die Entstehung und Kommunikation von explizitem Expertenwissen innerhalb des Wissenschaftssystems und mittels des dort geltenden binären Codes erfolgt. Ein anderes Verständnis hat die ökonomische Innovationsforschung formuliert. Sie hat vorgeschlagen, explizites Wissen z. B. über die Anzahl von Publikationen und Patenten zu operationalisieren und entsprechen messen zu können (OECD und Eurostat 2005, S. 22; OECD 2005). Demnach zeichnen sich wissenschaftliche Experten und ihr Sonderwissen in einem bestimmten Gebiet durch die Anzahl und die Reputation ihrer einschlägigen Veröffentlichungen aus.

Ausgehend von der These, dass wissenschaftliches Sonderwissen immer objektiv ist und auch objektiv gemessen werden kann, hat Mohr, der in den 1990er Jahren mit einer Pilotstudie eine Debatte zum Expertendilemma losgetreten hatte, folgendes Verständnis von wissenschaftlichen Experten formuliert: „Die methodische Objektivität impliziert, daß keine außerwissenschaftlichen Kräfte, Meinungen und Wertungen die Grundsätze des wissenschaftlichen Forschens und die Ergebnisse beeinflussen dürfen. Der Wissenschaftler hat sich, solange er forscht und lehrt, von ideologischen und weltanschaulichen (besonders parteipolitischen) Vorgaben gänzlich freizuhalten und sie gegebenenfalls als solche aufzudecken und zurückzuweisen“ (Mohr 1998, S. 7). Dieses Verständnis spiegelt eine empirisch-analytische Wissenschaftstheorie wider, die v. a. in den Geistes- und Sozialwissenschaften immer auch hinterfragt wurde, wie z. B. von Vertretern der Kritischen Theorie und von Feministischen Wissenschaftlerinnen. Sie hatten darauf verwiesen, dass der wissenschaftliche Prozess des Erkenntnisgewinns nicht unabhängig von der forschenden Person stattfinden könne. Der Versuch der objektiven Forschung sei daher grundsätzlich zum Scheitern verurteilt (Adorno 1975; Habermas 1973; Keller 1986; Mies 1994).

Die Tatsache, dass der wissenschaftliche Experte seine Persönlichkeit und gewisse subjektive Aspekte in seine Arbeit einfließen lasse, ist sich Mohr durchaus bewusst, aber v. a. in Abgrenzung zwischen dem politischen System und dem Wissenschaftssystem kommt er nichtsdestotrotz zum Schluss: „Die Rolle des

Experten im politischen System muß eindeutig definiert bleiben“ (Mohr 1998, S. 7). Diese Rolle wurde von Mohr auf mehreren Ebenen wie folgt festgelegt:

- „1. Für die Güte (Verlässlichkeit) des Wissens (primäre Verantwortung).
2. Für die angemessene Umformung von theoretisch-kognitivem Wissen in Verfügungswissen.
3. Für sachgerechte Technikfolgenabschätzung nach wissenschaftlichen Grundsätzen.
4. Für eine vernünftige Technikfolgenbewertung und Politikberatung“ (Mohr 1996, S. 4).

Die Ebenen 2 bis 4 verweisen auf eine explizit gesellschaftliche Rolle wissenschaftlicher Experten und diese sah Mohr einerseits als besonders wichtig an, andererseits sei diese Rolle durch ein falsches Rollenselbstverständnis und Fehlverhalten mancher Experten bedroht.

Für diese Haltung war Mohr vielfach kritisiert worden. Braczyk (1996) formulierte z. B. die These, dass Experten sich automatisch auch an den Erwartungen, die an sie gerichtet sind, orientieren und davon leiten lassen (Braczyk 1996, S. 28). Eine Trennung zwischen reiner wissenschaftlichen Erkenntnis und den vorherrschenden Normen und Ansprüchen anderer gesellschaftlicher Teilsysteme sei daher nicht aufrecht zu erhalten.

Um diese unterschiedlichen Interpretationen und die aus der Technikfolgenabschätzung entstandene Debatte des Expertendilemmas noch besser einschätzen und verstehen zu können, soll im Folgenden auf den Zusammenhang zwischen wissenschaftlich generierten Kenntnissen im Wissenschaftssystem und ihrer weiteren Verwendung im politischen System näher eingegangen werden.

## 2.4 Expertendilemma

„Mit Expertendilemma (Gutachtendilemma) meint man die Situation, daß zu einem Problem verschiedene Gutachten eingeholt werden, die zu divergierenden, nicht selten zu widersprüchlichen Resultaten kommen“ (Mohr 1997, S. 342). Innerhalb des Wissenschaftssystems stellten widersprüchliche wissenschaftliche Ergebnisse (das sogenannte „Expertendilemma erster Art“ (Mohr 1996, S. 6ff.)) kein Problem dar, da das Wissenschaftssystem (hierbei blickte Mohr v. a. auf die Naturwissenschaften) vielfältige Methoden, Verfahren und Praktiken entwickelt hat, damit umzugehen. Mit Hilfe der Weiterentwicklung experimenteller und theoretischer Methoden wie den Punkt-für-Punkt-Vergleich, überlappende Gutachten, Meta-Analysen oder Konvergenzstrategien (Mohr 1997, S. 342; Bortz



und Döring 2006; Borenstein 2010) sei es inzwischen unproblematisch möglich, Expertendilemmata wissenschaftsintern zu lösen, indem z. B. genau nachgewiesen werden kann, welche unterschiedlichen Prämissen, welche unterschiedlichen Verfahren für widersprüchliche Ergebnisse verantwortlich sind. Denn, so Mohr, in den Naturwissenschaften könne grundsätzlich nur eine objektive Wahrheit und entsprechend ein wissenschaftliches Ergebnis gelten und richtig sein (Mohr 1997, 1998). Ganz anders stelle sich das „Expertendilemma zweiter Art“ (Mohr 1996, S. 11ff.) dar. Dieses betreffe die oben aufgezeigten Ebenen 2 bis 4 und entstehe an der Grenze zwischen Wissenschaft und Politik. So sei insbesondere problematisch, dass zu jedem Gutachten ein Gegengutachten erstellt werden könne und dass Wissenschaft sich häufig in ihren Aussagen nicht auf eine wenn-dann Formulierung und begrenzte Reichweite beschränke, sondern häufig diese Grenze überschreite. Ein Expertendilemma entsteht häufig dann, wenn Wissenschaft politische oder gesellschaftliche Ziele bewertet. Aus der Sicht von Mohr ist dies höchst problematisch und daher abzulehnen. Allenfalls sollte es gestattet sein, Mittel zur Zielerreichung zu bewerten – und auch nur dann, wenn sich die Bewertungskriterien wiederum wissenschaftlich (und nicht etwa politisch oder gesellschaftlich) begründen ließen.

In Mohrs Verständnis dürfe es das Expertendilemma zweiter Art also gar nicht geben und das Dilemma erster Art ließe sich unbemerkt von der Öffentlichkeit innerhalb des Wissenschaftssystems nach seinen eigenen Kriterien und Verfahren unproblematisch lösen. Auf diese Weise könnte eine durch widersprüchliche Expertenmeinungen verunsicherte Öffentlichkeit wieder beruhigt werden und politische Entscheidungsfindungsprozesse wären wieder klar allein auf moralische und ethische Kriterien im Hinblick auf das Gemeinwohl, das gute Leben etc. beschränkt (Mohr 1996). Dieser Standpunkt, dass Wissenschaft, Gesellschaft und Politik so klar voneinander getrennt betrachtet werden können, wird allerdings von einer großen Zahl an Wissenschaftlern nicht geteilt. Die lebhafteste Debatte, die sich im Anschluss an Mohrs grundsätzliche Äußerungen über die Rolle wissenschaftlicher Experten in den 1990er Jahren ergaben, zeigt dies deutlich.

Lübbe (1996) widersprach Mohr z. B. mit dem Hinweis auf eine voranschreitende Verwissenschaftlichung der unterschiedlichen Lebenswelten, die dazu führe, dass „...Meinungsdivergenzen zwischen Wissenschaftlern, die sich zu ein und derselben Sache gutachterlich äußern, unvermeidlich ...“ seien (Lübbe 1996, S. 38). Braczyk (1996, S. 27ff.) führte die Kritik noch weiter. Er argumentierte, dass eine wissenschaftliche Erkenntnis, die in der Gesellschaft umgesetzt wird, immer eine soziale Komponente habe, für deren Bewertung den wissenschaftlichen Experten dann jedoch üblicherweise nur die „Alltagssoziologie“ zur Verfügung stünde. Gutachten, die z. B. eine Technik bewerten sollen, müssen

dies immer perspektivisch für einen gesellschaftlichen Kontext, also explizit *außerhalb* eines wissenschaftlichen Experimentes oder Labors tun und „... Aussagen über Aus- und Rückwirkungen einer Technik lassen sich dann längst nicht mehr mit der gleichen Präzision erreichen, wie innerhalb der beweisfähigen Wissenschaft. Ins Spiel kommen hier immer (institutionalisierte) und mehr oder minder zutreffende Vorstellungen und Sichtweisen darüber, wie ‚Gesellschaft‘ oder Teilbereiche der Gesellschaft funktionieren“ (Braczyk 1996, S. 28). Es sei daher keine gerechtfertigte Schlussfolgerung, dass divergierende Expertenurteile aus mangelnder Unabhängigkeit der Experten von politischen Entscheidungsträgern oder Interessensgruppen herrühren müssen. Als Ursache gutachterlicher Widersprüche sah Braczyk (1996) daher v. a. die an die Gutachter gerichteten externen Erwartungen, die sich deutlich von den im Wissenschaftssystem geltenden Erwartungen unterscheiden, weil die Entscheider und Anwender von Expertengutachten aus anderen Kontexten mit ganz „... unterschiedlichen gesellschaftlichen Sinnsystemen bzw. Funktionsbereichen ...“ kommen (Braczyk 1996, S. 28). Grunwald griff diese Problematik in einer späteren Argumentation auf und verwies darauf, dass sich Gutachten explizit von reinen wissenschaftlichen Ergebnissen unterscheiden, da die Erwartungen aus den anderen Funktionssystemen, wie etwa der Politik, aufgegriffen und von den Experten so erfüllt werden, dass Gutachten eben immer auch Bewertungen enthielten (Grunwald 2010, S. 155): „Wissen allein reicht in der Regel nicht, um z. B. zu Aussagen über die Eignung bestimmter Materialien, über die Sicherheit eines Staudammes oder über die Umweltverträglichkeit von Nanopartikeln zu kommen. Stets müssen in Expertenurteilen Wissensbestände und Beurteilungskriterien zusammengeführt werden: die Expertenrolle erschöpft sich nicht darin, Wissen bereitzustellen, sondern beinhaltet auch eine problembezogene *Urteilskraft*“ (Grunwald 2010, S. 155). Ohne sich gegen ein empirisch-analytisches Wissenschaftsverständnis auszusprechen, argumentiert Grunwald in seiner Einschätzung von Expertengutachten, die politische und gesellschaftliche Empfehlungen zu bestimmten Entscheidungen und Handlungen abgeben sollen, in Anlehnung an die kritische Theorie und ihr Infrage stellen des Postulats der Werturteilsfreiheit. Dies sei dann eine Fiktion, wenn die Phase des Erkennens in eine Phase der gesellschaftlichen Bewertung übergehe, denn hier sei eine klare Trennung schlicht nicht möglich (Grunwald 2010, S. 156).

## 2.5 Expertendilemma in der Technikfolgenabschätzung

Die knappe Schilderung des von Mohr skizzierten und von anderen wiederum in Frage gestellten bzw. relativierten Expertendilemmas deutete bereits an mehre-

ren Stellen an, dass das Expertendilemma v.a. bei der Bewertung, insbesondere der Wirkung und des Nutzens, neuer Techniken auftaucht. Nun kommt Expertenurteilen insbesondere bei gesellschaftlich und politisch umstrittenen Techniken und Mutmaßungen über technische Risiken und Folgen eine besondere Bedeutung zu. Denn die gesellschaftliche Akzeptanz einer Technologie und in der Folge auch politische Entscheidungen hängen von der öffentlichen Wahrnehmung und Bewertung von Nutzen und Risiken ab. Die sozialwissenschaftliche und psychologische Risikoforschung konnten zeigen, dass menschliches Verhalten oft von der subjektiven Wahrnehmung der Individuen bestimmt wird und weniger von objektiven Tatsachen und messbaren Risiken (Slovic 1987). Die Folgen einer neuen Technik werden also nicht ausschließlich objektiv bewertet, sondern vielmehr sind Aspekte wie Freiwilligkeit, Kontrollierbarkeit, ausgewogene Verteilung von Nutzen und Risiken sowie Vertrauen in das Risikomanagement entscheidende Einflussgrößen auf die Ausprägung der individuellen Technikwahrnehmung.

Dass neue Technologien dabei ohne ein Minimum an gesellschaftlicher Akzeptanz auf lange Sicht kaum durchsetzungsfähig sind, zeigen prominente Beispiele wie etwa die breite Ablehnung der Kernenergie in Deutschland. In verschiedenen techniksoziologischen Studien wurde nachgewiesen, dass die Akzeptanz und Bewertung von Technologien immer auch vom Typ der Technologie abhängt (Petermann und Scherz 2005). Während z. B. Alltags- und Arbeitstechniken generell breit akzeptiert werden, werden Großtechniken vielfach kritisch bewertet (Renn 2005). Die Bevölkerung fühlt sich Großtechniken oftmals unfreiwillig ausgeliefert und die Kosten-Nutzen-Verteilungen werden oft als ungerecht wahrgenommen. Insbesondere in Zeiten großer technologischer Umbruchsituationen, die auch die deutsche Energiewende darstellt, ist es von großer Relevanz aber auch eine große Herausforderung, den politischen und gesellschaftlichen Diskurs durch objektiv-wissenschaftliche Fakten zu prägen.

Es gibt zahlreiche Möglichkeiten, um wissenschaftliche Expertisen in politischen und gesellschaftlichen Diskursen aufzunehmen und so die Grundlagen für Technikbewertungen und Entscheidungen zu verbessern. Eine institutionalisierte Form der Experteneinbindung stellt das im Jahre 1990 gegründete Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB) dar. Es wurde explizit als eine den Gesetzgebungsprozess begleitende Institution geschaffen. Grunwald, seit 2002 Leiter des TAB, beschreibt die Funktion dieser institutionalisierten Technikfolgenabschätzung als „expertising‘ democracy for ‚democratising‘ expertise“ (Grunwald 2003). Im Prinzip gehe es darum, mittels eines deliberativen Prozesses zwischen der Produktion und der Kommunikation wissenschaftlichen Wissens einerseits und der politischen Entscheidungsfindung auf der Grundlage der wissenschaftlichen Erkenntnisse andererseits, den Grenzver-

lauf dieser beiden Perspektiven immer wieder aufzuspüren oder zu kreieren (Grunwald 2003, S. 194). Denn grundsätzlich existiere zunächst ein großer Unterschied zwischen normativen und beschreibenden Aspekten, also zwischen Wissen und Werturteilen. In dieser Sichtweise schwingt deutlich mehr Verständnis für die Grenzen wissenschaftlicher Expertise insbesondere in Bezug auf die soziale Dimension, also dem Einsatz einer neuen Technik außerhalb des Wissenschaftssystems, mit. Es ist also bei der Einbindung von Experten wichtig, dass die Beziehung und die Konflikthaftigkeit des Gegensatzes von Wissenschaft und Werturteilen nicht verschwiegen werden darf. Werden widersprüchliche Experteneinschätzungen aber systematisch erfasst und kommuniziert und findet ein Diskurs über die möglichen Gründe für unterschiedliche Expertenmeinungen statt, dann kann durch die Einbindung von Experten ein wichtiger Beitrag geleistet werden, um gesellschaftliche oder politische Entscheidungsfindungsprozesse transparenter und klarer zu machen.

## 2.6 Aktuelle Expertendilemmata

Die mögliche Bandbreite an Methoden der Experteneinbindung und ihre jeweilige Funktion, angefangen von der Wissensbereitstellung, über die Bewertung, bis zur Vorausschau und Beratung, werden im Hauptteil dieses Buches ausführlich vorgestellt und diskutiert.

Um die Relevanz und Bedeutung dieser Methoden noch einmal deutlich hervorzuheben, widmet sich dieser Abschnitt zum Abschluss beispielhaft drei ganz aktuell drängenden Themen und Fragen, die Politik und Gesellschaft derzeit beschäftigen. Diese sind zum Teil im Kontext der Technikfolgenabschätzung anzusiedeln, gehen aber zum Teil darüber hinaus oder weisen einen anderen Schwerpunkt auf. Diese Themenbereiche, die globale Erwärmung, Energieszenarien und ihre Rolle in der Energiewende, sowie die Speicherung von CO<sub>2</sub>, sollen im Folgenden knapp vorgestellt werden. Der Fokus liegt dabei auf den Fragen, welche Relevanz hier wissenschaftliche Expertise in der gesellschaftlichen Diskussion hat, wo diese zum Teil an ihre Grenzen stößt und welche Expertendilemmata hier exemplarisch beobachtet werden können.

### 2.6.1 Globale Erwärmung

Eines der bekanntesten Themenfelder, das lange Zeit von einem, auch in Politik und Gesellschaft diskutierten, Expertendilemma geprägt war, ist die globale Erwärmung, auch unter dem Stichwort Klimawandel bekannt. Die Forschungen

und wissenschaftlichen Debatten zum Phänomen der globalen Erwärmung und insbesondere zu deren Ursachen gehen bis in die 1950er, 1960er Jahre zurück.

Mit der Verbesserung von Messinstrumenten und Messmethoden und Simulationsmodellen, herrschte dann ab den 1960er Jahren zunehmend wissenschaftlicher Konsens darüber, dass es das Phänomen der globalen Erwärmung gibt (Weart 2008, S. 205ff.; Houghton 1997, S. 45). Allerdings bestand noch längere Zeit Uneinigkeit unter den Experten über die Ursachen des Klimawandels. Zentral war dabei die Frage, ob der Klimawandel anthropogenen Ursprungs ist und welche Implikationen dies haben würde oder sollte. Mit Entwicklung und Anwendung der Fingerprint-Methode durch das Max-Planck-Institut für Meteorologie wurde dann zwar erstmalig eine 90%ige Wahrscheinlichkeit für die anthropogene Ursache ausgewiesen (Hegerl et al. 1996), doch noch im Jahr 2000 argumentierte z. B. die sonst sehr renommierte Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), dass die Klimaänderungen auf solare Varianz zurückzuführen wäre (Berner und Streif 2000). Inzwischen sind sich zwar die Experten innerhalb des Wissenschaftssystems weitestgehend darüber einig, dass menschliches Handeln ursächlich für die globale Erwärmung verantwortlich ist: „Human activities [...] are modifying the concentration of atmospheric constituents (...) that absorb or scatter radiant energy [...]. [M]ost of the observed warming over the last 50 years is likely to have been due to the increase in greenhouse gas concentrations“ (McCarthy et al. 2001, S. 21). Die Klimaforscher selbst betonen den Konsens mit dem Hinweis, dass alle wissenschaftlichen Experten, die in den wichtigen begutachteten Zeitschriften veröffentlichen, dieselbe Meinung teilen (Oreskes 2004, S. 1686). Aber diese Argumentation ist natürlich nur bedingt schlüssig, so ließe sich etwa dagegen sagen, dass es möglicherweise doch auch Schwierigkeiten bei der wissenschaftlichen Konsensfindung gibt, denn möglicherweise Sorge das Reviewverfahren der renommierten Zeitschriften dafür, dass Mehrheitsmeinungen scheinbar zu einem Konsens werden – lange bevor dieser wirklich hergestellt ist.

Die Situation verhält sich noch einmal ganz anders, wenn das Wissen und die Expertise über die naturwissenschaftlichen Zusammenhänge in anderen gesellschaftlichen Subsystemen und Kontexten diskutiert werden. Mitte der 1980er Jahre wurde der geschilderte wissenschaftliche Diskurs zunehmend in einen politischen Diskurs überführt. „Dabei kam es auch zur wissenschaftsinternen Politisierung des Forschungsgegenstands, da die Wissenschaft nun direkt mit politischen Akteuren kommunizierte“ (Weber 2007, S. 62). Zentral in diesem Zusammenhang war die Gründung des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Dieser IPCC, seine Rolle in der Weltklimapolitik und den großen Einfluss, den wissenschaftliche Experten auf seine Gründung und sein politisches Wirken hatten, wurde bereits vielfach wissenschaftlich untersucht und gilt

als Paradebeispiel für den Einfluss von „Epistemic Communities“ (Haas 2003), also von wissenschaftlichen Experten auf die Politik. Im Falle der Klimawissenschaftler war es hier einer Gruppe von Experten gelungen, das Thema auf die politische Agenda zu setzen.

Obwohl innerhalb des IPCC Einigkeit über die Ursachen des Klimawandels besteht, gelingt es einzelnen Experten, sogenannten „Klimaskeptikern“ (Brunnengräber 2013), immer wieder, im öffentlichen Diskurs Gehör zu finden und die Debatte neu zu entfachen – etwa wie im Falle der geschilderten Veröffentlichung der BGR geschehen. Dies ist möglich, da die wissenschaftlichen Arbeiten und Aussagen über die globale Erwärmung grundsätzlich unter großen Unsicherheiten stattfinden. Den IPCC-Szenarien, mit deren Hilfe die möglichen zukünftigen Entwicklungen abgeschätzt werden, liegt eine große Anzahl von Annahmen zugrunde, die immer wieder in Frage gestellt und auch korrigiert werden müssen. Diese Unsicherheiten nutzen Klimaskeptiker um sich Gehör zu verschaffen und auf diese Einzelstimmen verweisen v. a. Firmenvertreter und Politiker jener Branchen, die von Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimaschutzes negativ betroffen sind (Oreske 2004, S. 1686). In diesem Zusammenhang darf allerdings auch nicht verschwiegen werden, dass es auch immer wieder Skandale und Aufregungen im Zusammenhang mit den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen zum Klimawandel gegeben hat. So musste der IPCC etwa vor ein paar Jahren viel Kritik wegen mangelhaftem Umgang mit nicht passenden Ergebnissen einstecken (Der Spiegel 2009). Dieser Skandal war wieder von Skepsis und Verunsicherung gerade bei der Bevölkerung begleitet. Im Zuge solcher Skandale konnten wissenschaftliche Gegengutachten zum eigentlichen Konsens innerhalb der wissenschaftlichen Community relativ leicht lanciert und instrumentalisiert werden, um eigene Interessen durchzusetzen (Brunnengräber 2013, S. 34). Nichtsdestotrotz lässt sich inzwischen die These vertreten, dass der wissenschaftliche Konsens mittlerweile nicht nur den politischen und den öffentlichen Diskurs prägt, sondern auch in der Alltagskommunikation angekommen ist.

### 2.6.2 *Energieszenarien*

Die Bedrohung des globalen Klimas hat den politischen Diskurs, und insbesondere den Diskurs um die zukünftige Energieversorgung geprägt. Denn fossile Brennstoffe und das mit ihrer Verbrennung entweichende Kohlendioxid gelten als eine der Hauptursachen für die globale Erwärmung. Weitere Problemfelder der derzeitigen Energieversorgungsstrukturen sind die Endlichkeit der fossilen Ressourcen, die große Geschwindigkeit mit der die Nachfrage nach Energie in

den Schwellen- und Entwicklungsländern steigt und die zunehmende Kritik und Ablehnung der Gefahren der Kernenergie, zumindest in einigen Teilen der Welt. Insbesondere in der Bundesrepublik Deutschland ist letzter Punkt einer der entscheidenden Faktoren, weshalb sich die Bundesregierung, getragen von einem breiten gesellschaftlichen Konsens, dem Ziel einer Energiewende verschrieben hat (BMW i und BMU 2011).

Grundlage für energiepolitische Entscheidungen und der Entwicklung energiepolitischer Instrumente und Maßnahmen zur Zielerreichung sind Energieszenarien. Bis in die 1970er Jahre wurde mit Energieszenarien v. a. die Basis für die gesellschaftliche, wirtschaftliche und politische Diskussion der wirtschaftlichen Verfügbarkeit von Ressourcen, Themen der Versorgungssicherheit u. ä. geschaffen. Eine wichtige Frage war damals auch, wie schnell die Nachfrage expandiert und wie schnell daher die Versorgung ausgebaut werden muss, um Knappheiten und eine dadurch bedingte Wirtschaftsdrosselung zu vermeiden.

Mit der aufkommenden Antiatomkraftbewegung in den 1980er Jahren und dann v. a. mit der politischen und gesellschaftlichen Auseinandersetzung der globalen Erderwärmung übernehmen die Energieszenarien immer weitere Funktionen und Aufgaben. So sondierten die Szenarien der Enquete-Kommission „Schutz der Erdatmosphäre“ (1992) in den frühen 1990er Jahren mögliche Wege zum Klimaschutz. Die anschließend vom Umweltbundesamt (UBA) herausgegebene Serie der Szenarien „Politikmaßnahmen für den Klimaschutz“ (z. B. Markewitz und Ziesing 2004) analysierten dann die dazu entwickelten Maßnahmenpakete. Die Szenarien „Die Entwicklung der Energiemärkte bis 2030“ (IER et al. 2010) legten im Auftrag des Bundesministerium für Wirtschaft (BMW i) ausführlich dar, welche Vorteile die von der schwarz-gelben Koalition zunächst geplanten Laufzeitverlängerung der Atomkraftwerke mit sich bringen würde (bevor dann der Reaktorunfall in Fukushima zu einer kompletten Neubewertung und Neuausrichtung des Energiekonzeptes führten).

Spätestens seit die Bundesregierung im Jahr 2011 die Energiewende beschlossen hatte und daran die klaren Zielvorgaben einer CO<sub>2</sub>-Reduktion von 80% bis zum Jahr 2050 knüpfte, die u. a. mit Hilfe eines Minderung des Primärenergieverbrauchs von 50% erreicht werden soll (BMW i und BMU 2011, S. 5), sind die regelmäßig von verschiedenen, zum Teil energiepolitisch konkurrierenden Energieszenarien der führenden deutschen (und auch internationalen) energiewirtschaftlichen Forschungseinrichtungen von großer Brisanz. Modellbasierte Energieszenarien erfordern in der Regel zahlreiche Rahmenannahmen über zukünftige gesellschaftliche, politische und wirtschaftliche Entwicklungen. Wichtige Energieszenarien in Deutschland sind z. B. die sogenannte „Leitstudie“, die bislang unter Federführung des DLR für das Bundesumweltministerium (BMU) erstellt wurde (DLR et al. 2012) sowie die Energieszenarien (früher der Energie-

report) für das Bundesministerium für Wirtschaft (BMWi), die meistens von Prognos, EWI und GWS (zwischenzeitlich auch von IER/IWR/ZEW) für das Bundeswirtschaftsministerium erarbeitet wurden (Prognos et al. 2011). Vergleicht man diese Studien und die darin geschilderten Szenarien, zeigen sich zum Teil Unterschiede bei einigen der verwendeten Modell-Input-Daten, die sich auf unterschiedliche Experteneinschätzungen zurückführen lassen. Dies sei beispielhaft für die Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Zertifikatspreise geschildert: Bei der erwarteten Entwicklung der Preise für CO<sub>2</sub>-Zertifikate liegen die Studien zwar in den nächsten Jahren zunächst nahe beieinander, allerdings steigt der Preis bei Prognos ab dem Jahr 2025 schneller an, als bei den Szenarien des DLR.

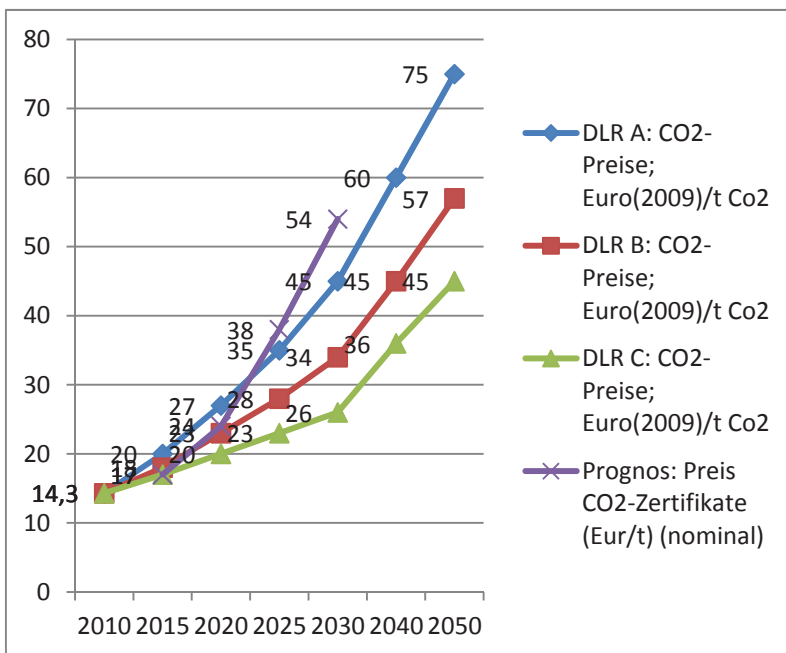


Tabelle 2.1: Annahmen über die Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Zertifikatspreise  
(Quelle: ©DLR et al. (2012) und Prognos et al. (2011))

Geht man z. B. von zukünftig stark steigenden CO<sub>2</sub>-Zertifikatspreisen aus, impliziert dies einen optimistischen Blick auf einen gut funktionierenden Markt auf dem die CO<sub>2</sub>-Zertifikate gehandelt werden. Dies lässt wiederum den Schluss zu, dass keine zusätzlichen, den Markt noch weiter regulierenden oder unterstüt-



zenden Mechanismen notwendig sind. Steigende Preise für CO<sub>2</sub>-Zertifikate würden Investitionen in Erneuerbare Energien dann quasi automatisch anreizen. Zusätzliche politische Unterstützungen sind in diesem Zukunftsbild nicht notwendig.

Geht man dagegen davon aus, dass die Preisentwicklung schwächer ausfallen wird, bedeutet dies auch, dass konventionelle Kraftwerkstechnologien noch längerfristig wettbewerbsfähig bleiben, da die Betreiber von den relativ geringen Zertifikatspreisen profitieren. So würden insbesondere Betreiber von Braunkohlekraftwerken und Steinkohlekraftwerken keinen Anreiz haben, die Kraftwerke zu schließen. Die Investitionen in Erneuerbare Energien würden sich ohne zusätzliche Anreize verzögern.

Widersprüchliche Expertenmeinungen führen in diesem Fall zu unterschiedlichen energiepolitischen Empfehlungen. Da Prognosen über zukünftige Entwicklungen selbstverständlich immer von großen Unsicherheiten geprägt sind, zeigt sich an diesem Beispiel der Energieszenarien, dass die Frage, wie mit Expertendilemmata umzugehen sei, nicht grundsätzlich eine Lösung erfordert, um Konsens unter den Experten herbeizuführen. Oftmals ist es angemessen, sich damit zu begnügen, die unterschiedlichen Expertenurteile transparent und verständlich zu kommunizieren. Dies gilt insbesondere in jenen Fällen, in denen es sogar zielführender ist, auf unterschiedliche zukünftige Entwicklungen vorbereitet zu sein. Innerhalb des Wissenschaftssystems gelingt dies etwa dadurch, dass die gewählten wissenschaftlichen Methoden transparent kommuniziert werden und indem z. B. die Modellinputdaten öffentlich gemacht werden. Allerdings ist immer wieder zu überprüfen, mit welchen Mitteln und Möglichkeiten widersprüchliche Expertenmeinungen auch im öffentlichen Diskurs verständlich dargestellt werden können. Bei dieser Aufgabe können die in diesem Buch vorgestellten sozialwissenschaftlichen Methoden der Experteneinbindung und Kommunikation wissenschaftlicher Ergebnisse einen wesentlichen Beitrag leisten.

### 2.6.3 CO<sub>2</sub>-Speicherung

In einem letzten Praxisbeispiel soll insbesondere diese Frage, welchen Stellenwert Expertendilemmata im öffentlichen Diskurs haben können, aufgegriffen werden. Denn v.a. dann, wenn widersprüchliche Expertenmeinungen die Bevölkerung verunsichern, wird es schwierig, politische oder gesellschaftliche Entscheidungen unter rationaler Abwägung der Vor- und Nachteile, etwa bei Infrastrukturmaßnahmen oder umstrittenen Großtechnologien zu treffen.

Dies soll im Folgenden am Beispiel der CCS (Carbon Capture and Storage)-Technologie, der Abscheidung und der Lagerung von CO<sub>2</sub>, aufgezeigt wer-

den. Nach Ansicht vieler Energie- und Klimaexperten, u. a. der Internationalen Energieagentur (IEA) und den Mitgliedern des IPCC, könnte die CCS-Technologie einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Diese Experten betonen, dass CCS als Brückentechnologie bis zum Übergang zu einer nachhaltigen Energieversorgung wichtig wäre, da die nachhaltige Umgestaltung der Energiesysteme nicht schnell genug zu realisieren sein wird, um den Klimawandel zu verhindern (IPCC 2005). Doch in vielen Regionen potenzieller Speicherstandorte, insbesondere in Deutschland, wie z. B. in Brandenburg und Schleswig-Holstein, sahen sich Politik und Wissenschaft mit erheblichen Bürgerprotesten konfrontiert. Diese wurden von Nichtregierungsorganisationen (NGOs) und kritischen Wissenschaftlern, die in der CCS-Technologie v.a. ein Hemmnis für die rasche Transformation des Energiesystems sahen, unterstützt.

CCS stellt eine externe Technik dar, die auf Akzeptanzprobleme stößt, wenn die Kosten- und Nutzenverteilung als ungerecht wahrgenommen wird und die direkt Betroffenen unbekannte Risiken fürchten. Denn Nachbarn von externen Technologien schätzen das damit verbundene Risiko aufgrund der Unfreiwilligkeit der Risikoübernahme höher ein und lehnen diese deshalb häufig ab (Renn 2005). Obwohl der aktuelle Stand des Wissens zur CO<sub>2</sub>-Speicherung von beherrschbaren gesundheitlichen und ökologischen Risiken für Anwohner eines Speichers ausgeht (Stroink et al. 2009), befürchtet die lokale Bevölkerung genau diese Aspekte. Aber auch ökonomische Bedenken, wie Einbußen für die regionale Tourismusbranche und ökonomischen Druck auf die Bodenpreise wurden von den kritischen CCS-Experten genannt. Diese Unsicherheit und der Widerstand gegen die Technologie wurden dadurch verschärft, dass die Bevölkerung sich sehr früh mit sehr widersprüchlichen Expertenmeinungen konfrontiert sah. Auf der einen Seite schienen Wissenschaftler und Behörden die Risiken als minimal und beherrschbar einzustufen. Auf der anderen Seite warnten CCS-Kritiker, allen voran NGOs. Die lokal Betroffenen wussten nicht mehr, wem sie glauben sollten, und diese Verunsicherung führte zu einer noch größeren Ablehnung. In der Kommunikation über die geplante Speicherung von CO<sub>2</sub> wurde es versäumt, das bestehende Expertendilemma systematisch aufzugreifen und in einen transparenten öffentlichen Diskurs zu führen (Wassermann et al. 2010). Auf diese Weise konnten sich Ängste und auch Missverständnisse ausbreiten und letztendlich nicht mehr aufgelöst werden.

Eine systematischere Aufarbeitung und Aufbereitung verschiedener Blickwinkel und Expertisen hätte helfen können, die emotional geführten Diskurse wieder zu versachlichen. Mit verschiedenen Methoden der Expertenbefragung, der Experten- und Stakeholdereinbindung wäre dies leicht möglich gewesen. Auf diese Weise hätten die Unterschiede bei der Einschätzung der Risiken der Technologie sorgfältiger dokumentiert und im Hinblick auf ihre Ursachen überprüft

werden können. Ggf. hätte man sogar den Versuch unternehmen können, in einem Dialogverfahren Konsens zwischen den verschiedenen Parteien herzustellen oder zumindest notwendige Anpassungen der geplanten Verfahren an die lokalen Gegebenheiten zu identifizieren (Wassermann et al. 2010).

## 2.7 Fazit

Mit zunehmender Ausdifferenzierung der Gesellschaft sind politische Entscheidungen immer stärker von Expertengutachten abhängig, die über Sonderwissen der gesellschaftlichen Subsysteme verfügen. Aber auch in wirtschaftlichen oder zivilgesellschaftlichen Organisationen werden Entscheidungen oft von Expertenurteilen geleitet. Wie diese Expertenmeinungen einbezogen werden können und wie insbesondere widersprüchliche Expertenmeinungen zu bewerten und ggf. mit ihnen umzugehen ist, war Gegenstand dieses Artikels. Anhand dreier Beispiele aus der Praxis wurde aufgezeigt, wie fundamental und weitreichend Expertendilemmata sein können. Die weiteren Artikel in diesem Buch werden eine Bandbreite verschiedener Methoden der Experteinbindung diskutieren. Solche Methoden der Experteinbindung finden inzwischen in einer Vielzahl von politischen und gesellschaftlichen Ebenen ihren Einsatz. Die jeweilige Ausprägung solcher Governance-Formen kann sich stark unterscheiden, etwa im Hinblick auf ihren Institutionalisierungsgrad, die Reichweite der Inklusion von Experten oder ihr Mandat. Aber zentraler Gedanke der Einbindung von Experten in gesellschaftliche oder politische Entscheidungsfindungsprozesse ist es, die Transparenz zu erhöhen und mehr Klarheit zu schaffen. Hier ist allerdings Voraussetzung, dass die Beziehung und die Konflikthaftigkeit des Gegensatzes von Wissenschaft und Werturteilen nicht verschwiegen oder den Experten überlassen werden darf. Die letztendliche Bewertung und Entscheidung über neue Technologie, Infrastrukturen oder gesellschaftliche Transformationen, wie die Energiewende, müssen daher selbstverständlich in den zuständigen politischen und gesellschaftlichen Gremien getroffen werden.

Die Bewältigung und der Umgang mit großen gesellschaftlichen Herausforderungen und Aufgaben, etwa dem Klimawandel oder die Energiewende können nicht gelingen, ohne die im Wissenschaftssystem erworbenen wissenschaftlichen Erkenntnisse. Die systematische Einbeziehung wissenschaftlicher Ergebnisse und Einschätzungen in politische und gesellschaftliche Diskurse und Entscheidungen ist dabei ebenso wichtig wie ein souveräner und transparenter Umgang mit existierenden Expertendilemmata. Wenn dies gelingt, können Politik und Gesellschaft sogar von widersprechenden Expertenurteilen profitieren, etwa wenn Expertendilemmata dazu führen, einen umfassenden und langfristi-

gen Blick auf sensible gesellschaftliche Themen und Fragestellungen einzunehmen.

## 2.8 Literatur

- Adorno, T. W. (1975). Empirische Sozialforschung. In ders., *Soziologische Schriften, Band 9, Zweite Hälfte*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Berner, U., & Streif, H. (Hrsg.). (2000). *Klimafakten*. Stuttgart: Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung.
- Borenstein, M. (2010). *Introduction to meta-analysis*. Chichester: Wiley.
- Bortz J., & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler (4. Aufl.)*. Heidelberg: Springer-Medizin-Verlag.
- Braczyk, H.-J. (1996). „Das Expertendilemma“ – ein Kommentar. In H.-U. Nennen, & D. Garbe (Hrsg.), *Das Expertendilemma: Zur Rolle wissenschaftlicher Gutachter in der öffentlichen Meinungsbildung* (S. 25-34). Berlin: Springer-Verlag.
- Brunnengräber, A. (2013). *Klimaskeptiker und ihr Kampf in Deutschland gegen die Energiewende. IPW Working Paper. No. 1. Universität Wien*. Wien: Institut für Politikwissenschaft.
- BMWi (Bundesministerium für Wirtschaft), BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) (2011). Das Energiekonzept der Bundesregierung 2010 und die Energiewende 2011. [http://www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/energiekonzept\\_bundesregierung.pdf](http://www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/energiekonzept_bundesregierung.pdf). Zugriffen: 03. Mai 2013.
- Der Spiegel (2009). Datenklau: Cyberkrieg unter Klimaforschern. <http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/datenklau-cyberkrieg-unter-klimaforschern-a-662673.html>. Zugriffen: 29. Mai 2013.
- DLR, Fraunhofer IWES, IfnE (2012). Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global: Schlussbericht. [http://www.dlr.de/dlr/Portaldata/1/Resources/bilder/portal/portal\\_2012\\_1/leitstudie2011\\_bf.pdf](http://www.dlr.de/dlr/Portaldata/1/Resources/bilder/portal/portal_2012_1/leitstudie2011_bf.pdf). Zugriffen: 16. Mai 2013.
- Enquête-Kommission „Schutz der Erdatmosphäre“ (1992). Erster Bericht zum Thema Klimaänderung gefährdet globale Entwicklung. Zukunft sicher – Jetzt handeln. <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/12/024/1202400.pdf>. Zugriffen: 29. Mai 2013.
- Grunwald, A. (2003). Experts dilemma: Technology assessment at the German Bundestag: ‚expertising‘ democracy for ‚democratising‘ expertise. *Science and Public Policy* 30/3, 193-198.
- Grunwald, A. (2010). *Technikfolgenabschätzung: Eine Einführung*. (zweite, grundlegend überarbeitete und wesentlich erweiterte Auflage), Berlin: edition sigma.

- Haas, P. M. (2003). Introduction: Epistemic Communities and International Policy Coordination. *International Organization* 46/1, 1-35.
- Habermas, J. (1973). *Erkenntnis und Interesse*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Hegerl, G. C., von Storch, H., Hasselmann, K., Santer, B. D., Cubasch, U., & Jones, P. D. (1996). Detecting greenhouse-gas-induced climate change with an optimal fingerprint method. *Journal of Climate Change* 9/10, 2281-2306.
- Houghton, J. (1997). *Globale Erwärmung: Fakten, Gefahren und Lösungswege*. Heidelberg und Berlin: Springer-Verlag.
- IER, IWR, & ZEW (2010). *Die Entwicklung der Energiemärkte bis 2030. Energieprognose 2009. Hauptbericht. Untersuchung im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie*. Berlin: BMWi.
- IPCC (2005). *IPCC Special Report on Carbon Dioxide Capture and Storage. Prepared by Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Metz, B., Davidson, O., de Coninck, H., Loos, M. & L. Meyer (Hrsg.)]. Cambridge: Cambridge University Press.
- Keller, E. F. (1986). *Liebe, Macht und Erkenntnis*. München: Hanser.
- Luhmann, N. (1992). *Die Wissenschaft der Gesellschaft*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp-Taschenbuch Verlag.
- Lübbe, H. (1996). Das Expertendilemma. In H.-U. Nennen, & D. Garbe (Hrsg.), *Das Expertendilemma: Zur Rolle wissenschaftlicher Gutachter in der öffentlichen Meinungsbildung* (S. 37-42). Berlin: Springer.
- Markewitz P., & Ziesing, H.-J. (Hrsg.). (2004). *Politikszenerarien für den Klimaschutz. Langfristszenarien und Handlungsempfehlungen ab 2012 (Politikszenerarien III) Untersuchungen im Auftrag des Umweltbundesamtes*. Jülich: Forschungszentrum Jülich.
- McCarthy, J. J., Canziani, O. F., Leary, N. A., Dokken, D. J., & White, K. S. (Hrsg.). (2001). *Climate Change 2001: Impacts, Adaption, and Vulnerability*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Meuser, M., & Nagel, U. (2009). Das Experteninterview: Konzeptionelle Grundlagen und methodische Anlagen. In S. Pickel, G. Pickel, H.-J. Lauth, & D. Jahn (Hrsg.), *Methoden der vergleichenden Politik- und Sozialwissenschaft: Neue Entwicklungen und Anwendungen* (S. 465-479). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Mies, M. (1994). Frauenbewegung und 15 Jahre „Methodische Postulate zur Frauenforschung“. In A. Diezinger (Hrsg.), *Erfahrung mit Methode: Wege sozialwissenschaftlicher Frauenforschung* (S. 105-128). Freiburg: Kore.
- Mohr, H. (1996). Das Expertendilemma. In H. U. Nennen, & D. Garbe (Hrsg.), *Das Expertendilemma: Zur Rolle wissenschaftlicher Gutachter in der öffentlichen Meinungsbildung* (S. 3-24). Berlin: Springer.
- Mohr, H. (1997). Wissenschaft muss Flagge zeigen: Hat sich der Experte klassischen Zuschnitts überlebt? *Wissenschaft und Journalismus* 7/97, 342-345.

- Mohr, H. (1998). *Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis*. Berlin: Springer.
- Nennen H. U., & Garbe, D. (Hrsg.). (1996). *Das Expertendilemma: Zur Rolle wissenschaftlicher Gutachter in der öffentlichen Meinungsbildung*. Berlin: Springer.
- OECD, & Eurostat (Hrsg.). (2005). *Oslo Manual: Guidelines for Collection and Interpreting Innovations Data. 3. Ausgabe*. Paris.
- OECD (2005). *Measuring Globalization: OECD Handbook on Economic Globalization Indicators*. Paris.
- Oreskes, N. (2004). Beyond the ivory tower: The scientific consensus on Climate Change. *Science. Vol 306. December 2004, AAAS*.
- Prognos, EWI, GWS (2011). *Energieszenarien 2011*. Projekt Nr. 12/10 des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. [http://www.prognos.com/fileadmin/pdf/publikationsdatenbank/11\\_08\\_12\\_Energieszenarien\\_2011.pdf](http://www.prognos.com/fileadmin/pdf/publikationsdatenbank/11_08_12_Energieszenarien_2011.pdf). Zugegriffen: 16. Mai 2013.
- Schütz, A. (1972). Der gut informierte Bürger. In ders., *Gesammelte Aufsätze. Band 2* (S. 85-101). Den Haag: Nijhoff.
- Sprondel, W. M. (1979). ‚Experte‘ und ‚Laie‘: Zur Entwicklung von Typenbegriffen in der Wissenssoziologie. In W. M. Sprondel, & R. Grathoff (Hrsg.), *Alfred Schütz und die Idee des Alltags in den Sozialwissenschaften* (S. 140-154). Stuttgart: Ferdinand Enke Verlag.
- Stroink, L., Gerling, J. P., Kühn, M., & Schilling, F. R. (Hrsg.). (2009). Die dauerhafte geologische Speicherung von CO<sub>2</sub> in Deutschland: aktuelle Forschungsergebnisse und Perspektiven. *Geotechnologies science report, Nr. 14*.
- Wassermann, S., Schulz, M., & Scheer, D. (2010). Linking Public Acceptance with Expert Knowledge on CO<sub>2</sub> Storage: Outcomes of a Delphi Approach. Paper presented at the 10th International Conference on Greenhouse Gas Control Technologies, Amsterdam, September 19-23, 2010.
- Weart, S. R. (2008). *The Discovery of Global Warming. Revised and expanded Edition*. Cambridge/London: Harvard University Press.
- Weber, M. (2008). Die soziale Konstruktion des Klimawandels. In: dies., *Alltagsbilder des Klimawandels: Zum Klimabewusstsein in Deutschland*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.