

Soziale Repräsentationen von Naturbildern im Zusammenhang mit der Wahrnehmung und Bewertung des Meeresspiegelanstiegs in Hamburg

Magisterarbeit

angefertigt im Fachbereich Kultur- und Sozialwissenschaften
der FernUniversität Hagen
Institut für Psychologie
Lehrgebiet Ökologische Psychologie

Themenstellung: Prof. Dr. L. Kruse

vorgelegt von
Stefanie Baasch

Hamburg, September 2003

Zu Beginn...

möchte ich den Menschen und Institutionen danken, die mich bei der Erstellung dieser Arbeit unterstützt haben:

- den TeilnehmerInnen dieser Untersuchung, die sich trotz ihrer teilweise engen Zeitpläne für die Interviews zur Verfügung gestellt haben,
- Prof. Dr. Lenelis Kruse für die Möglichkeit, zu diesem Thema eine Masterabschlussarbeit zu verfassen und für die inhaltliche Beratung,
- der IPU – Initiative Psychologie und Umweltschutz, die diese Arbeit mit einem Stipendium gefördert hat, wodurch ich nicht nur finanzielle, sondern auch inhaltlich viel Unterstützung erfahren habe,
- der Fachgruppe Umweltpsychologie der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, die mir im Rahmen der Sommerakademie 2002 ermöglichte, das Konzept dieser Arbeit zur Diskussion zu stellen,
- Prof. Dr. Beate Ratter für die vielen Informationen zum Thema „Meeresspiegelanstieg“,
- Dr. Michael Zwick für die ausführlichen Informationen zu seinen Forschungsarbeiten,
- sowie Martina Pisbach, Klaus Nuyken, Britta Pawelzik und Sybille Bauriedl, die mich auf unterschiedliche Weise tatkräftig während der letzten Monate unterstützt haben.

Hamburg, den 02.09.2003

Stefanie Baasch

Bei Fragen und Anmerkungen wenden Sie sich bitte an: st.baasch@gmx.de

Inhaltsverzeichnis

<u>1</u>	<u>Einleitung und Überblick</u>	6
<u>2</u>	<u>Meeresspiegelanstieg - eine Folge des globalen Klimawandels</u>	9
<u>2.1</u>	<u>Ursachen und Auswirkungen des Meeresspiegelanstiegs</u>	10
<u>2.2</u>	<u>Hochwasserschutz in Hamburg</u>	13
<u>3</u>	<u>Sozialwissenschaftliche Konzepte und Forschung zu globalen Klimaveränderungen</u>	17
<u>3.1</u>	<u>Wahrnehmung und Bewertung von Klimawandelprozessen</u>	17
<u>3.1.1</u>	<u>Forschung zu Wahrnehmung und Bewertung von Klimawandelprozessen und Meeresspiegelanstieg</u>	22
<u>3.1.1.1</u>	<u>Bevölkerungsumfragen</u>	22
<u>3.1.1.2</u>	<u>Untersuchungen zur Verhaltensvorhersage</u>	24
<u>3.1.1.3</u>	<u>Risikoforschung</u>	24
<u>3.1.1.4</u>	<u>Untersuchungen zur subjektiven Repräsentation</u>	28
<u>3.2</u>	<u>Soziale Repräsentationen</u>	31
<u>3.2.1</u>	<u>Untersuchung von Sozialen Repräsentationen des Klimawandels</u>	33
<u>3.3</u>	<u>Naturbilder</u>	35
<u>3.3.1</u>	<u>Forschungsstand Naturbilder</u>	36
<u>3.3.1.1</u>	<u>Naturbilder als Mensch-Natur-Verhältnis</u>	36
<u>3.3.1.2</u>	<u>Naturbilder in der Cultural Theory</u>	37
<u>3.3.1.3</u>	<u>Naturbilder in Deutschland</u>	41
<u>3.3.1.4</u>	<u>Aktuelle Forschung</u>	43
<u>4</u>	<u>Zielsetzung, Zentrale Fragestellungen und Erwartungen</u>	45
<u>4.1</u>	<u>Zielsetzung</u>	46
<u>4.2</u>	<u>Zentrale Fragestellungen</u>	46
<u>4.3</u>	<u>Erwartungen</u>	46

<u>5</u>	<u>Methodik</u>	49
<u>5.1</u>	<u>Soziale Repräsentationen in der vorliegenden Untersuchung</u>	49
<u>5.2</u>	<u>Methodenauswahl</u>	50
<u>5.3</u>	<u>Leitfragebogen</u>	51
<u>5.4</u>	<u>Stichprobe</u>	52
<u>5.5</u>	<u>Durchführung der Interviews</u>	54
<u>5.6</u>	<u>Transkription</u>	55
<u>5.7</u>	<u>Auswertung</u>	55
<u>5.7.1</u>	<u>Analyse der einzelnen Interviews</u>	55
<u>5.7.2</u>	<u>Analyse der gruppenspezifischen Unterschiede</u>	57
<u>5.7.3</u>	<u>Detaillierte Analyse der Sozialen Repräsentationen</u>	57
<u>6</u>	<u>Ergebnisse</u>	58
<u>6.1</u>	<u>Ergebnisse: Naturbilder</u>	60
<u>6.1.1</u>	<u>Aktivitäten und Erleben von Natur</u>	60
<u>6.1.2</u>	<u>Landschaftspräferenzen</u>	61
<u>6.1.3</u>	<u>Eigenschaften von Natur</u>	61
<u>6.1.4</u>	<u>Verhältnis Mensch-Natur</u>	62
<u>6.1.5</u>	<u>Naturnutzung</u>	63
<u>6.1.6</u>	<u>Fazit</u>	64
<u>6.2</u>	<u>Ergebnisse: Meeresspiegelanstieg global</u>	65
<u>6.2.1</u>	<u>Ursachen global</u>	65
<u>6.2.2</u>	<u>Verursacher global</u>	66
<u>6.2.3</u>	<u>Fazit</u>	66
<u>6.3</u>	<u>Ergebnisse: Meeresspiegelanstieg Hamburg</u>	67
<u>6.3.1</u>	<u>Ursachen Hamburg</u>	67
<u>6.3.2</u>	<u>Verursacher Hamburg</u>	68
<u>6.3.3</u>	<u>Auswirkungen Hamburg</u>	68
<u>6.3.4</u>	<u>Betroffene</u>	70
<u>6.3.5</u>	<u>(Gegen-)Maßnahmen</u>	71
<u>6.3.6</u>	<u>Persönliche Einflüsse</u>	73
<u>6.3.7</u>	<u>Verantwortung</u>	73
<u>6.3.8</u>	<u>Detailanalyse Sozialer Repräsentationen - Informiertheit</u>	74
<u>6.3.8.1</u>	<u>Ursachen / Verursacher</u>	74

6.3.8.2	Auswirkungen	76
6.3.8.3	(Gegen-)Maßnahmen	77
6.3.9	Fazit	78
6.3.10	Bewertung des Forschungsstandes	79
6.3.11	Problem der Wahrnehmbarkeit	80
6.4	Ergebnisse: Zukünftige Entwicklung in Hamburg	81
6.4.1	Klimawandel	81
6.4.2	Meeresspiegelanstieg	81
6.5	Zusammenfassung	82
7	Diskussion und zukünftiger Forschungsbedarf	85
7.1	Naturbilder	85
7.2	Meeresspiegelanstieg	86
7.3	Zusammenhänge Naturbilder und Meeresspiegelanstieg	89
7.4	Ausblick	90
8	Literaturverzeichnis	92
9	Interviewleitfaden	107

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1: Naturbilder in Deutschland	42
Tabelle 2: InterviewteilnehmerInnen	54
Tabelle 3: Kategorien der Inhaltsanalyse	60

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1: Hochwasserschutz in Hamburg 1962 und heute	14
Abbildung 2: Wechselwirkungen zwischen Anthroposphäre und Naturosphäre	18
Abbildung 3: Risikokette bei Umweltrisiken	26
Abbildung 4: Naturbilder der Cultural Theory	38

1 Einleitung und Überblick

In den letzten Jahren ist in Deutschland der anthropogene Klimawandel im Zusammenhang mit verschiedenen Naturkatastrophen wieder verstärkt in das Blickfeld der Medien und der Öffentlichkeit gerückt. Ob bei den Stürmen Lothar und Anatol 1999, den Hochwasserereignissen 2002 oder auch dem ungewöhnlich heißen Sommer 2003, die häufig gestellte Frage lautet: Sind dies die ersten Auswirkungen des Klimawandels?

Am Rande des medialen Interesses bleiben dabei Klimafolgen, die sich nicht mit aktuellen Katastrophen in Verbindung bringen lassen. Eine dieser Folgen ist der Meeresspiegelanstieg, der ungeachtet seines Schadenpotentials (etwa 60% der Weltbevölkerung leben in Küstenregionen) derzeit kaum in der öffentlichen Diskussion zu finden ist.

Der Anstieg des Meeresspiegels kann sich in zweierlei Hinsicht auswirken, zum einen durch Überflutung von tiefgelegenen Küstengebieten durch die Ausdehnung des Meeres selbst, zum anderen als Einflussgröße im Sturmflutgeschehen. Die hier betrachtete Untersuchungsregion Hamburg ist als küstennahe Großstadt permanent sturmflutgefährdet. Aufwendige und kostenintensive Schutzmaßnahmen sollen die Bevölkerung und die Stadt vor Sturmflutschäden bewahren.

Seit der verheerenden Flutkatastrophe von 1962, die über dreihundert Opfer forderte, werden die Höhen der Deiche und Flutschutzmauern regelmäßig geprüft und erhöht – bisher mit Erfolg, selbst höhere Sturmfluten als die von 1962 konnten keinen solchen erheblichen Schaden mehr anrichten.

In den letzten Jahren sind elbnahe Regionen Hamburgs zu einem attraktiven, weil innenstadtnahen Standort für Büro- und Wohngebäude geworden. Eines der größten Stadtentwicklungsprojekte ist dabei die

Hafencity, in der 5.500 Wohnungen und Arbeitsräume für über 20.000 Beschäftigte sowie Freizeit-, Kultur- und Einkaufsmöglichkeiten entstehen sollen (GHS, 2002). Umfassende Maßnahmen sind erforderlich, um diese Gebiete vor den Auswirkungen von Sturmfluten zu schützen.

Seit 1967 wird an der Nordseeküste eine steigende Anzahl von Sturmfluten gemessen, deren Ursachen auch im Zusammenhang mit dem anthropogenen Klimawandel und einem Anstieg des Meeresspiegels in der Nordsee diskutiert werden (Zentrum für Meeres- und Klimaforschung der Universität Hamburg, 2001, S. 20).

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, welche Bedeutung einem Anstieg des Meeresspiegels in Hamburg beigemessen wird. Einen wichtigen Beitrag kann hierzu die Psychologie als Lehre vom Verhalten, Fühlen und Denken des Menschen einen wichtigen Beitrag leisten.

In dieser Untersuchung werden drei ausgewählte Akteursgruppen (aus den Bereichen Hochwasserschutz, Natur-/Umweltschutz und Umweltbehörde) mittels leitfadengestützter Interviews befragt, die aufgrund ihrer beruflichen Tätigkeit eine besondere Rolle in der öffentlichen Meinungsbildung zu diesem Themenfeld spielen. Dabei wird ergänzend untersucht, welchen Einfluss Naturvorstellungen auf die Wahrnehmung und Bewertung des Meeresspiegelanstiegs haben. Als Rahmenkonzept wird in dieser Untersuchung die Theorie der Sozialen Repräsentationen (Moscovici, 1961/1976, Moscovici & Duveen, 2001) herangezogen (3.2).

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in sieben Kapitel: Zunächst werden kurz die naturwissenschaftlichen Erkenntnisse zu Klimawandelprozessen, die zum Meeresspiegelanstieg und zu vermehrten und verstärkten Sturmfluten führen, dargestellt (2) und ein Überblick über den Hochwasserschutz in Hamburg gegeben (2.2). Die für diese Untersuchung relevanten sozialwissenschaftlichen, insbesondere (umwelt-) psycholo-

gischen Konzepte und Theorien werden im Kapitel 3 erläutert. Anschließend werden die zentralen Fragestellungen und Zielsetzungen dieser Untersuchung behandelt (4). In dem 5. Kapitel werden die verwendeten Methoden begründet und dargestellt. In dem 6. Kapitel erfolgt die Darstellung der Ergebnisse und im abschließend werden diese unter Einbeziehung der aktuellen Forschung diskutiert und ein Ausblick über zukünftige Forschungsansätze formuliert (7). Im zweiten Band befinden sich die Transkriptionen und Inhaltsanalysen.

2 Meeresspiegelanstieg - eine Folge des globalen Klimawandels

„Weltweit herrscht in der Klimafolgenforschung Konsens darüber, dass eine weiter ansteigende Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre den Strahlungshaushalt der Erde beeinflussen und zu einer globalen Erwärmung führen würde¹“ (Krupp, 1995, S.43). Hinsichtlich des globalen Klimawandels gibt es keine gesicherten Erkenntnisse bzw. Einigkeit unter NaturwissenschaftlerInnen und KlimaforscherInnen über das Ausmaß von Klimawandelprozessen oder Vorhersagen über zeitliche Dimensionen des Phänomens. Dies liegt auch daran, dass „Klima“ als Wissenschaftsgegenstand ein äußerst komplexer Forschungsbereich ist, dessen Einflussfaktoren und Abhängigkeiten noch nicht hinreichend erforscht sind, um verlässliche Aussagen über Klimaentwicklungen zu treffen. Überwiegend wird im Wissenschaftskontext davon ausgegangen, dass anthropogene Einflüsse wie Luftverschmutzung, Bodenversiegelung, Regulierung von Flussverläufen, Vernichtung von Regenwäldern etc. das globale Klima beeinflussen und zu einer globalen Erwärmung mit Folgen wie Meeresspiegelanstieg, Versteppungen u.a. beitragen.

Als Zäsur in der wissenschaftlichen Debatte wird im Allgemeinen der Bericht „Climate Change 1995“ des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) angesehen. In diesem Bericht wurde erstmalig ein breit akzeptierter Forschungsstand zusammengetragen, darüber hinaus wurden Coastal Zone Management-Strategien für einen Zeitraum von 20 Jahren, sowie längerfristige Methoden für die Anpassung an Klimawandel und Meeresspiegelanstieg entwickelt, wobei gleichermaßen naturwissenschaftliche, technische und sozioökonomische Inhalte berücksichtigt werden sollten (Behnen, 2000).

¹ In dieser Arbeit werden die Zitate aus technischen Gründen in der neuen Rechtschreibung wiedergegeben.

Bis heute sind eine ganze Reihe von internationalen Abkommen zum Klimaschutz verabschiedet worden, die ihren Niederschlag in einer Vielzahl von Umweltschutzbestimmungen, Fördermaßnahmen und Handlungsempfehlungen auch auf nationaler und kommunaler Ebene gefunden haben (vgl. www.bmu.de). Die Umsetzung dieser Abkommen wird in regelmäßigen Nationalberichten zum Klimaschutz dokumentiert.

Das Thema Meeresspiegelanstieg findet in der Hamburger Lokalpresse und öffentlichen Debatten nur geringe Beachtung, wie von dem Klimaforscher Graßl kritisiert wird: „Hamburg ist die Stadt Deutschlands, die am stärksten vom Meeresspiegel-Anstieg betroffen ist, und die Debatte dazu ist erstaunlich schläfrig“ (taz hamburg 11.11.02).

2.1 Ursachen und Auswirkungen des Meeresspiegelanstiegs

Die hier dargestellten Ursachen und Auswirkungen können lediglich einen sehr vereinfachten Überblick bieten. Die Forschungsfelder Klimaveränderung und Klimafolgen sind äußerst komplexe Wissenschaftsgegenstände, in denen insgesamt noch ein „relativ hoher Grad an wissenschaftlicher Unsicherheit“ (Behnen, 2000, S. 9) besteht. Die hier dargestellten Forschungsergebnisse und Prognosen können jedoch als breit anerkannter Wissenstand angesehen werden und sollen daher als Grundlage für diese Untersuchung dienen.

Ursächlich für einen beschleunigten Anstieg des Meeresspiegels ist die globale Klimaerwärmung, die durch anthropogene Emissionen, d.h. den Anstieg von Treibhausgasen in der Erdatmosphäre, verursacht wird.

Folgende Gase sind an diesem Prozess beteiligt:

- Kohlendioxid (mit einem Anteil von 65%)
- Methan (mit einem Anteil von 19%)
- Halokarbone u.a. FCKW (mit einem Anteil von 10%)
- Distickoxid (mit einem Anteil von 5%)

(IPCC, 1996, aus Behnen, 2000, S. 13)

Die globale Erwärmung des Klimas bedingt die folgenden Hauptursachen des globalen Meeresspiegelanstiegs:

- Thermische Expansion (zu 56%)
- Abschmelzen des grönländischen Inlandeises (zu 32%)
- Abschmelzen der Gletscher und Eiskappen (zu 12%)

(IPCC, 1996, aus Behnen, 2000, S.28)

Der anthropogen beschleunigte Meeresspiegelanstieg wird zusätzlich durch „natürliche“ Faktoren, wie tektonische Veränderungen (Absenkung der Küstenbereiche), verstärkt. Allerdings werden solche geologischen Prozesse erst in einigen hundert Jahren spürbare Auswirkungen verursachen (vgl. Keppler, 1998).

Im Zusammenhang mit den Ursachen des Meeresspiegelanstiegs gibt es einige verbreitete Fehleinschätzungen, die sich teilweise auch in Mediendarstellungen wiederfinden. „Die besonders von den Medien oft publizierte Feststellung, dass die anthropogene globale Erwärmung die Polkappen zum Abschmelzen bringt und dadurch den Meeresspiegel um viele Meter ansteigen lässt, ist völlig unzutreffend“ (Behnen, 2000, S.21).

Welche Folgen die globale Erwärmung für die Küstengebiete hat, verdeutlichen Schellnhuber & Sterr:

Die anhaltenden chemischen Veränderungen der Atmosphäre durch Spurengas-Emissionen, Verkehr, Vernichtung der Regenwälder und ähnliche Aktivitäten des Menschen machen einen tiefgreifenden und globalen Wandel des Klimas in absehbarer Zeit immer wahrscheinlicher. Die Küsten als besonders rasch veränderliche Grenzbereiche zwischen Land und Meer werden von diesem Klimawandel früher betroffen und vermutlich auch einer größeren Gefährdung ausgesetzt sein als andere Teilräume der Erde. Dies gilt nicht nur für Regionen wie Bangladesch oder den karibischen Raum, wo in

jüngster Zeit spektakuläre Sturm- und Überflutungskatastrophen auftraten, sondern – in modifizierter Form - auch für den deutschen Küstenraum (1993, S. V).

Für die Nordsee werden unterschiedliche Anstiegshöhen des Meeresspiegels prognostiziert. Verbreitet sind Schätzungen eines Anstiegs von etwa 30cm bis zum Jahr 2100 bzw. von 3-9 mm jährlichen Anstiegs. Letztere Schätzung wird in der norddeutschen Tagespresse überwiegend zitiert (Behnen, 2000, S. 27).

Welchen Einfluss hat eine solche Wasserstandsveränderung der Nordsee auf Hamburg? Einerseits kann der langsame Anstieg des Meeresspiegels sehr langfristig zur Überschwemmung niedrig gelegener Küstengebiete führen, andererseits aber auch kurzfristige Folgen haben, nämlich als Einflussgröße im Sturmflutgeschehen. Dabei kann es zu einer Häufung und Verstärkung von Sturmfluten kommen. Sturmflut wird definiert als „kurzzeitige, extreme Wasserstandserhöhungen an der Küste, die durch Stürme hervorgerufen werden. In unseren Breiten [d.h. an der Nordseeküste, Anm. d. Verf.] treten sie besonders beim Durchzug winterlicher Sturmtiefs auf“ (Zentrum für Meeres- und Klimaforschung der Universität Hamburg, 2001, S. 20). Dadurch sind nicht nur direkt an der Küste befindliche Gebiete betroffen (z.B. durch Küstenabbruch wie auf Sylt, Überschwemmungen), sondern auch Regionen weiter im Landesinneren, die über Flüsse mit dem Meer verbunden sind (wie z.B. Hamburg).

Die Wasserstände der Elbe werden in Hamburg von den Gezeiten der Nordsee beeinflusst. Der tägliche Tidehub (Differenz zwischen Ebbe und Flut) macht sich in der Regel durch eine Veränderung der Wasserstände der Elbe und Elbfleete (Kanäle) von 2 bis 3 m bemerkbar. Die Zuflüsse zur Elbe werden daher durch eine Vielzahl von Schleusen in der Stadt reguliert. Veränderungen der Wasserstände und des Tiden-

hubs in der Nordsee haben Auswirkungen auf die Wasserstände der Elbe und damit auch auf die Stadt Hamburg.

Seit 1967 wird ein Anstieg der Sturmfluthäufigkeit und eine Verstärkung der Sturmfluten an der deutschen Nordseeküste verzeichnet. Anfang der 90er Jahre kam es in Hamburg zu einer auffälligen Zunahme der hoch auflaufenden Sturmfluten. Als dominierender Einfluss werden die Baumaßnahmen an der Elbe (Flussvertiefung, Bedeichung und Begräbigung, Bau von Sperrwerken an den Nebenflüssen) genannt. Der Einfluss von Klimaänderungen, insbesondere durch den Meeresspiegelanstieg, wird dabei vermutet, ist aber nur schwer beweisbar (Behnen 2000, S.124, Zentrum für Meeres- und Klimaforschung der Universität Hamburg, 2001, S. 20).

2.2 Hochwasserschutz in Hamburg

Aufgrund der Erfahrungen durch die Sturmflutkatastrophe von 1962, in deren Verlauf sich eine Reihe von technischen und organisatorischen Mängeln in der Bewältigung bzw. Abwehr eines solchen unvorhergesehenen Extremereignisses gezeigt hatten, wurden umfassende Reformen eingeleitet. Einen kurzen Überblick über die Hochwasserschutzmaßnahmen soll die Info-Tafel der Behörde für Bau und Verkehr geben:

Hochwasserschutz in Hamburg 1962 und heute

1962	heute
<input type="checkbox"/> ungleichförmige kurvenreiche Deiche mit einer Gesamtlänge von 140 Kilometern	<input type="checkbox"/> gestraffte Deichlinie von 100 Kilometern Gesamtlänge mit zügiger Trassenführung
<input type="checkbox"/> niedrige Deiche mit einer mittleren Höhe von 5,70 Metern	<input type="checkbox"/> hohe Deiche mit Höhen von 8,00 bis 8,50 Metern (im laufenden Bauprogramm)
<input type="checkbox"/> veraltetes Deichsystem	<input type="checkbox"/> durchgehende Deichlinie entlang des Elbstroms
<input type="checkbox"/> schmales Deichprofil, eingezwängt zwischen Bäumen und Häusern	<input type="checkbox"/> breites Deichprofil, mit sicherem Abstand zu Bäumen und Häusern
<input type="checkbox"/> Deichstraßen waren Teil des allgemeinen Straßennetzes	<input type="checkbox"/> durchgehendes System von separaten Deichverteidigungsstraßen
<input type="checkbox"/> kleine, in Handarbeit aufgeschüttete Erdeiche	<input type="checkbox"/> große, nach modernen grundbautechnischen Regeln berechnete und maschinell hergestellte Deiche
<input type="checkbox"/> Neue Deiche wurden nur nach eingetretenen Katastrophen gebaut	<input type="checkbox"/> weitsichtiges Deichbauprogramm als Vorsorge gegen zukünftige Sturmfluten
<input type="checkbox"/> Hochwasserschutz als Aufgabe zahlreicher Deichverbände	<input type="checkbox"/> Hochwasserschutz als wichtige zentrale staatliche Aufgabe
<input type="checkbox"/> zersplitterte Zuständigkeiten für die Deichverteidigung	<input type="checkbox"/> zentrale leistungsfähige Deichverteidigungsorganisation
<input type="checkbox"/> wenig Bewusstsein für Hochwassergefahren bei der Bevölkerung	<input type="checkbox"/> regelmäßige Information der Bevölkerung über die Gefahren von Sturmfluten
<input type="checkbox"/> veraltetes uneinheitliches Warnsystem (Böllerschüsse)	<input type="checkbox"/> leistungsfähiges computergestütztes Frühwarnsystem

Abbildung 1: Hochwasserschutz in Hamburg 1962 und heute, Quelle: Amt für Wasserwirtschaft, 2002, S. 11

Neben der Neuorganisation des Deichbaus wurde auch ein zentraler Katastrophenschutz geschaffen und detaillierte Katastrophenschutzpläne für Norddeutschland (eingeteilt nach Bundesländern) erarbeitet.

Die bisherigen Gegenmaßnahmen gegen Überflutungen sind technischer Art (Deiche, Flutschutzmauern, Sperrwerke etc.). Durch diese wird die natürliche Dynamik des Meeres begrenzt, was zu Veränderungen der Artenvielfalt und Zerstörung von Biotopen (u.a. Salzwiesen) führte und führt. Das gleiche gilt für die Eindeichungen an Flüssen, die weitere Erhöhungen der Wasserstände bedingen. Der technische Hochwasserschutz ist aufgrund des Anstiegs des Meeresspiegels und durch menschliche Eingriffe im Küsten- und Flussbereich zu einer Daueraufgabe geworden:

Angesichts der anhaltenden Klimaänderung mit Meeresspiegelanstieg und höherem Seegang reichen die heutigen Deiche für die fernere Zukunft nicht aus. Der mittlere Wasserstand im Bereich der südlichen Nordsee steigt gegenwärtig um etwa 25-30 Zentimeter pro Jahrhundert. Zudem hat der Mensch durch Baumaßnahmen zum Küstenschutz, zur Verkürzung der Deichlinie, zur Vertiefung von Fahrrinnen in das natürliche System eingegriffen und ist dadurch einem verstärkten Angriff der Natur ausgesetzt. Durch den Ausbau großer Flüsse für die Zwecke der Schifffahrt sind natürliche Speichergebiete – flache Vordeichländer, auf denen sich das Hochwasser früher ausbreiten konnte – verloren gegangen; damit ist die Gefahr von Überflutungen gestiegen. (Zentrum für Meeres- und Klimaforschung der Universität Hamburg, 2001, S. 18)

Seit 1962 hat sich der Stellenwert des Naturschutzes erheblich verändert. Waren damals ausschließlich die Sicherheit der Bevölkerung und der Schutz ökonomischer Werte ausschlaggebend, ist heute auch die Berücksichtigung von Naturschutzinteressen ein wichtiger Faktor bei der Planung und Durchführung von Hochwasserschutzmaßnahmen. Dabei können sich Naturschutzinteressen mit Hochwasserschutz durchaus decken, etwa wenn es um Deregulierung von Flüssen, Rückdeichungen im Küstenbereich und damit um die Wiederherstellung von

natürlichen Auslaufflächen für Wasser geht. Solche Maßnahmen stehen häufig im Widerspruch zu kurzfristigen ökonomischen Interessen, werden aber zunehmend als unverzichtbar im Sinne einer nachhaltigen Wirtschaftsweise und der Anpassung an veränderte Umweltbedingungen angesehen. Ein wichtiger Faktor für den Erfolg nachhaltiger Strategien ist dabei die Partizipation der direkt von den Maßnahmen Betroffenen:

Heute ist die Beteiligung der betroffenen Bevölkerung und weiterer Interessengruppen bei der Konzeption einschneidender Küstenschutzmaßnahmen weit verbreitet. Die Einbeziehung mehr defensiver Konzepte, wie die Rückverlegung von Deichen oder das Einrichten von Überflutungspoldern, steht allerdings erst am Anfang. Sie werden vermutlich in dem Maße an Akzeptanz gewinnen, in dem angesichts des steigenden Meeresspiegels und häufigerer Sturmfluten die alten Strategien überdacht werden müssen. (Zentrum für Meeres- und Klimaforschung der Universität Hamburg, 2001, S. 38)

Derzeit werden die Hochwasserschutzanlagen in Hamburg um durchschnittlich einen Meter erhöht. Dieses Bauprogramm soll 2007 abgeschlossen werden und ist mit Kosten in Höhe von 490 Mio. EURO veranschlagt (Amt für Wasserwirtschaft, 2002, S. 10).

Die Kosten für die erforderlichen Erhöhungen und den Erhalt von Deichen und Schutzmauern werden zukünftig ständig steigen. Langfristig wird allein für den Schutz Hamburgs ein jährlicher Kostenaufwand von bis zu 30 Mio. EURO erwartet (Behnen, 2000, S. 125f.). Nicht zuletzt aus diesem Grund befassen sich verschiedene Forschungsprojekte in Deutschland und in den Nordseeanrainerstaaten mit der Entwicklung neuer Ansätze zur besseren Anpassung an die Küstendynamik, z.B. Rückdeichungen (vgl. Zentrum für Meeres- und Klimaforschung der Universität Hamburg, 2001).

3 Sozialwissenschaftliche Konzepte und Forschung zu globalen Klimaveränderungen

Aus sozialwissenschaftlicher Sicht wird der Mensch als Verursacher, Betroffener und potentieller Bewältiger der globalen Umweltveränderungen betrachtet. In diesem Kapitel wird zunächst das Modell von Stern et al. (1992) vorgestellt, das auf einem hohen Aggregationsniveau einen Überblick über die Wechselwirkungen von Mensch und Umweltsystem liefert. Da die meisten Klimaveränderungen nicht direkt sinnlich erfahrbar sind und als erfolgreiche Gegenmaßnahmen in der Regel präventives Handeln erforderlich ist, sind die Betrachtung von Wahrnehmungs- und Bewertungsprozessen von zentraler Bedeutung (3.1). Anschließend an diesen theoretischen Überblick werden die Forschungsbereiche und die für diesen Kontext relevanten Forschungsergebnisse dargestellt (3.1.1).

Im Abschnitt 3.2 werden das Konzept der Sozialen Repräsentationen und die Ergebnisse des Forschungsprojektes „Soziale Repräsentationen von Entwicklungen der Natur- und Anthroposphäre auf Sylt vor dem Hintergrund des globalen Wandels“ (Hartmuth, 2002a) vorgestellt. Abschließend werden im Abschnitt 3.3 die für diese Untersuchung relevanten Konzepte und Forschung zu Naturbildern im Hinblick auf ihren Einfluss auf Wahrnehmung und Bewertung des Meeresspiegelanstiegs betrachtet.

3.1 Wahrnehmung und Bewertung von Klimawandelprozessen

In den Sozialwissenschaften werden die globalen Umweltveränderungen als Ergebnis der vielfältigen Wechselwirkungen von Mensch und Umwelt betrachtet (Kruse, 1995a). In dem vielzitierten Modell von Stern et al. (1992) werden die beiden interagierenden Pole (Natursphäre und Anthroposphäre) gegenübergestellt. Wie eingangs erwähnt, wird der Mensch in diesem Modell in dreifacher Hinsicht betrachtet: als Verursa-

cher, Betroffener und potentieller Bewältiger der selbst herbeigeführten Umweltkrise.

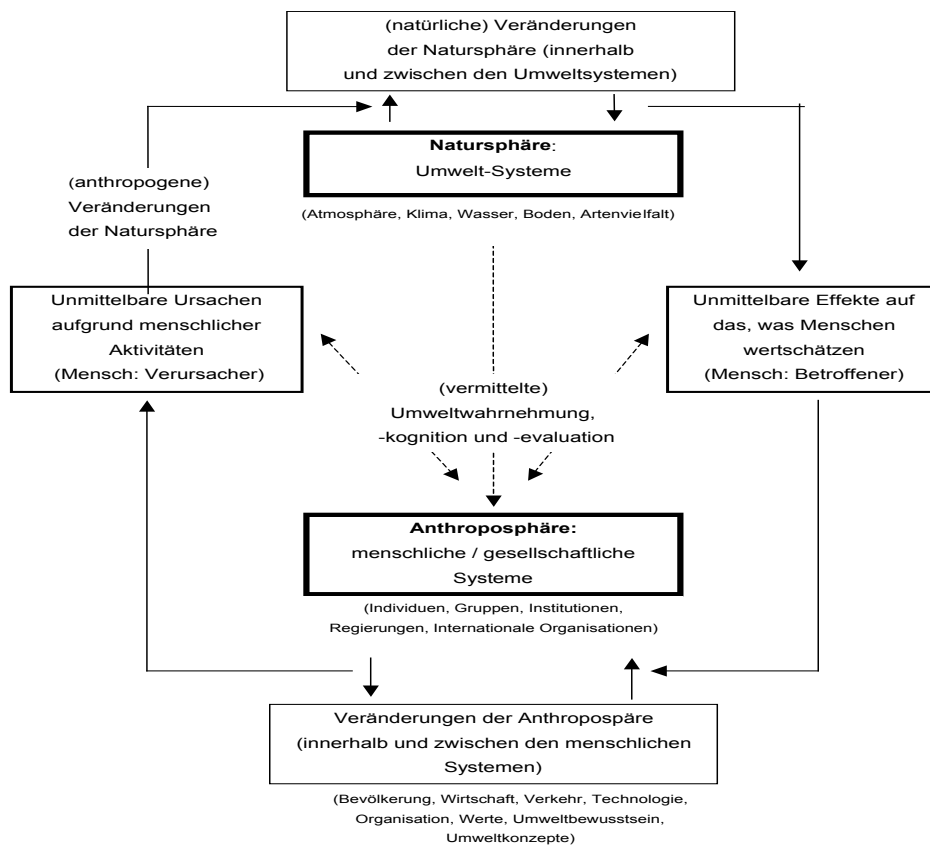


Abbildung 2: Wechselwirkungen zwischen Anthroposphäre und Natursphäre nach Stern, Young & Druckman (1992)

Dieses Modell bietet zwar einen guten Überblick über die Rolle des Menschen im globalen Klimawandelprozess und verdeutlicht damit die wichtige Bedeutung der Sozialwissenschaften innerhalb der Umweltforschung, für eine tiefere Analyse (z.B. Ursachen von Verhalten) reicht es sich aufgrund des zu hohen Aggregationsniveaus nicht aus.

Mit vertiefender Forschung zu Ursachen, Bedingungen und Interventionsansätzen im Kontext von Umwelthandeln befasst sich die umweltpsychologische bzw. umweltsozialwissenschaftliche Forschung (u.a. Homburg & Matthies, 1998; Linneweber & Kals, 1999; Hellbrück & Fischer, 1999).

Allgemein wird Wahrnehmung definiert als „ein Prozess, in welchem die Stimulationen der Sinnesorgane durch Außenweltreize verarbeitet, organisiert und interpretiert werden zu selektiven, bedeutungsvollen und kohärenten Bildern der Umwelt“ (Hard, 1979, S. 205). Klimawandelprozesse zeichnen sich jedoch dadurch aus, dass sie eben dieser sinnlichen Wahrnehmung nicht zugänglich sind. Insgesamt beinhalten Klimawandelprozesse folgende Merkmale:

- hohe Komplexität,
- unbestimmte Ursache – Wirkungsrelationen,
- zeitversetzter Effekt von Interventionen und
- mangelnde Sichtbarkeit des eigenen Handelns.

Diese „Eigenschaften“ des globalen Klimawandels verhindern bzw. erschweren dessen Wahrnehmung. Pawlik (1991) nennt hierzu folgende Aspekte, die anhand von Beispielen für den Meeresspiegelanstieg erläutert werden:

Überlagerung von Signalen durch Hintergrundrauschen

Der Meeresspiegelanstieg entzieht sich der direkten Wahrnehmung, da es keinen konstanten Wasserstand gibt, sondern dieser täglich durch Ebbe und Flut, langfristige natürliche Schwankungen der mittleren Wasserstände, jahreszeitliche Hochwasserereignisse und anthropogene Einflüsse wie z.B. Veränderungen von Wasserständen durch Baumaßnahmen beeinflusst wird.

Zeitverzögerung zwischen Ursache und Wirkung

Wie bei anderen Klimawandelprozessen handelt es sich auch bei dem Meeresspiegelanstieg um einen langsamen und schleichenden Prozess, so dass das ursächliche Verhalten und die Auswirkungen nicht direkt wahrnehmbar sind.

Räumliche und soziale Distanz zwischen Verursachern und Betroffenen

Der Ausstoß von Treibhausgasen wird überwiegend in den Industrieländern verursacht. Diese Regionen können sich aufgrund ihrer finanziellen Situation (noch) gegen die Folgen eines Meeresspiegelanstiegs durch den Bau von Schutzmaßnahmen absichern. In anderen Regionen, insbesondere in Entwicklungsländern ist dies nicht möglich (z.B. Malediven).

Systematische Unterschätzung seltener Ereignisse

Die potentielle Gefährdung durch Extremereignisse wird in der Regel systematisch unterschätzt. Der Meeresspiegelanstieg könnte z.B. bei extremen Stürmen in Verbindung mit besonderen Windverhältnissen zu einer Jahrhundert- bzw. Jahrtausendsturmflut führen.

Mangelnde subjektive Effektivität eigenen umweltschonenden Handelns

Die Auswirkungen eigenen emissionsreduzierenden Handelns auf Klimawandelprozesse liegen unterhalb der Wahrnehmungsschwelle. Der Nutzen solchen Handelns bleibt weitgehend unsichtbar, die möglicherweise als beeinträchtigend wahrgenommenen individuellen Konsequenzen, wie Komfortverlust (Autofahren) oder Konsumverzicht (Flugreisen) sind hingegen direkt wahrnehmbar.

Kruse nennt als Hindernisse für die Wahrnehmung das „Prinzip der Erfahrungsdistanz“ (räumliche und zeitliche Distanz), das „Problem der absoluten Schwelle“ (Fehlen von Sinnesorganen z.B. für die Wahrnehmung von UVB-Strahlung) und das „Problem der Unterschiedsschwelle“ (die Veränderungen müssen einen deutlichen Unterschied zum Ausgangszustand aufweisen, um wahrgenommen werden zu können) (1991, 1997, zitiert nach Heiland, 1999, S. 61-62.).

Darüber hinaus gibt es eine Reihe motivationalen und kognitiven Faktoren, die eine adäquate Wahrnehmung von Klimawandelprozessen zusätzlich behindern. In der Risikoforschung ist „unrealistischer Optimis-

mus“ (Weinstein, 1980) bei der Einschätzung der eigenen potentiellen Betroffenheit eine häufig nachgewiesene Wahrnehmungsverzerrung. Auch Emotionen haben Einfluss auf die Wahrnehmung (Kals, 1998, Kals & Wimmer, 2000), u.a. auf die Speicherung von Informationen (Ciompi, 1993), durch emotionale Unsicherheit (Dörner, 1989) und Stress (Hinding, 2002).

Kognitive Beschränkungen durch die begrenzte Informationsverarbeitung komplexer Themenstellungen können ebenfalls zu Fehleinschätzungen führen (vgl. Dörner, 1989), u.a. Übersehen von Zusammenhängen und Nebeneffekten, zentralen Variablen und Rahmenbedingungen, Überbewertung von aktuellen Situationen und Vernachlässigung zukünftiger Ereignisse (Heiland, 1999, S.62).

Auch Urteilsheuristiken zur Reduktion von Umweltkomplexität, d.h. Entscheidungsregeln zur Reduktion von Informationen, können die Wahrnehmung von komplexen Umweltgegebenheiten behindern (Heiland, 1999, Hellbrück & Fischer, 1999), indem sie z.B. die Aufgabe von fehlerhaften Vorurteilen behindern, vor allem, wenn dies mit kognitivem Aufwand und / oder emotionaler Unsicherheit verbunden wäre (Heiland, 1999).

Insgesamt ist die adäquate Wahrnehmung und Bewertung von so komplexen Prozessen wie dem globalen Klimawandel nur mittelbar und auf dem Wege der Kommunikation möglich. Eine entscheidende Rolle in der Informationsvermittlung und Meinungsbildung spielen hierbei die Medien (vgl. Fuhrer & Wölfling, 1997), die teilweise auch unrichtige Darstellungen publizieren (Behnen, 2000, S.21).

Die Unmöglichkeit der individuellen sinnlichen Wahrnehmung macht Kommunikation zu einem zentralen Aspekt für die Konstruktion der Umweltproblematik. Kommunikation findet dabei zwischen Individuen (interpersonal), zwischen den Mitgliedern sozialer Gruppen (intragrup-

pal), zwischen Gruppen (intergruppal) und als Massenkommunikation (Medien) statt (Fuhrer & Wölfling, 1997, S.55). Dies bedeutet, dass individuelles Wissen sowie individuelle Vorstellungen und Verhaltensabsichten im Kontext von Umweltproblemen sozial vermittelt sind. Individuelle und soziale Repräsentationen umfassen Bewertungsprozesse und nehmen dabei Einfluss auf Handlungsintentionen (ebd., S.54). „Diese soziale Konstruktion individuell nicht wahrnehmbarer Umweltveränderungen ist deshalb von so herausragender Bedeutung, weil sie Handlungsentscheidungen auf allen gesellschaftlichen Aggregationsebenen beeinflusst, vom Individuum bis hin zur Weltgesellschaft“ (Hartmuth, 2002a, S.44). Zur Analyse solcher sozial vermittelter und geteilter Wissensbestände, Werte und Intentionen bietet sich das sozialpsychologische Konzept der Sozialen Repräsentationen von Moscovici an, das in dem Abschnitt 3.2 dargestellt wird. Zunächst wird ein Überblick über den Forschungsstand zu Wahrnehmung und Bewertung von Klimawandel und Meeresspiegelanstieg gegeben.

3.1.1 Forschung zu Wahrnehmung und Bewertung von Klimawandelprozessen und Meeresspiegelanstieg

Die Forschung zu Wahrnehmung und Bewertung von globalen Umweltveränderungen wird in Anlehnung an Homburg und Matthies (1998) und Hartmuth (2002a)² in vier Forschungslinien unterschieden:

- Bevölkerungsumfragen
- Vorhersage umweltrelevanten Verhaltens
- psychologische Risikoforschung
- subjektive Repräsentation

3.1.1.1 *Bevölkerungsumfragen*

In der Regel handelt es sich um Repräsentativbefragungen mittels hochstandardisierter Fragebögen (demoskopische Forschung zu Umwelt-

² Bei Hartmuth (2002a) findet sich ein differenzierter und ausführlicher Überblick über die meisten der hier erwähnten Studien.

bewusstsein). Die Ergebnisse solcher Befragungen werden häufig im gesellschaftlichen und politischen Kontext als Argumentationsgrundlage herangezogen und erreichen eine gewisse Medienpräsenz.

In Deutschland werden regelmäßig vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit repräsentative Studien zum Umweltbewusstsein in Auftrag gegeben. In der Studie zum Umweltbewusstsein 2002 (Kuckartz, 2002) gaben 77% der Befragten an, vom Eintreten des Klimawandels überzeugt zu sein. Dabei hielten sich die Einschätzungen, ob sich ein Klimawandel noch verhindern lässt, fast die Waage. Im Verhältnis zur Studie von 2000 hat die Angst vor dem Klimawandel abgenommen, statt 58% (2000) bewerteten nur noch 46% (2002) der Befragten den Klimawandel als „sehr gefährlich“ oder „äußerst gefährlich“, wobei sich dieser Rückgang nicht auf Fortschritte im Umweltschutz zurückzuführen lässt (Kuckartz, 2002, S.49).

In der derzeit aktuellsten demoskopische Studie zum Klimaschutz (dena, 2003) in Deutschland erwarteten 81% der Befragten zukünftig, als Auswirkung des Klimawandels, häufigere Überschwemmungen und Unwetter in Deutschland, wobei sich lediglich 40% als vom Klimawandel direkt betroffen einschätzten. Fast ein Drittel der Befragten hielt das Thema Klimawandel für ein Modethema, das in den Medien übertrieben dargestellt wird. Ebenfalls fast ein Drittel negierte den Einfluss des eigenen Verhaltens auf globale Klimaveränderungen. Trotzdem erklärten sich 87% dazu bereit, ihr eigenes Verhalten umzustellen, um das Klima im Alltag zu schützen.

Der Aussagegehalt demoskopischer Forschung ist aufgrund der Methodik umstritten. Kritikpunkte sind u.a. das „undefinierte Verhältnis der erfragten Meinung zu einem ‘tatsächlichen’ Problembewusstsein und seinen Implikationen“ (Homburg & Matthies, 1998, S. 48), die „notorische Theorielosigkeit“ bei der Formulierung von Fragebogen-Items (Hartmuth, 2002a, S.49) und der Aussagegehalt allgemein (vgl. Hom-

burg & Matthies, 1998). Dennoch können Bevölkerungssurveys Auskunft geben über allgemeine Trends (z.B. Einschätzung der persönlichen Betroffenheit, Stellenwert einzelner Umweltprobleme), wenn sie über mehrere Jahre mit den identischen Fragestellungen durchgeführt werden. Aufgrund der Befragungsmethodik sind diese Studien für die Untersuchung von subjektiven Repräsentationen allerdings eher ungeeignet.

3.1.1.2 Untersuchungen zur Verhaltensvorhersage

Zum Thema globaler Klimawandel liegen bisher kaum Studien zu Zusammenhängen von Wahrnehmungen, Bewertungen und menschlichem Verhalten vor, obwohl diese Forschungsrichtung zum Themenbereich Umweltbewusstsein eine Vielzahl von psychologischen Modellen und Untersuchungen hervorgebracht hat.

Weber (1997) befragte Farmer in den USA zu Erwartungen im Hinblick auf Klimawandel, Wahrnehmung und Bewertung von Wettergeschehen sowie auf berufliche Verhaltensweisen. Es zeigten sich dabei signifikante Korrelationen zwischen selbstberichtetem Verhalten (Pflanzenanbau, Versicherungsumfang der Ernte) und den Einschätzungen zum globalen Klimawandel. Bord, O'Connor & Fisher (2000) stellten in ihrer Untersuchung zur Verhaltensrelevanz von Wahrnehmung und Bewertung des anthropogenen Klimawandels differenzierte Ansichten der Befragten zu unterschiedlichen Verhaltensmaßnahmen fest. Verkehrsvermeidung auf freiwilliger Basis wurde dabei überwiegend abgelehnt, ebenso wie ein starker Anstieg der Verbrauchssteuern, Energiesparmaßnahmen fanden dem gegenüber große Zustimmung.

3.1.1.3 Risikoforschung

In der Debatte um die Auswirkungen von Meeresspiegelanstieg und Klimawandel liegt eine starke Betonung auf den resultierenden befürchteten oder bereits eingetretenen Schäden. An dieser Stelle soll

kurz auf die Definition und Verwendung der Begriffe „Risiko“ und „Gefahr“ eingegangen werden, um Verwirrungen bei der Darstellung der Forschungsergebnisse zu vermeiden. Die „Möglichkeit eines Schadens oder Verlustes in Folge eines Ereignisses“ wird als *Risiko* bezeichnet (Jungermann, 1990, S. 293). Gelegentlich werden „Risiko“ und „Gefahr“ unterschieden. „Risiko“ wird hierbei als quantitativer Begriff verwendet und der Begriff „Gefahr“ im Sinne eines alltagsweltlichen Konzeptes für Situationen, die potentiell zu Schäden für Menschen führen können. Frühere Publikationen unterscheiden „Gefahr“ für Naturereignisse und „Risiko“ für technische Ereignisse. Diese Begriffsunterscheidung wird heute in der Regel nicht mehr vorgenommen, da sich die Trennung von technischen und natürlichen (Katastrophen-)Ereignissen für den Kontext Umweltrisiken nicht eignet (Karger, 1996, S.2). Risiko ist somit ein dynamischer Begriff: „Dadurch, dass immer weitere Urteilsaspekte von Risiken betrachtet wurden, hat sich auch die Verwendung des Begriffs der Risikowahrnehmung verändert“ (Böhm, 2002, S.2). In der Psychologie ist der Risikobegriff determiniert „teils durch die Charakteristika des menschlichen kognitiven Systems, teils durch die soziale Wirklichkeit und die in ihr jeweils geltenden Interessen und Werte“ (Jungermann, 1990, S.299).

Risikoforschung ist ein breites interdisziplinäres Forschungsfeld, in dem psychologische Forschung u.a. zu den Themen Wahrnehmung und Bewertung von Risiken durchgeführt wird. Seit den 70er Jahren hat sich die sozialwissenschaftliche Risikoforschung verstärkt dem Themenfeld Umweltrisiken zugewandt (Karger, 1996, S.34). Umweltrisiken im Kontext des Meeresspiegelanstiegs können auf zwei verschiedenen Ebenen liegen, zum einen in langfristigen Veränderungen, z.B. von Küstenzonen, zum anderen in ihrer Wirkung auf kurzzeitige (Natur-)Ereignisse wie Sturmfluten, also zur Verstärkung von Naturkatastrophen beitragen. Die Rolle des Menschen als Verursacher und Betroffener von Umweltrisiken verdeutlicht die folgende Abbildung (vgl. Modell von Stern et al. 3.1):

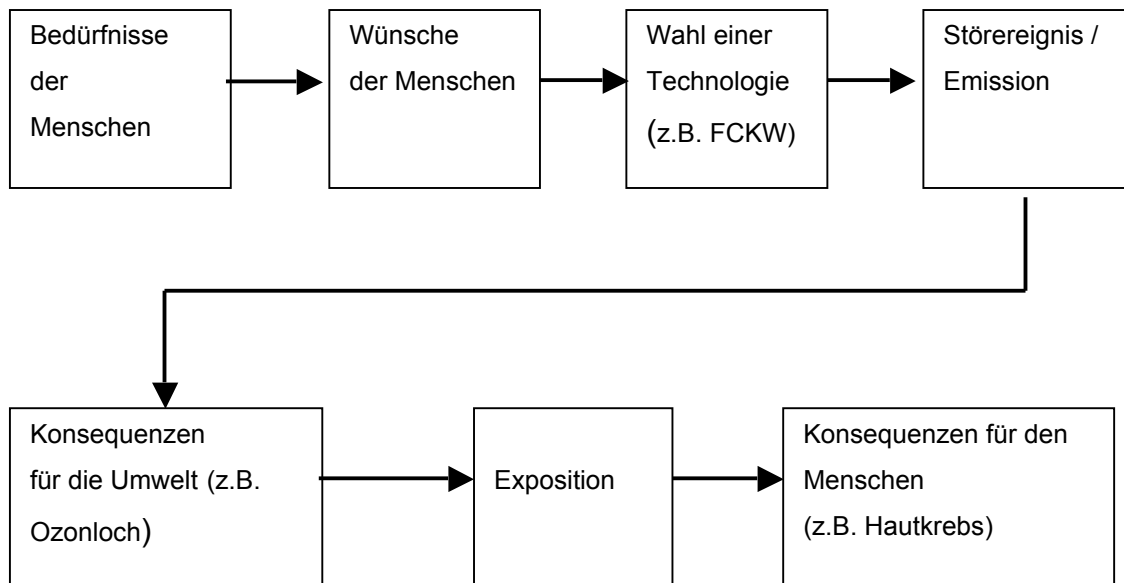


Abbildung 3: Risikokette bei Umweltrisiken, in Anlehnung an Hohenemser et al. (1985), aus Karger (1996), S.35

Ein weit verbreiteter Forschungsansatz bei der Untersuchung von (technischen) Risiken ist die psychometrische Risikoforschung, ein quantitatives Verfahren mit dem Ziel, die subjektiven Urteilsprozesse zu erfassen, die zur Bewertung von Risikoquellen (Verhalten oder Ereignisse mit Schädigungspotential für menschliche Gesundheit / Sicherheit) führen. Dieser Ansatz wird neuerdings auch in der Forschung zu Umweltrisiken angewendet (vgl. Karger & Wiedemann, 1998). Die kognitive Risikoforschung betrachtet dabei „Risiko“ nicht als eine objektive, d.h. messbare Eigenschaft von Objekten (z.B. Technologien), sondern als ein soziales Konstrukt (Karger & Wiedemann, 1998, S.4).

Folgende Untersuchungen berücksichtigen Klimawandelprozesse und ihren Folgen, bzw. die Risikowahrnehmung von Küstenbewohnern:

In älteren Untersuchungen zu Risikowahrnehmung von Überschwemmungen und sonstigen Naturkatastrophen fanden Kates (1967) sowie Parker & Harding (1979) den aus der technischen Risikoforschung (Svenson, 1981) bekannten Effekt eines „unverhältnismäßigen Optimismus“ (vgl. 3.1) in Bezug auf die eigene Gefährdung bei einem Drittel bzw. der Hälfte der Befragten.

Böhm & Mader (1998) untersuchten mittels offener Antwortformate den Einfluss von subjektiven Kausalstrukturen auf die Risikobewertung globaler Umweltprobleme. Hinsichtlich der Ursachenzuschreibung fand sich eine Konzentration auf engere Kausalzusammenhänge. Längere Kausalketten und damit auch der anthropogene Einfluss wurden häufig verkürzt. Allerdings wurden in dieser Untersuchung die Auswirkungen von Klimawandel lediglich auf der Ebene der Natursphäre betrachtet (vgl. Kritik von Hartmuth, 2002a, S.56), so dass der Mensch als Betroffener dieser Entwicklung nicht im Blickfeld der Befragten stand. Insgesamt zeigte sich in der Untersuchung ein geringes und undifferenziertes Wissen der Befragten zu Ursachen, Folgen und Maßnahmen im Zusammenhang mit anthropogenem Klimawandel.

In Untersuchungen auf Basis einer objektiven Kausalstruktur stellten McDaniels, Axeldrod & Slovic (1995,1996) bei den Befragten eine hohe Risikoerwartung hinsichtlich der Phänomene von globalen Umweltveränderungen fest, geringer wurden die Risiken in Bezug auf Ursachen und Auswirkungen eingeschätzt. In Untersuchungen über die objektive Kausalstruktur zeigten sich teilweise stark unterschiedliche Risikoeinschätzungen von Laien und Experten (Lazo, Kinnell und Fisher, 2000). Die Daten dieser Untersuchungen wurden mittels geschlossener Fragen erhoben.

Eine Verbindung von qualitativen Methoden und repräsentativen Bevölkerungsumfragen zur Wahrnehmung des globalen Klimawandels in Baden-Württemberg beinhaltet der „Risikosurvey Baden-Württemberg 2001“ (Zwick, 2001, Zwick & Renn, 2002). Die qualitative Befragung kommt dabei zu folgenden Ergebnissen: „der Klimawandel wird als ein anthropogen verursachtes, womöglich schon irreversibles Risiko mit katastrophalen Schadenspotentialen“ (Höhle, 2002, S.134) angesehen. Dieses Risiko wurde als in Grenzen akzeptabel eingestuft, da es notwendig sei, um den gegenwärtigen Lebensstandard zu erhalten. Die eigene Gefährdung (in Baden-Württemberg) bewerteten die Befragten

aufgrund der geographischen Lage mittelfristig als gering und befürchteten katastrophale Schäden erst für die kommenden Generationen. Diese Tendenzen finden sich auch in der Repräsentativstudie (vgl. Zwick, 2001, Zwick & Renn, 2002). Verantwortlich für Gegenmaßnahmen waren für die Befragten der qualitativen Studie in erster Linie die Politik, der allerdings nur geringer Lösungswillen und geringe Lösungskompetenz zugetraut wird. Der Einfluss des eigenen Verhaltens auf den Klimawandel und die Verantwortung der Wirtschaft wurden nur vereinzelt genannt (vgl. Höhle, 2002). In der repräsentativen Studie wurde die Verantwortlichkeit beim Thema Klimawandel zu gleichen Teilen bei der Industrie und in der Politik gesehen (jeweils zu 28%), zu 21% in der Wissenschaft und 11% sahen „jeden selbst“ als verantwortlich an. Umweltverbände wurden in diesem Zusammenhang von lediglich 9% der Befragten genannt (Zwick, 2001, S. 29).

Expertenaussagen zum Klimawandel bewerteten die Befragten der qualitativen Studie insgesamt skeptisch, wobei sie auch die Widersprüchlichkeit von verschiedenen wissenschaftlichen Ergebnissen thematisierten (Zwick, 2001, S. 27). Der Klimawandel wurde von den Befragten stärker durch eigene, sinnliche Primärerfahrung wahrgenommen als durch massenmedial kommunizierte Expertenaussagen (ebd.).

Weitere Forschungsthemen, die aus Gründen des Umfangs hier nicht weiter berücksichtigt werden können, sind in diesem Zusammenhang u.a. Studien zu interkulturellen Unterschieden in der Risikobewertung, Untersuchungen zum Einfluss von Persönlichkeitsvariablen, von Emotionen, zu Ursachen von Fehleinschätzungen und zu Risikokommunikation (Karger, 1996, Hellbrück & Fischer, 1999).

3.1.1.4 Untersuchungen zur subjektiven Repräsentation

Studien zur subjektiven Repräsentation dienen der Darstellung und Untersuchung des Alltagsverstehens und -erklärens von Umweltthemen (Homburg & Matthies, 1998, S.67). Subjektive Repräsentationen wer-

den in verschiedenen Disziplinen (u.a. Anthropologie, Erziehungswissenschaften, Kommunikationswissenschaften, Psychologie) und mit unterschiedlichen Methoden untersucht. Die Spannbreite reicht von hoch bis offen strukturierten Erhebungssituationen mit geschlossenen oder offenen Antwortformaten. Die Auswertungen werden sowohl quantitativ wie auch qualitativ vorgenommen, wobei qualitative Forschung zu subjektiven Repräsentationen überwiegt. Kritisch anzumerken ist, dass vor allem bei qualitativen Untersuchungsansätzen die Nachvollziehbarkeit von Interpretationen der ForscherInnen eingeschränkt ist, wenn diese die Intersubjektivität ihres (Auswertungs-)Vorgehens nicht darlegen (Homburg & Matthies, 1998, S. 76).

Verschiedene Studien befassen sich mit subjektiven Repräsentationen zum anthropogenen Klimawandel, ein ausführlicher aktueller Überblick findet sich bei Hartmuth (2002a). Im Folgenden werden aus Gründen des begrenzten Umfangs dieser Arbeit nur die wichtigsten Ergebnisse vorgestellt.

Anthropogener Klimawandel ist ein Themenkomplex, der international einen hohen Bekanntheitsgrad erreicht hat und überwiegend als risikoreich betrachtet wird. Dabei ist das Wissen der Befragten meist gering³ und die Ursachenzuschreibungen häufig undifferenziert oder teilweise fehlerhaft. Allerdings betrachten die verschiedenen Studien sehr verschiedene Aspekte von Klimawandel auf sehr unterschiedlichem Niveau und in verschiedenen Bevölkerungsgruppen, so dass eine Vergleichbarkeit nur sehr schwer möglich ist (Hartmuth, 2002a, S. 76).

Vertieft wird hier der Forschungsansatz „mentale Modelle“ (Genter & Stevens, 1983, Johnson-Laird, 1983, Anderson, 1983), da es sich um einen qualitativen (kognitions-)psychologischen Ansatz handelt, der neuerdings sowohl in Studien zu Risikoeinschätzungen, wie auch in

³ u.a. Boyes-Stanisstreet (1993), Bell (1989, 1991, 1994), Löfstedt (1991, 1992, 1993), Read et al. (1994), Aeschbacher (1992, 1996), Kempton, Boster & Hartley (1995), Bostrom et al. (1994)

einer der „am häufigsten zitierten Arbeiten zur subjektiven Repräsentation des anthropogenen Klimawandels“ (Hartmuth, 2002a, S.67), der Studie von Kempton (1991), angewendet wird. Unter „mental Modellen“ werden dabei vereinfachte kognitive Abbilder der Welt als eine organisationale Basis für die Interpretation neuer Beobachtungen, der Entwicklung von Schlussfolgerungen und Problemlösung verstanden.

In der nicht repräsentativen Untersuchung des Anthropologen Kempton (1991) in den USA werden zusammenhängende Wissensbestände, Einstellungen und Werthaltungen zusammenfassend als kulturelle Modelle beschrieben, wenn sie von einer großen Anzahl der Befragten geteilt werden. Diese kulturellen Modelle sind Sozialen Repräsentationen (Moscovici, 1961/ 1976, 1981, Moscovici & Farr 1984, Moscovici & Duveen 2001) sehr ähnlich. Ergebnis der Studie sind vier kulturelle Modelle zu Phänomen, Ursachen und Auswirkungen des Treibhauseffektes. Insgesamt zeigte sich ein hoher Bekanntheitsgrad des Phänomens „Treibhauseffekt“ bei niedrigem Wissen (Laien) und Fehlschlüssen aufgrund unzureichender Konzepte. Diese Ergebnisse werden von anderen Studien bestätigt (Bostrom, Morgan, Fischhoff & Read, 1994, Löffstedt, 1992/1993). Da sich auch in den europäischen Studien die gleichen kulturellen Modelle nachweisen ließen, wird, zumindest im westlichen Kulturkreis, von kulturübergreifender Gültigkeit ausgegangen (Hartmuth, 2002a, S. 69).

Zukünftig wird dem Forschungsansatz „mentale Modelle“ eine größere Bedeutung in der Risikokommunikation zugesprochen. „Auf der Basis des mentale Modelle Ansatzes beispielsweise können Kommunikationskonzepte entwickelt werden, die unvollständige Modellstrukturen über Umweltrisiken vervollständigen helfen oder eine neue Struktur liefern, Modelle differenzierter machen und Fehlkonzepte richtig stellen (z.B. Bostrom et al., 1994)“ (Karger, 1996, S.33).

3.2 Soziale Repräsentationen

Als historischer Vorläufer der Idee der Sozialen Repräsentationen gilt ein Artikel des Soziologen Durkheim (1898), in dem individuelle und kollektive Repräsentationen unterschieden wurden (vgl. Bangerter & v. Cranach, 1998, S. 17ff., Flick, 1998, S. 49). Der Grundgedanke Durkheims besteht in einem metaphorischen Verständnis der Gesellschaft als eine Art „Supra-Individuum“, das analoge Eigenschaften zum Individuum besitzt. Durkheims Artikel diente dem Sozialpsychologen Moscovici später als Grundlage für die Entwicklung des Konzepts der Sozialen Repräsentation (1961/1976, 1981, Moscovici & Farr 1984, Moscovici & Duveen, 2001). Grundlegende Idee dieses Konzepts ist, dass Wissensbestände, Werte, Ideen und Handlungsweisen von Menschen je nach ihrer Zugehörigkeit zu bestimmten sozialen Gruppen miteinander geteilt werden, somit ein überindividuelles „*soziales Wissen*“ existiert. Dies bedeutet weiter, dass Vorstellungen zu bestimmten Themen im sozialen Diskurs ständig neu entwickelt, verändert und weitergegeben werden.

Soziale Repräsentationen ist keine Theorie im klassischen Sinne, sondern eher – wie Moscovici (Moscovici & Farr, 1984) selbst titulierte – ein „Phänomen“. Im Gegensatz zu dem eher statischen Modell von Durkheim betont Moscovici die Veränderlichkeit und Unterschiedlichkeit Sozialer Repräsentationen in unterschiedlichen Gruppen (z.B. Bevölkerungsschichten) (Moscovici, 1961/1976, 1981, Moscovici & Farr, 1984, Moscovici & Duveen, 2001).

Soziale Repräsentationen erfüllen zwei Funktionen. Zum einen ermöglichen sie Individuen, die Welt als sinnvoll zu konstruieren und sich in ihr zurechtzufinden, indem sie Unvertrautes vertraut machen. Dies geschieht durch „Verankerung im bereits bestehenden Kontext durch Benennung und assoziative Umschreibung von neuartigen Sachverhalten oder Personen und durch Objektivierung, d.h. die bildhafte Konkretisierung des unbekanntem, abstrakten Unheimlichen“ (Bauer & Gaskel,

1998, S. 36). Zum anderen erleichtern sie die Kommunikation zwischen Individuen einer Gemeinschaft oder Gruppe, indem sie ihnen einen gemeinsamen Code, in übertragenem Sinn eine gemeinsame Sprache, zur Verfügung stellt (Moscovici, 1973).

Die Theorie der Sozialen Repräsentationen hat sich in den letzten dreißig Jahren vor allem in der europäischen Sozialpsychologie etabliert und vertritt den (umstrittenen) Anspruch, einen Gegenpol zum dort herrschenden Individualismus darzustellen (vgl. Bangerter & v. Cra-nach, 1998, S. 13, Flick, 1995). Repräsentationen sind dabei

gleichzeitig Aktivitäten [als Prozess] und fixierbare Ergebnisse solcher Aktivitäten [als Produkt, symbolisch oder konkret als gestaltete Gegenstände]. (...) Diese Aktivitäten sind zugleich individuell und kollektiv. Formal sind Repräsentationen als Relationen mit mindestens drei Argumenten zu verstehen: (a) Der Träger oder das Subjekt der Repräsentation; ein Individuum und eine Gruppe; (b) etwas wird repräsentiert, ein konkreter Gegenstand oder eine abstrakte Idee, nicht zuletzt im „Wir-Gefühl“ die Gruppe selbst; und (c) ein Projekt mit Zukunftshorizont und sichtbarer Bewegung, innerhalb dessen Repräsentationen sichtbar werden (Bangerter & Cra-nach, 1998, S.28).

„Repräsentationen umfassen somit sowohl Fakten als auch Fiktionen. Diese Unterscheidung selbst ist jedoch eine soziale Norm.“(...) „Meistens handeln wir auf Grund unserer Repräsentationen, als ob sie Realität wären“. (ebd., S. 29). Soziale Repräsentationen konstruieren die Wirklichkeit, sie sind keineswegs Abbild einer objektiven Wahrheit.

Eine formale Definition von Sozialen Repräsentationen erstellt Moscovici nicht. Es lassen sich aber drei strukturelle Dimensionen von Sozialen Repräsentationen unterscheiden, durch die eine Konkretisierung der Theorie möglich wird (vgl. Hartmuth, 2002a, S.84):

- Vorstellungsfeld
bestehend aus Inhalt, hierarchische Anordnung der Inhaltsaspekte zueinander und Geltungsbereich (Verankerung mit anderen Inhalten)
- Informiertheit
Qualität der Kenntnisse, Quantität und Differenziertheit
- Einstellungen
Bewertung der einzelnen Inhaltskomponenten

In der Analyse Sozialer Repräsentationen werden zwei Gruppen unterschieden: symbolische und natürliche Gruppen. Erstere sind dadurch gekennzeichnet, dass ihre Mitglieder nicht mehr in direkter Kommunikation miteinander stehen, sondern vielmehr durch ihre symbolische Gruppenzugehörigkeit (z.B. Berufsgruppen) repräsentationsstiftende Wirkung in der Gesellschaft entfalten (Flick, 1998, S. 63).

Die Erforschung von sozialem Wissen ist methodisch nicht unproblematisch. Flick (1998) weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass Befragungen als Methode jeweils individuelle Wissensbestände erheben, deren sozialer Charakter aus der Zugehörigkeit der Befragten zu sozialen Gruppen abgeleitet wird. Handelt es sich dabei um symbolische Gruppen, wird eine genaue Untersuchung der Sozialisationsbedingungen bei der Auswahl von Fällen und Fallgruppen erforderlich. Bei der Betrachtung von Berufsgruppen hingegen kann ein prägender Einfluss dieses Kriteriums bei der Herausbildung von sozialem Wissen angenommen werden.

3.2.1 Untersuchung von Sozialen Repräsentationen des Klimawandels

Als Ansatzpunkt für adäquate Maßnahmen der Risikokommunikation sieht Hartmuth (2002a,b) die Kenntnis der sozialen Repräsentationen an. In der Untersuchung zu Sozialen Repräsentationen des anthropogenen Klimawandels auf der Insel Sylt werden drei Teilziele verfolgt (Hartmuth, 2002b, S. 11):

- Umfassende Beschreibung sozialer Repräsentationen im Zusammenhang mit dem Umweltrisiko Klimawandel
- Analyse von Unterschieden in diesen sozialen Repräsentationen hinsichtlich verschiedener räumlich-sozialer Kontexte (global vs. Sylt)
- Analyse von Unterschieden in den sozialen Repräsentationen einzelner Akteursgruppen

Als Methode wurden halbstrukturierte Interviews von Schlüsselpersonen (n=70) aus neun verschiedenen Akteursgruppen (Politik und Verwaltung, Fremdenverkehr, Handel und Gewerbe, Natur- und Umweltschutz, Küstenschutz, Presse und Medien, Kunst und Kultur, Bildung und Soziales) gewählt, die das soziale System Sylt widerspiegeln. Die Auswertung erfolgte nach der quantitativen Inhaltsanalyse (Merten, 1995, Rustmeyer , 1992).

Insgesamt wurde dem Klimawandel von den Befragten keine große Bedeutung oder Gefährdung beigemessen. Dabei zeigten die Befragten differenzierte und korrekte Kenntnisse über Ursachen und Auswirkungen von Klimawandelprozessen. Als häufigste Auswirkungen von Klimawandel wurden genannt: Wetteränderungen (93%), Meeresspiegelanstieg (87%), Überschwemmungen/Landverlust (86%), Abschmelzen von Polkappen und Gletschern (71%). Eine konkrete Bedrohung durch Meeresspiegelanstieg und Landverluste wurden für die Insel Sylt als nicht aktuell oder erst in ferner Zukunft als relevant angesehen. Hartmuth (2002b, S.20) erklärt dies mit motivationalen Wahrnehmungsverzerrungen, sog. „selbstdienliche positive Illusionen“ (Taylor, 1989, Taylor & Brown, 1988), die zur Unterschätzung des potentiellen Schadens oder zur Überschätzung der Abwehrmöglichkeiten mit der Folge „reduzierter Salienz der Klima-Thematik“ (Hartmuth, 2002b, S. 20) führen.

Als weitere mögliche Gründe wurden die sozialdemographische Struktur (Bildungsrad) der Stichprobe und die zunehmende gesellschaftliche

Verbreitung der Thematik genannt. Dass ein höherer Bildungsgrad nicht zwangsläufig mit einem fundierten Wissensstand über Klima-Themen zusammenhängt, zeigen die Ergebnisse der Studien von Dove (1996) und Aeschbacher (1992, 1996), die bei den befragten StudentInnen nur geringes Wissen über Klimawandelprozesse ermitteln konnten.

3.3 Naturbilder

Die globalen, anthropogen verursachten Umweltveränderungen mit ihren negativen Auswirkungen sind eine Folge des menschlichen Umgangs mit der Umwelt und damit auch mit der Natur und den natürlichen Ressourcen. „Individuen, soziale Gruppen wie auch ganze Kulturkreise bilden auf der Basis individueller und sozialer Wahrnehmungsprozesse spezifische Naturbilder und das Verständnis von Umweltprozessen aus“ (Douglas & Wildavsky, 1982, Dake, 1991 zitiert nach WBGU 1999, S.84).

Naturbilder sind die Vorstellungen darüber, was und wie Natur ist. Sie sind soziale und individuelle Konstrukte über Natur, ihre Bedeutung, Funktionsweise und sind damit Ausdruck des Verhältnisses von Mensch und Natur. Als solche wirken sie als eine Art Bewertungsraster für die Verarbeitung von thematisch entsprechenden Informationen und prägen Wahrnehmung, Bewertung und Handeln. Nach der Definition von Lesch sind es Naturbilder, die „dominierenden kulturellen Repräsentationen von Natur“, [die] unseren praktischen Umgang mit der natürlichen Umwelt in Alltag, Beruf und Freizeit maßgeblich prägen“ (1996, S.4), sie sind „Ausdruck von Kultur und geben insofern auch Aufschluss über jene kulturellen Informationen, die für ein umweltverantwortliches Handeln wichtig sind“ (ebd., S.7) und werden damit zum Themenfeld für sozialwissenschaftliche Forschung im Kontext von Umweltveränderungen.

Eine allgemeingültige Definition oder gar Klassifizierung von Naturbildern gibt es dabei nicht (vgl. Fuhrer, 1995), es existieren vielmehr ver-

schiedene Modelle, die unterschiedliche Betrachtungsschwerpunkte setzen. „Umweltbeziehungen sind im zunehmenden Maße Betrachtungen der *Repräsentationen* von Natur“ (Bauriedl, 2003, S. 206). In der vorliegenden Untersuchung werden Naturbilder als Soziale Repräsentationen von Natur verstanden und auf ihren Einfluss hinsichtlich der Wahrnehmung und Bewertung des Meeresspiegelanstiegs in Hamburg betrachtet.

3.3.1 Forschungsstand Naturbilder

Leider gibt es zu den Themen Naturbilder und Umweltverständnis noch relativ wenig verlässliches empirisches Material. Das liegt vor allem daran, dass es nicht einfach ist, die Naturbilder von Menschen durch Befragungen oder Beobachtungen zu erfassen und gültig zu messen. Menschen zu fragen, was sie unter dem Begriff der „Natur“ verstehen oder welches Naturbild sie für angemessen halten, führt kaum zu sinnvollen Ergebnissen. Um zu einem tieferen Verständnis der wahrgenommenen und erlebten Naturbilder zu gelangen, ist man auf differenzierte und kreative Methoden der Sozialforschung angewiesen (Knaus und Renn, 1998, zitiert nach WBGU, 1999, S.84).

Im Folgenden wird auf drei Ansatzpunkte zur Forschung von Naturbildern eingegangen, die unterschiedliche Betrachtungsschwerpunkte aufweisen: Mensch-Natur-Verhältnis (3.1.1.1), Resistenz von Natur gegenüber menschlichen Eingriffen (3.1.1.2) und Naturbilder in Deutschland (3.1.1.3) sowie ein Überblick über aktuelle Forschung (3.1.1.4).

3.3.1.1 *Naturbilder als Mensch-Natur-Verhältnis*

In zwei älteren Studien untersuchten Burton & Kates (1964) sowie Saarinen (1973) Naturbilder im Zusammenhang mit der subjektiven Erwartung einer Naturkatastrophe. Naturbilder in dieser Untersuchung bezo-

gen sich auf das Verhältnis von Mensch und Natur. Es wurden dabei drei Naturbilder unterschieden:

- Mensch als Beherrscher der Natur
- Mensch in Harmonie mit der Natur
- Mensch als Untertan der Natur

Es zeigte sich, dass für die subjektive Erwartung einer Naturkatastrophe die jeweilige Einstellung gegenüber der Natur eine Rolle spielt. Die interkulturelle Studie von Burton & Kates (1964, zitiert nach Karger, 1996, S. 26f.) kam zu einem ähnlichen Ergebnis. Allerdings handelt es sich dabei um eine schwache Datenlage (n=ca. 20 pro Kulturgruppe). Die Ergebnisse dieser Studien unterstützen die Vermutung, dass in einer Gesellschaft, in der die Einstellung vorherrscht, die Natur kontrollieren zu können, die Auftretenshäufigkeit von Naturgefahren unterschätzt wird.

3.3.1.2 Naturbilder in der Cultural Theory

Vor allem in der soziologischen Forschung ist das Konzept der amerikanischen „Cultural Theory“ von Thompson/Ellis/Wildavsky (1990) verbreitet, welches erklären soll, aus welchen Denkstilen heraus Menschen die Natur wahrnehmen und interpretieren. Dort wird zwischen vier verschiedenen Denkstilen unterschieden: Die „strapazierfähige Natur“, die „empfindliche Natur“, die „in Grenzen tolerante Natur“ und die „unberechenbare Natur“. Diese Denkstile lassen sich stichwortartig folgendermaßen beschreiben und symbolisieren:

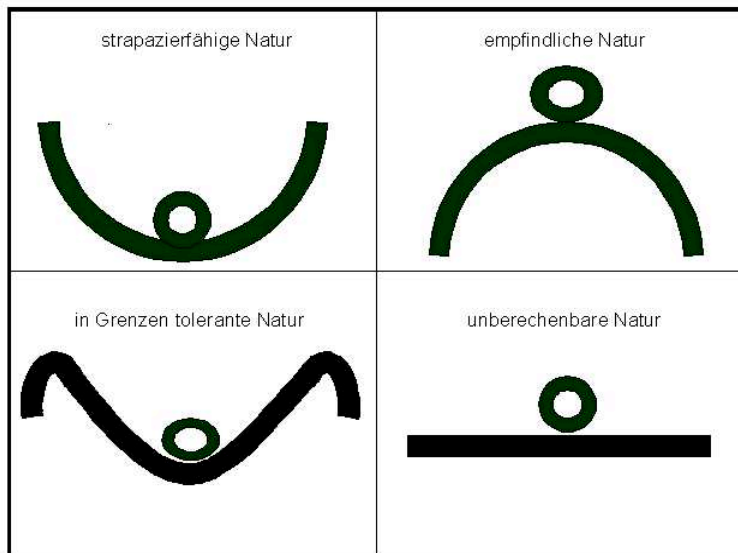


Abbildung 4: Naturbilder der Cultural Theory, Quelle: Kuckartz, 2002, S. 55

Die „strapazierfähige Natur“:

Im Grunde ist die Natur so eingerichtet, dass sie immer wieder ins Lot kommt. Gleichgültig was man macht, der Ball kehrt immer wieder in die Ausgangslage zurück.

Die „empfindliche Natur“

Die Natur ist sehr empfindlich gegenüber jeder Art von Eingriff. Schon kleine Eingriffe können dazu führen, dass der Ball außer Kontrolle gerät.

Die „in Grenzen tolerante Natur“

In gewissem Maße können Eingriffe in die Natur erfolgen. Erst wenn ein gewisser Punkt überschritten wird, gerät der Ball außer Kontrolle.

Die „unberechenbare Natur“

Wenn man Eingriffe in die Natur vornimmt, weiß man nicht, ob das gute oder schlechte Folgen haben wird. Es ist nicht vorhersehbar, wie sich der Ball bewegen wird.

(aus Kuckartz, 2002, S. 55)

Dieses Modell berücksichtigt nur einen Faktor, die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Natur. Unklar bleibt, was unter „Natur“ eigentlich genau verstanden wird. Handelt es sich um eine „unberührte“, d.h. von menschlichen Eingriffen noch nicht betroffene Natur (deren Existenz u.a. angesichts von globalen Umweltveränderungen ohnehin fraglich ist) oder umfasst das Naturverständnis hier alles, was nicht direkt vom Menschen geschaffen wurde (auch hier wird die Abgrenzung zunehmend schwerer, wenn man z.B. genmanipulierte Pflanzen in die Überlegungen mit einbezieht)? Die Vorteile und die Nachteile des Modells liegen in seiner Plakativität. In der Forschung ist es leicht anwendbar, aber die Aussagefähigkeit bleibt eben aufgrund des hohen Aggregationsniveaus stark begrenzt.

Verwendet wird dieses Modell im Zusammenhang mit der Forschung zu Risikoeinstellungen auch in den Repräsentativbefragungen „Umweltbewusstsein in Deutschland 2000 und 2002“ (Kuckartz, 2000, ders., 2002). Ausgehend von der Hypothese, dass die o.g. Denkstile Auswirkungen auf risikorelevante Einstellungen, z.B. in der Gefährlichkeitseinschätzung von technischen Risikoquellen wie Atomkraftwerken oder Gentechnologie oder in der Bewertung von Klimaveränderungen und Umweltverschmutzungen wie z.B. Gewässer- oder Luftverschmutzung haben, wurden die Befragten aufgefordert, sich einem der Denkstile zuzuordnen.

Nach Kuckartz wurde die Hypothese umfassend bestätigt: „Die basalen Naturvorstellungen haben einen hoch signifikanten Einfluss auf zahlreiche Einstellungen, (...). Stets wirken die Zusammenhänge in der gleichen Richtung: Befragte, die dem Bild „empfindliche Natur“ folgen (23%), schätzen die genannten Risiken immer am größten ein, gefolgt von den Bildern „die unberechenbare Natur“ (20%) und „die in Grenzen tolerante Natur“ (53%). Wer dem Bild „strapazierfähige Natur“ folgt, dies sind nur wenige Befragte in der Studie (4%), hält die Risiken für signifikant kleiner“ (2000, S.76-77)., Prozentangaben eingefügt d. Verf.). Die

Ergebnisse in der Folgeuntersuchung 2002 (Kuckartz, 2002) sind nahezu unverändert, allerdings hat sich der Anteil der Zustimmungen zum Naturbild „strapazierfähige Natur“ von 4% auf 7% erhöht. Die Gründe für diese Veränderung lassen sich aufgrund der Befragungsmethodik nicht ableiten.

Aus der soziologischen Lebensstilforschung ergibt sich ein weiterer Forschungsansatz für Naturbilder. In ihrer Studie zur Umweltkommunikation beim Mountainbiking verbindet Schwarzkopf (2001) Lebensstile, Naturbilder und Einstellungen zum Naturschutz. Als Grundlage für die Naturbilder wurde ebenfalls das Modell der Cultural Theory verwendet, wobei - im Gegensatz zu den oben erwähnten Studien von Kuckartz - Mehrfachnennungen zugelassen waren. Dabei stellte sich heraus, dass es den Befragten schwer fiel, sich nur für ein einziges Naturbild zu entscheiden. „Sie sind in der Lage, zu allen vier Bildern ein gewisses Maß an Zustimmung zu gewähren“ (Schwarzkopf, 2001, S.35). In dieser Studie sprachen sich 69,6% der Befragten für eine „in Grenzen tolerante Natur“, 68,3% für eine „unberechenbare Natur“, 63,5% für eine „empfindliche Natur“ und 31,7% für eine „strapazierfähige Natur“ aus. In Bezug auf eigenes Handeln konstatiert Schwarzkopf ein „gespaltenes Gewissen“ der Mountainbikefahrer, einerseits werden Naturschädigungen durch den Sport mehrheitlich verneint, andererseits die möglichen Schäden bei Nachfrage detailliert aufgezählt.

Durch die unterschiedlichen Ergebnisse aufgrund der verschiedenen Erhebungsmethoden in den Untersuchungen von Kuckartz und Schwarzkopf (Einfach- bzw. Mehrfachnennungen) ergeben sich hinsichtlich der Aussagefähigkeit des Cultural Theory Modells erhebliche Kritikpunkte. So ließen sich beispielsweise die relativ ähnlichen Werte in der Untersuchung von Schwarzkopf möglicherweise darauf zurückführen, dass die Befragten unterschiedliche Naturgebiete differenziert betrachtet haben. Insgesamt bleibt bei der Abfrage dieser Denkstile unbekannt, an welche Naturen oder Landschaften die Befragten bei

ihrer Zuordnung gedacht haben. Die Relevanz dieser Naturbilder auf das Handeln in Umweltkontexten bleibt ebenfalls offen. Gemeinsam ist beiden Untersuchungen, dass Natur nicht als unbegrenzt strapazierfähig angesehen wird, eine Einschätzung, die wahrscheinlich auch durch die medial vermittelten Umweltprobleme dieses Jahrhunderts mittlerweile weit verbreitet sein dürfte.

3.3.1.3 Naturbilder in Deutschland

Enge Verbindungen zwischen Technikeinstellungen und Naturbildern wurden in qualitativen Befragungen zur Wertorientierung und Technikeinstellung am Beispiel von Gentechnik von 1997 von Zwick (1998a) festgestellt. Dabei ließ sich „eine deutliche Dominanz zweier lebensweltlich fundierter Naturbilder“ (ebd., S.25) ausmachen: Natur als romantische Natur, die zugleich als anthropogen bedroht, gefährdet oder zerstört wahrgenommen wurde. Diese Ergebnisse wurden von der Repräsentativbefragung der Akademie für Technikfolgenabschätzung (Zwick ,1998a) in Baden-Württemberg von 1997 bestätigt.

Kategorie	Erklärung	Häufigkeit der Nennung in %
Romantischer Naturbegriff	Schönheit, Wiesen, Wälder, Naturliebe, Idylle, stets positiv wertenden Aussagen	38
Syntagmatischer Naturbegriff	Nicht wertende Aufzählung von Elementen	29
Reproduktionsbegriff	Gesundheit, Erholung, Entspannen, Wandern, Sport, Urlaub, Ernährung	27
Bedrohte, zerstörte Natur	Bedrohte Lebensgrundlage, verschandelte, zerstörte Natur, Abgase, Müll, Lärm, Verkehr, Ozon, negativ wertende Aussagen	23

Umwelt(schutz)begriff	Ökologie, Umweltschutz, Natur erhalten	22
Geographischer Naturbegriff	Draußen sein, Landschaft, Garten, Lebensraum, Umgebung	12
Gegenkultureller Naturbegriff	Natur ist Gegensatz von Kultur, Unberührtheit, Natürlichkeit, Ursprünglichkeit, Verzicht menschlicher Eingriffe in Natur	9
Natur als Leben (-sgrundlage)	Natur ist Leben, Natur ist lebenswichtig	8
Evaluativer Naturbegriff	Natur ist gut, optimal, sehr wichtig, stets positiv wertend	5
Funktioneller Naturbegriff	Entstehen, Wachsen, Kraft, Energie, Sterben	5
Universeller Naturbegriff	Himmel und Erde, Kosmos, All, Sterne	5
Ontologischer Naturbegriff	Schöpfung, Apotheose der Natur: Natur ist Gott oder gottähnlich	4
Produktive Ressource	Energie, Rohstoffe, Landwirtschaft	3
Systembegriff	Zusammenspiel von Lebewesen, Pflanzen, Luft, Erde, Bewegung, Autopoiesis	3
Natur als Bedrohung	Naturkatastrophen, Auslese, Natur kann grausam sein	3
Visionärer Naturbegriff	Natur, wie sie einmal sein wird, Verweis auf nachfolgende Generationen (meist normative Aussagen)	2
Wissenschaftlicher Naturbegriff	Natur-(Wissenschaften), Naturgesetze, Natur als Wissen, Erkenntnisgrundlage	1
Nostalgischer Naturbegriff	Natur, wie sie früher einmal war (meist positiv wertend)	1
Sonstige und keine Angaben		1

Tabelle 1: Naturbilder in Deutschland (WBGU 1999, S.87)

„Beim derzeitigen Auswertungsstand scheint es, als bestehe ein besonderer Ertrag der Analyse von Naturbildern aber auch darin, eine vergleichsweise breite »kulturelle Konstante« aufgespürt zu haben, nämlich die sozial offenbar weit verbreitete Idee einer anthropogen bedrohten, schützenswerten Bambi-Romantik“ (Zwick, 1998a, S.8). Diese „kulturelle Konstante“ lässt sich auch als Soziale Repräsentation von Natur verstehen.

Diese detaillierte Kategorisierung ermöglicht eine genauere Analyse, welche Aspekte von Naturvorstellungen im Zusammenhang mit Einstellungen oder Risikoeinschätzungen stehen. Für die Untersuchung von Zwick zu Einstellungen zur Gentechnik (1998a,b) ließen sich in besonderem Maß religiös motivierte bzw. ontologische Naturbilder zur Erklärung heranziehen. „Vor allem dort, wo Naturbilder normativen Impetus bekommen und zur Grundlage von Moral und basalen Wertorientierungen werden, gewinnen sie Erklärungskraft für die Beurteilung von Gentechnik“ (ders., 1998b, S. 7).

Auch lassen sich anhand dieser Kategorisierung Informationen über emotionale Aspekte, Werthaltungen und Naturnutzung der Befragten gewinnen und haben im Gegensatz zum Modell der Cultural Theory für die psychologische Betrachtung von Naturbildern eine sehr viel stärkere Aussagekraft. Für diese Arbeit wird das Kategoriensystem von Zwick daher als geeignete Vergleichsmöglichkeit für die ermittelten Naturbilder angesehen und verwendet.

3.3.1.4 Aktuelle Forschung

An der Universität Kassel wird ein Forschungsprojekt „Naturbilder und Klimawandel in der interkulturellen Perspektive“ am Lehrstuhl von Prof. Dr. Lantermann unter der Projektleitung von Dörte Krömker durchgeführt, deren Ergebnisse derzeit noch nicht vorliegen. „Ziel des Vorhabens ist es, die Wahrnehmung und Bewertung globaler Umweltverän-

derungen in verschiedenen Kulturen zu analysieren“ (<http://forschung.uni-kassel.de/cgi-bin/db2www/fobe.d2w/de>).

Im Rahmen des Forschungsprojekts „Befürwortung und Ablehnung von Wildnis: Theoretische und empirische Vertiefungen zu den psychischen und sozialen Dimensionen einer aktuellen gesellschaftlichen Debatte“ der Abteilung Landschaft und Gesellschaft der Eidgenössischen Forschungsanstalt WSL in der Schweiz finden derzeit Akzeptanzuntersuchungen zu Natur bzw. Wildnis statt. Unter der Projektleitung von Dr. Nicole Bauer werden u.a. Mensch-Natur-Verhältnis, Landschaftswahrnehmung und Naturbilder untersucht. Auch hier stehen Ergebnisse noch aus (<http://www.wsl.ch/land/society/attitudes-de.ehtml>).

4 Zielsetzung, Zentrale Fragestellungen und Erwartungen

Meeresspiegelanstieg ist eine mögliche Folge des globalen Klimawandels. Die potentiellen Auswirkungen von erhöhten Wasserständen und die daraus resultierenden Folgen, z.B. im Sturmflutgeschehen, sind für die niedriggelegenen Gebiete der norddeutschen Küstenregion zukünftig von hoher Relevanz. Wie der anthropogene Klimawandel und seine Folgeerscheinungen insgesamt, entzieht sich auch das Phänomen Meeresspiegelanstieg der unmittelbaren Wahrnehmung durch den Menschen, ist somit ein "weitgehend virtuelles Problem" (Hartmuth, 2002a, S. 94). Auch die wissenschaftlichen Vorhersagen sind mit großen Unsicherheiten behaftet (vgl. Krupp, 1995, Behnen, 2000).

In dieser Untersuchung werden drei Akteursgruppen betrachtet, die für den Diskurs zum Meeresspiegelanstieg in Hamburg, außerhalb des wissenschaftlichen Kontextes, als besonders involviert gelten können:

- Beschäftigte aus dem Tätigkeitsfeldern Flut- und Katastrophenschutz (inkl. Deichbau) (Hochwasserschutz, Gruppe 1)
- InteressenvertreterInnen und Beschäftigte aus dem Bereich Umwelt- und Naturschutz (Natur-/Umweltschutz, Gruppe 2)
- Beschäftigte aus dem Bereich des staatlichen Umweltschutzes (Umweltbehörde, Gruppe 3)

Hinsichtlich der Gruppe der Hochwasserschützer wird angenommen, dass diese aufgrund ihrer Tätigkeit über spezifische Kenntnisse zu diesem Thema verfügen. Für die Gruppe der Natur-/Umweltschutz wird eine besondere Sensibilisierung für alle Fragestellungen aus dem Bereich des anthropogenen Klimawandels und dessen Folgeerscheinungen vermutet. Dies gilt auch für die dritte Gruppe Umweltbehörde, die sich mit dem gleichen Themenfeld in einem anderen beruflichen Umfeld befasst.

4.1 Zielsetzung

Die übergeordneten Ziele dieser Untersuchung sind a) eine aktuelle Bestandsaufnahme der vorhandenen Sozialen Repräsentationen zum Meeresspiegelanstieg in Hamburg, b) die Beantwortung der Frage, ob diese in einem Zusammenhang mit den repräsentierten Naturbildern (im Sinne von Naturvorstellungen) stehen und c) die Analyse von Unterschieden der befragten Akteursgruppen.

4.2 Zentrale Fragestellungen

Aus der beschriebenen Zielsetzung ergeben sich für diese Untersuchung folgende zentrale Fragestellungen:

- Wie wird das Thema Meeresspiegelanstieg in Hamburg von den Befragten wahrgenommen und bewertet, welche Sozialen Repräsentationen liegen vor?
- Welche Naturvorstellungen haben die Befragten, welche Naturbilder sind sozial repräsentiert?
- Gibt es Zusammenhänge zwischen Naturvorstellungen und der Wahrnehmung und Bewertung des Meeresspiegelanstiegs?
- Lassen sich gruppenspezifische Unterschiede feststellen?

4.3 Erwartungen

Die vorliegende Untersuchung hat einen hypothesengenerierenden und explorativen Charakter, dennoch lassen sich folgende allgemeine Erwartungen an die empirischen Ergebnisse, abgeleitet aus den in Kapitel 3 dargestellten Forschungsergebnissen zum Themenkomplex globaler Klimawandel, der Theorie der Sozialen Repräsentationen und einer explorativen Analyse der Betrachtung des Themas Meeresspiegelanstieg in der Hamburger Lokalpresse formulieren:

- das Thema Meeresspiegelanstieg spielt in Hamburg eine untergeordnete Rolle,
- die lokalen Auswirkungen des Meeresspiegelanstiegs für Hamburg werden insgesamt als gering eingeschätzt,

- die Auswirkungen des Meeresspiegelanstiegs werden in anderen Ländern / Regionen als relevanter angesehen,
- andere Folgen des Klimawandels werden in ihren Auswirkungen als relevanter für Hamburg eingeschätzt (insbesondere Stürme, Starkregenfälle).

Bei einer explorativen Analyse der Hamburger Lokalpresse stellte sich heraus, dass das Thema Meeresspiegelanstieg in Hamburg kaum Erwähnung fand, lediglich in der Berichterstattung zu einer Tagung zum Klimaschutz in Hamburg wurde das Thema am Rande erwähnt. Während dieser Tagung kritisierte der Klimaforscher Graßl auch das mangelnde Interesse zu diesem Themenfeld in Hamburg (taz hamburg 11.11.2002, vgl. Kap. 1). Daher wird vermutet, dass die lokalen Auswirkungen eines Meeresspiegelanstiegs als eher unbedeutsam angesehen werden.

Auch werden lokale Umweltprobleme häufig geringfügiger eingeschätzt als die Probleme in anderen Regionen (de Haan & Kuckartz, 1996, Kuckartz, 1997, 2000, 2002, Zwick, 2001). Dies lässt sich zum einen mit den in Kapitel 3 betrachteten Wahrnehmungsverzerrungen erklären, zum anderen sind die Auswirkungen der globalen Klimaänderungen aufgrund der großen Unterschiede in geographischer, sozialer und wirtschaftlicher Hinsicht stark kontextabhängig. Angenommen wird eine stärkere Betonung anderer Klimafolgen (Stürme, Starkregenfälle), da diese in den letzten Jahren vermehrt Schäden in Hamburg verursacht haben, in der Darstellung der Medien häufiger vertreten waren und seit 1962 keine größeren Schäden durch Deichbruch in Hamburg verursacht wurden.

Bei der Betrachtung der einzelnen Akteursgruppen werden folgende Unterschiede aufgrund der beruflichen oder ehrenamtlichen Themenstellung vermutet:

- hinsichtlich der Naturvorstellungen wird in den Gruppen Natur-/Umweltschutz und Umweltbehörden eine stärkere Betonung einer von dem Menschen beschädigten und bedrohten Natur erwartet,
- bei der Ursachenzuschreibung von Meeresspiegelanstieg wird angenommen, dass in der Gruppe Hochwasserschutz überwiegend natürliche Ursachen genannt werden, während die anderen Gruppen anthropogene Ursachen als ausschlaggebend ansehen,
- hinsichtlich der Auswirkungen des Meeresspiegelanstiegs wird angenommen, dass die Gruppe der Natur-/Umweltschützer diese etwas stärker einschätzt als die anderen Gruppen,
- bei den Gegenmaßnahmen werden starke gruppenspezifische Ausprägungen erwartet, bei der Gruppe der Hochwasserschützer wird eine Konzentration auf technische Maßnahmen (Deichbau u.ä.), bei den Gruppen Natur-/Umweltschutz und Umweltbehörde werden Verhaltensänderungen im Sinne von Klimaschutzmaßnahmen als mögliche Gegenmaßnahmen vermutet.

5 Methodik

5.1 Soziale Repräsentationen in der vorliegenden Untersuchung

In dieser Untersuchung werden Soziale Repräsentationen verstanden als Wissensbestände, Meinungen und Bewertungen zu den Themenkomplexen Naturbilder, Klimawandel, insbesondere Meeresspiegelanstieg (Ursachen, Auswirkungen und Gegenmaßnahmen), die von sozialen Gruppen geteilt werden.

Soziale Repräsentationen sind sozial geteilte Kognitionen, die besonders bei gesellschaftlich kontroversen Themen gruppenspezifische Unterschiede erwarten lassen (Hartmuth, 2002a, S.92). Der globale Klimawandel mit seinen möglichen Folgen (hier Meeresspiegelanstieg) stellt dabei ein gesellschaftlich äußerst umstrittenes Themenfeld dar. Nach Kruse (1995b) ist dies durch die unterschiedliche Entwicklungsgeschwindigkeit des sozialen Wandels in den verschiedenen gesellschaftlichen sozialen Gruppen erklärbar. Erwartet werden daher für diese Untersuchung gruppenspezifische Unterschiede in der Wahrnehmung und Bewertung des Meeresspiegelanstiegs.

Die sozial repräsentierten Wissensbestände werden durch die qualitative Inhaltsanalyse von Mayring (2003) aus dem vorhandenen Datenmaterial gewonnen. Durch die Ergebnisse der qualitativen Analyse gilt das Vorstellungsfeld der Sozialen Repräsentationen für diese Untersuchung als ausreichend definiert und wird dementsprechend im Kapitel 6 zusammengefasst dargestellt. Die strukturelle Differenzierung der Sozialen Repräsentationen in Vorstellungsfeld, Informiertheit und Einstellung (vgl. Kapitel 3.2) wird in dieser Untersuchung aus arbeitsökonomischen Gründen nur für die Aussagen zum Meeresspiegelanstieg in Hamburg (Ursachen, Auswirkungen und Gegenmaßnahmen) durchgeführt, die den Schwerpunkt dieser Untersuchung darstellen.

5.2 Methodenauswahl

In dieser Arbeit werden induktive und deduktive Vorgehensweisen ergänzend verwendet (Flick, 2000, S. 56; Borzt/Döring 1995, S. 30), wobei der Schwerpunkt auf einem induktiven Zugang liegt. Der Grund hierfür ist, dass zu den Themenbereichen „Naturbilder“ und „Wahrnehmung und Bewertung von Meeresspiegelanstieg“ bereits Forschungsergebnisse vorliegen, die Themen bisher aber noch nicht in ihrer möglichen Zusammenwirkung untersucht wurden.

Es ist daher sinnvoll, die bereits in empirischen Untersuchungen verwendeten Theorien zu den Themenfeldern „Wahrnehmung und Bewertung von Umwelteinflüssen und Naturereignissen“ und „Naturbildern“ (vgl. Kap. 3) zu berücksichtigen, gleichzeitig aber durch die Wahl eines qualitativen Forschungsansatzes bisher noch nicht bekannte Aspekte und Zusammenhänge aufdecken zu können und die Möglichkeit zur Ableitung von Hypothesen aus dem empirischen Datenmaterial zu haben. Insbesondere die durch starke Differenziertheit und Dynamik geprägten Wissensbestände im Themenfeld Klimawandel lassen sich (unter Berücksichtigung des lokalen Kontextes) durch induktive Vorgehensweisen untersuchen.

Die Untersuchung von Sozialen Repräsentationen mittels qualitativer Methoden hat mittlerweile in der Forschung einen breiten Raum eingenommen (vgl. Flick, 1998, S.56ff.), der Grund hierfür ist folgender: "Wenn soziale Repräsentationen im Alltag das Un-Vertraute vertraut machen - wie Moscovici (1984a) proklamiert -, sind qualitative Methoden der empirische Zugang zu den un-vertrauten Gegenständen, mit denen die Forschung am Ende der Moderne (Toulmin 1990) sich zunehmend konfrontiert sieht" (Flick, 1998, S.71).

Die Entwicklung des Leitfragebogens (vgl. Kap. 5.3) erfolgte nach der Methode des problemzentrierten Interviews nach Witzel (2000). Ausgewertet wurden die Interviews in Anlehnung an die Methode der Qua-

litativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2003). Dieses Verfahren bietet einerseits ein gute praktikable Form zur Reduktion und Analyse von Interviews, andererseits eröffnet es weitere flexible Analysemöglichkeiten, die nicht nur auf qualitative Verfahren begrenzt sind und die im Laufe der Auswertung bei Bedarf zusätzlich herangezogen werden können. Das integrative Methodenverständnis von Mayring ermöglicht eine theoriegeleitete, den Stand der Forschung zum Gegenstand und vergleichbaren Gegenstandsbereichen integrierende Analyse (Mayring, 2003, S.45).

5.3 Leitfragebogen

Die Entwicklung des Leitfragebogens (Anhang A) orientiert sich am problemzentrierten Interview nach Witzel (2000). Die zentralen Kriterien der auf dem Prinzip der Offenheit⁴ basierenden Interview-Methode sind:

- Problemzentrierung, d.h. die Untersuchung orientiert sich an einer gesellschaftlich relevanten Problemstellung,
- Gegenstandsorientierung, d.h. die Methoden werden am Forschungsgegenstand entwickelt und ausgerichtet, sowie
- Prozessorientierung in Forschungsprozess und Gegenstandsverständnis.

Die Fragen sind dabei so formuliert, dass den Befragten ermöglicht wird, über die Gesprächsthemen und die Relevanz, die sie ihnen beimesen, mit zu entscheiden.

⁴ Offenheit ist ein zentrales Prinzip der qualitativen Forschung und beinhaltet Offenheit im Hinblick auf das theoretische Konzept, Offenheit gegenüber den untersuchten Personen, Offenheit und Flexibilität in der jeweiligen Erhebungssituation sowie Offenheit gegenüber der Entwicklung hypothetischer Aussagen i.S. von Lamnek: „Die Generierung theoretischer Konzepte ist offen für die Interpretationen und Deutungen der Alltagswelt“. (1995, S. 17)

Der Leitfragebogen ist in fünf Teile untergliedert:

- 0) statistische Angaben
- A) Naturbilder
- B) Meeresspiegelanstieg - globaler Kontext
- C) Meeresspiegelanstieg - Hamburg Kontext
- D) zukünftige Entwicklung

In dem statistischen Teil werden Angaben zu Beruf, Alter, Geschlecht und persönlicher, direkter Betroffenheit von Hochwasserereignissen erfasst. Der Teil A) „Naturbilder“ soll die sozial repräsentierten Naturvorstellungen der Befragten deskriptiv beschreiben. Der Teil B) „Meeresspiegelanstieg - globaler Kontext“ soll einen Überblick über die spontanen Äußerungen und Ursachenzuschreibungen (anthropogen oder natürlich) liefern. Teil C) „Meeresspiegelanstieg - Hamburg Kontext“ umfasst schwerpunktmäßig die Sozialen Repräsentationen zu den regionalen Ursachen, Auswirkungen und Gegenmaßnahmen. Der Teil D) „Zukünftige Entwicklung“ erfragt die in 50 bzw. 100 Jahren in Hamburg erwarteten Auswirkungen von Klimawandel und Meeresspiegelanstieg. Die Teile B) bis D) sind in Anlehnung an den Interviewleitfaden II der Sylt-Studie von Hartmuth (2002a) entwickelt worden.

5.4 Stichprobe

Die gewählte Stichprobe ist nicht repräsentativ, sondern es wurden Schlüsselpersonen aus den drei oben genannten Akteursgruppen gewählt. Diese Akteursgruppen zeichnen sich durch eine besondere Stellung im sozialen System der Stadt im Hinblick auf das Themenfeld Meeresspiegelanstieg aus. Die Auswahl der Befragten aus den Akteursgruppen erfolgte in Anlehnung an die Kriterienkataloge des Schorfheide-Chorin-Projekts (Dörner et al., 1999) und der Sylt-Studie (Hartmuth, 2002a):

- Betroffenheit
- soziale Vernetztheit
- Einflusspotential

- thematische Befassung

Aufgrund des regionalen Bezugs dieser Untersuchung ist das erste Kriterium der Betroffenheit per definitionem bei allen Befragten erfüllt. Soziale Vernetztheit ist dann gegeben, wenn die Befragten ihre Akteursgruppen in charakteristischer Weise repräsentieren. Einflusspotential meint in diesem Zusammenhang die potentielle Möglichkeit der Einflussnahme auf gesellschaftliche Prozesse. Zur Erfüllung des Kriteriums der thematischen Befassung, das hier in den Kriterienkatalog neu aufgenommen wird, soll die jeweilige berufliche Tätigkeit oder das hauptsächliche Engagement der Befragten mindestens eines der folgenden Themenfelder umfassen: Klimaschutz, Klimawandelprozesse, Meeresspiegelanstieg oder verwandte Themen und/oder Hochwasserschutz, Deichbau, Wasserstandsvorhersagen.

Auf Repräsentativität als Kriterium im sozialen System, wie es in den oben erwähnten Studien von Dörner et al. (1999) und Hartmuth (2002a) verwendet wurde, wird hier aus arbeitsökonomischen Gründen verzichtet. In dieser Untersuchung wird vielmehr ein Ausschnitt des sozialen Systems der Stadt Hamburg betrachtet, der aufgrund seiner Aktivitäten oder beruflichen Tätigkeit, neben dem wissenschaftlichen Forschungsfeld, besonders mit der Thematik des Meeresspiegelanstiegs oder Klimawandels in Hamburg befasst ist bzw. diese Folgen im weiteren Sinne bei der beruflichen Tätigkeit mit berücksichtigen müsste.

Befragt wurden MitarbeiterInnen (in festen / freien Beschäftigungsverhältnissen) bzw. ehrenamtliche Vorstände von Natur- und Umweltschutzverbänden sowie Mitarbeiter von Behörden der Freien und Hansestadt Hamburg. Die Befragten wurden durch Internetrecherche ermittelt oder von den jeweiligen Pressestellen als Ansprechpartner benannt.

Die Stichprobe setzt sich wie folgt zusammen:

Gruppe 1: 3 Teilnehmer: Hochwasserschutz

Gruppe 2: 5 TeilnehmerInnen: Umwelt-/Naturschutz

Gruppe 3: 2 Teilnehmer: Umweltbehörde

Zunächst waren nur Interviews mit TeilnehmerInnen der Gruppen 1 und 2 vorgesehen, da sich jedoch nicht genügend InterviewpartnerInnen aus der Gruppe 1 finden ließen, wurden auch 2 Mitarbeiter der Umweltbehörde befragt, die eine Zwischenstellung der Gruppen 1 und 2 einnehmen. Einerseits befassen sie sich thematisch mit Umweltschutz, andererseits üben sie ihre Tätigkeit im öffentlichen Dienst aus.

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Befragten:

Interview	Gruppe	Beruf, Tätigkeit	Geschlecht	Alter	Interview-Dauer (min)
1	2	Betriebswirt	m	39	18
2	1	Ozeanograf	m	62	37
3	2	Geograf	m	51	19
4	1	Beamter	m	59	41
5	2	Vorsitzender Umweltschutzverein	m	59	42
6	3	Journalist	m	52	30
7	3	Beamter	m	57	35
8	2	Umweltpädagogin	w	59	32
9	2	Umweltingenieur	m	43	33
10	1	Bauingenieur	m	59	22

Tabelle 2: InterviewteilnehmerInnen

5.5 Durchführung der Interviews

Die Teilnahme an Interviews war freiwillig. Im telefonischen Vorgespräch bzw. bei der ersten Kontaktaufnahme per E-Mail wurde den potentiellen TeilnehmerInnen mitgeteilt, dass es sich um ein Interview im Rahmen einer psychologischen Masterabschlussarbeit zum Themen-

bereich „Klimawandel und Meeresspiegelanstieg in Hamburg“ handelt, wobei nicht wissenschaftliche Einschätzungen, sondern persönliche Einschätzungen und Meinungen zum Thema untersucht werden sollten. Den Befragten wurde Anonymität zugesichert und angeboten, die Untersuchungsergebnisse mitgeteilt zu bekommen. Bei den Gesprächen handelte es sich um halbstrukturierte Interviews. Diese wurden in den Arbeits- oder Wohnräumen der Befragten durchgeführt, damit sich die Beteiligten in einer vertrauten und für sie angenehmen Umgebung befanden. Auch wurden während des Interviews der Gesprächs- und Sprachstil der jeweiligen Gesprächssituation flexibel angepasst.

5.6 Transkription

Grundlage der Analyse sind die vollständigen inhaltlichen Transkriptionen der insgesamt 10 durchgeführten Interviews (Anhang B). Die Gespräche wurden mit Einverständnis der Beteiligten auf Mini-Disc aufgezeichnet. Die Interviews wurden vollständig inhaltlich transkribiert, wobei Pausen, Stimmlagen sowie nonverbale und parasprachliche Elemente unberücksichtigt blieben (in Anlehnung an Meuser und Nagel, 1991, S. 455).

5.7 Auswertung

Zunächst wird das Vorgehen bei der Analyse der einzelnen Interviews (5.7.1) dargestellt, mit der die individuellen Repräsentationen ermittelt werden. Anschließend wird das Verfahren zur Analyse der gruppenspezifischen Unterschiede beschrieben (5.7.2). Abschließend werden die gruppenübergreifenden Sozialen Repräsentationen für einen ausgeschuchten Bereich ausgewertet (5.7.3).

5.7.1 Analyse der einzelnen Interviews

Die Analyse der Interviews wird nach Mayring (2003) in drei Schritten vorgenommen:

- Paraphrase
- Generalisierung

- Reduktion

Bei der Paraphrasierung der Transkripte werden für jedes einzelne Interview die inhaltstragenden Textbestandteile auf eine einheitliche Sprachform und auf eine grammatikalische Kurzform reduziert. Dabei werden Wiederholungen, ausschmückende oder nicht inhaltlich relevante Textbestandteile gestrichen.

Im zweiten Schritt „Generalisierung“ werden die Gegenstände der Paraphrasen auf einer höheren Abstraktionsebene formuliert. Dabei werden die fallspezifischen Äußerungen soweit wie möglich verallgemeinert.

Im dritten Schritt werden bedeutungsgleiche Paraphrasen gestrichen und nur die zentralen inhaltstragenden Paraphrasen (Selektion) übernommen. Anschließend werden die Paraphrasen durch Bündelung, Integration und Konstruktion weiter reduziert:

- Zusammenfassung von Paraphrasen mit gleichem (ähnlichem) Gegenstand und ähnlicher Aussage zu einer Paraphrase (Bündelung),
- Zusammenfassung von Paraphrasen mit gleichem oder ähnlichem Gegenstand und verschiedener Aussage zu einer Paraphrase (Konstruktion/Integration),
- Zusammenfassung von Paraphrasen mit mehreren Aussagen zu einem Gegenstand (Konstruktion/Integration)
- In Zweifelsfällen werden theoretische Vorannahmen zu Hilfe genommen. Das Ergebnis der Reduktion ist die Bildung von Kategorien (Tabelle 3).

Für die weitere Reduktion und Analyse von gruppenübergreifenden und gruppenspezifischen Aspekten wurden die Kategorien und ihre Inhalte zur besseren Übersichtlichkeit in Excel-Tabellen übertragen (Anhang C).

5.7.2 Analyse der gruppenspezifischen Unterschiede

Basis für die Analyse der gruppenspezifischen Repräsentationen sind aus arbeitsökonomischen Gründen die erstellten tabellarischen Übersichten (Anhang C). Betrachtet werden die Kategorien Naturbilder, Meeresspiegelanstieg globaler Kontext im Hinblick auf Ursachenzuschreibung und Meeresspiegelanstieg Hamburg Kontext im Hinblick auf Ursachen, Auswirkungen und Gegenmaßnahmen.

5.7.3 Detaillierte Analyse der Sozialen Repräsentationen

Eine detailliertere Betrachtung der Sozialen Repräsentationen hinsichtlich der Informiertheit (Qualität, Quantität und Differenziertheit der Aussagen) erfolgt zu den Aussagen zu Ursachen, Auswirkungen und (Gegen-)Maßnahmen im Hamburg Kontext, da diese den Untersuchungsschwerpunkt darstellen.

6 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Qualitativen Inhaltsanalyse der einzelnen Interviews sind zunächst die durch die Reduktion gebildeten Kategorien und Unterkategorien mit ihren Inhalten, die den individuellen Repräsentationen entsprechen. Folgende Kategorien wurden gebildet:

Natur	
KN1 Häufigkeit Aufenthalt	
KN2 Aktivitäten	
KN3 Erleben von Natur	
KN4 Landschaft	
KN5 Eigenschaften Natur	
KN6 Verhältnis Mensch - Natur	
KN7 Naturnutzung allg.	
KN8 Regeln für Naturnutzung	
Meeresspiegelanstieg global	
(KG1 spontan)	<i>nach Auswertung aufgelöst⁵</i>
KG2 Ursachen global	
KG3 Verursacher global	
KG4 Maßnahmen	
KG5 Auswirkungen	
KG6 Bewertungen	
KG0 sonstiges	
Meeresspiegelanstieg Hamburg	
KH1 Ursachen HH	
<i>KH1A Umfang</i>	Unterkategorie
KH2 Verursacher HH	
KH3 persönlicher Einfluss	

⁵ Für die weitere Analyse der spontanen Nennungen wurden die Nennungen von KG1 spontan weiter differenziert und den anderen hier aufgeführten Kategorien zugeordnet (vgl. Anhang C im Band 2)

<i>KH3A privat</i>	Unterkategorie
<i>KH3B beruflich</i>	Unterkategorie
KH4 Auswirkungen	
<i>KH4A lokal</i>	Unterkategorie
<i>KH4B Fernwirkung</i>	Unterkategorie
<i>KH4C indirekt</i>	Unterkategorie
<i>KH4D Zeit</i>	Unterkategorie
KH5 Betroffen(e)	
KH6 Maßnahmen	
<i>KH6A technische Maßnahmen</i>	Unterkategorie
<i>KH6B Ursachenbekämpfung</i>	Unterkategorie
KH6C Information	Unterkategorie
<i>KH6D konträre Maßnahmen</i>	Unterkategorie
<i>KH6E Akzeptanz Maßnahmen</i>	Unterkategorie
<i>KH6F Maßnahmen Zeit</i>	Unterkategorie
<i>KH60 Maßnahmen Sonstige</i>	Unterkategorie
KH7 persönlicher Einfluss Maßnahmen	
<i>KH7A privat</i>	<i>Unterkategorie</i>
<i>KH7B beruflich</i>	Unterkategorie
KH8 Verantwortung	
<i>KH8A Staat</i>	Unterkategorie
<i>KH8B Wirtschaft</i>	Unterkategorie
<i>KH8C privat</i>	Unterkategorie
<i>KH8D unspezifisch</i>	Unterkategorie
KH0 Sonstige	
KM1 Wissenschaft	
KM2 Wahrnehmung	
Zukünftige Entwicklung	
KE1 Klimawandel	
<i>KE1 A KW Anthroposphäre</i>	Unterkategorie

KE1B KW Natursphäre	Unterkategorie
KE2 Meeresspiegelanstieg	
KE2 MA Anthroposphäre	Unterkategorie
KE2 MB Natursphäre	Unterkategorie
KE3 MC Maßnahmen	

Tabelle 3: Kategorien der Inhaltsanalyse

Dieses Kategoriensystem ermöglicht auch eine gruppenübergreifende Betrachtung der Sozialen Repräsentationen. Im Folgenden werden die Ergebnisse der gesamten Stichprobe sowie die gruppenspezifischen Ausprägungen dargestellt.

6.1 Ergebnisse: Naturbilder

Die Benennung der Naturbilder erfolgt nach den von Zwick (1998) verwendeten Kategorien (vgl. 3.3.1.3), um eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit der Repräsentativstudie von 1987 (Kap. 7) zu erreichen.

6.1.1 Aktivitäten und Erleben von Natur

Natur wird von allen Befragten zu Reproduktionszwecken (Reproduktionsbegriff) genutzt. Als Aktivitäten im Alltag (Wochenende) und Urlaub werden spazieren gehen, wandern, Rad fahren, Kanu / Boot fahren, Skifahren (Langlauf & Abfahrt), joggen und sich im Garten aufhalten genannt. Sportarten mit naturschädigenden Auswirkungen (Abfahrtski) werden entweder entschuldigt *„Ja leider mit Sportarten, die einen gewissen Naturverbrauch zur Folge haben, wie beispielsweise Skifahren“* (I1G2;1⁶) oder es wird der Verzicht auf diese aus Umweltgründen erwähnt *„ (...) ich fahr auch sehr gerne Ski, wobei ich mich da aus Umweltgründen von Abfahrtski auf Langlaufski verlegt hab (...)“*(I9G2;1). Dies lässt sich mit der Zugehörigkeit der Interviewpartner zu der Gruppe 2 Umwelt-/Naturschützer erklären. Als weitere Aspekte der eigenen Naturnutzung werden Abwechslung zum Alltag, Erholung, Wohlfühlen,

⁶ I1G2;1 = Interview 1, Gruppe 2(Natur-/Umweltschützer); Antwort bei Frage 1

Entspannen, Kraft und Ruhe tanken, Freude empfinden und Gesundheit genannt.

6.1.2 Landschaftspräferenzen

Die Landschaftspräferenzen sind bei den Befragten überwiegend vielfältig ausgeprägt. Häufig werden mehrere Landschaften benannt, wobei Landschaftstypen innerhalb Europas überwiegen. Gruppenübergreifend beschreibt ein Großteil der Befragten die bevorzugten Landschaften als schön *„Ich finde Deutschland deshalb so schön, weil man alles hat im Prinzip (...)“* (I4G1;3), *„Europa ist ja sehr vielfältig, landschaftlich und auch klimatisch. Viel zu vielfältig, als dass man überall immer hinfahren könnte, wo es schön ist.“* (I6G3;3) oder faszinierend *„Ich mag aber auch die Abwechslung und Gegensätze, d.h. auch die Berge, zerklüftete Gegenden, Wüsten, auch das finde ich faszinierend.“* (I3G2;3) oder mit ähnlich positiven Attributen. Dies entspricht nach der Kategorisierung von Zwick (1998) einem Romantischen Naturbegriff.

6.1.3 Eigenschaften von Natur

Bei der Frage nach den Eigenschaften von Natur wurden überwiegend systemische Eigenschaften (Systembegriff) benannt. Natur wird beschrieben als dynamisch, anpassungsfähig, sich (teilweise) selbst regenerierendes und sich selbst erhaltendes System. Natur als Bedrohung für den Menschen wird nur von einem Befragten mit erwähnt *„sie [die Natur] kann aber auch ihn [den Menschen] herausfordern bis hin zu seiner Zerstörung“* (I4G1;6).

Es werden Natur keine heiligen oder spirituellen Eigenschaften zugesprochen, lediglich einmal wurde Natur Schöpfungskraft zugesprochen (Ontologischer Naturbegriff): *„Also ich persönlich verehere, ja verehere diese Entwicklung, diese Evolution, wie die Natur sich, wie sie es gehandhabt hat, auf diese guten Formen, auf diese große Effizienz zu kommen“* (I8G2;6). Ansonsten werden solche Eigenschaften von Natur teilweise strikt abgelehnt *„Nein, glaube ich nicht dran, an so was. Das*

verbietet mein Beruf allein. Entschuldigung, wenn ich so etwas sage, aber das können Sie von einem Naturwissenschaftler nun etwas schwer verlangen“ (I10G1;6), teilweise wird Verständnis für solche Ansichten oder Überzeugungen geäußert „Nicht auf mich persönlich, aber ich kann mir schon vorstellen, dass Menschen so reagieren“ (I7G3;6).

6.1.4 Verhältnis Mensch-Natur

Für alle Befragten ist das Verhältnis von Mensch und Natur ungleichgewichtig, d.h. der Mensch wird überwiegend als Verbraucher und Zerstörer der Natur angesehen. Begründet wird diese Ansicht auf unterschiedlichen Ebenen, einerseits mit der Wegentwicklung des Menschen von der Natur (Gegenkultureller Naturbegriff) *„Der Mensch ist ein Lebewesen, hat sich aber über die Natur erhoben und nutzt die Natur, das ist ja denn natürlich zu diesen Auswirkungen gekommen, zu den Problemen (...)“ (I3G2;8), „Ursprünglich war der Mensch ja mal Teil der Natur und hat mit ihr gelebt, von ihr gelebt und hat sich dann, als er kulturell, hat sich doch sehr stark von der Natur wegentwickelt und sie zu eigen gemacht und sie ausgebeutet“ (I8G1;8), andererseits mit mangelndem Bewusstsein über die Konsequenzen des eigenen Handelns *„(...) meistens ist man sich der Konsequenzen seiner eigenen Handlung zuwenig bewusst oder man vermutet, dass die eigene Handlung zuwenig Folgen besitzt“ (I1G2;8).**

Der Mensch als Teil der Natur wird von 3 Befragten aus den Gruppen Natur-/Umweltschutz und Umweltbehörde benannt, wobei 2 Befragte dies nur eingeschränkt sehen *„Auch wenn der Mensch natürlich zur Natur mit gehört, mit gehören kann. Nur das haben wir hier in der Industriegesellschaft letztendlich verlernt“ (I9G2;7), „Also, wir sind ein Teil derselben. (...) Ein, wie wir glauben, enorm wichtiger. Die Natur könnte auch ohne uns“ (I6G3;8).*

6.1.5 Naturnutzung

Bei der Betrachtung der Natur als Lebensgrundlage wird der Mensch überwiegend als Verbraucher der Natur angesehen „(...) *die Existenz des Menschen ist darauf angelegt, Natur zu verbrauchen, Ressourcen zu verbrauchen (...)*“ (I3G2;4). Gruppenübergreifend wird häufig die Forderung nach einer nachhaltigen, rücksichtsvollen und/oder ressourcenerhaltenden Naturnutzung gestellt, bzw. wird eine solche Nutzung der Natur als legitim angesehen (Umwelt-, oder Naturschutzbegriff) „*Ich stelle mir vor allen Dingen eine Lebensweise vor, eine nachhaltige Lebensweise, (...) so wo der ursprüngliche Begriff der Nachhaltigkeit auch herkommt und nicht mit den Ressourcen so verprassend umgehen, wie wir das zur Zeit tun und auch allzu oft so auch in der Industriegesellschaft stattfindet.*“ (I9G2;4).

Die Naturnutzung und die menschlichen Bedürfnisse sollen dabei gegeneinander abgewogen und Kompromisse gefunden werden „*Ich glaub schon, dass man einen Weg finden muss, wo es beiden gerecht wird*“ (I3G2;5). Eine radikale Veränderung des Lebensstils im Sinne einer „Rückkehr zur Natur“ wird abgelehnt „(...) *einerseits wünscht man sich in der heutigen Zeit der Natur näher zu sein, in der Natur zu leben, aber wenn man sich die Konsequenzen für sich selber ausmalen würde, dann würde man vermutlich schon nach Minuten darauf kommen, dass man das nicht möchte*“ (I1G2;4).

Die Reduzierung menschlicher Eingriffe und Kritik an der derzeitigen Nutzung mit den negativen, zerstörerischen Folgen für die Umwelt (bedrohte, verschandelte oder zerstörte Natur) wird von allen Befragten benannt. Als Gegenmaßnahme wird überwiegend der Verzicht bzw. die Beschränkung menschlicher Eingriffe in die Natur gefordert „*So übermächtig wie der Mensch jetzt ist und wie er sich seinen Lebensraum schafft, muss er Rücksicht nehmen auf die Natur. Also wenn er sie erhalten will, muss er bestimmte Dinge sein lassen*“ (I2G1;7), auch um die Lebensgrundlage für den Menschen zu erhalten „*Also ein*

bestimmtes Maß an Nutzen wird auch immer da sein und ist auch immer da gewesen. Stellt sich ja nur die Frage, nutzt man die Natur so stark, dass die tatsächlich so stark da drunter leidet, dass sie sich so verändert, dass der Mensch denn späterhin auch keinen Nutzen mehr davon hat“ (I5G2;5). Dabei werden Eingriffe sowohl auf gesamtgesellschaftlicher Ebene (z.B. Konsumbeschränkung), als auch auf individueller Ebene (z.B. kein Müll im Wald hinterlassen) erwähnt.

Darüber hinausgehendes aktives Eingreifen des Menschen zum Naturerhalt i.S. von Maßnahmen halten besonders Befragte aus den Behörden (Gruppen 1 und 3) für erforderlich *„(...) und jetzt braucht sie [die Natur] wahrscheinlich in vielen Bereichen die aktive Hilfe, um einigermaßen wiederhergestellt zu werden.“ (I4G1;7). Wenn sich negative Folgen der menschlichen Naturnutzung nicht verhindern lassen, sollte Ausgleich geschaffen werden „(...) wir sind inzwischen so viele auf der Erde und wir haben solch aktive Wirtschaftsaktivitäten, das ja weiß ja jeder, wie Flächen gefressen werden durch Bebauung, durch Landwirtschaft, das ist, davon ist manches auch nicht zu vermeiden, aber man muss halt dann wenigstens an anderer Stelle durch Renaturierung oder so versuchen, dieser Entwicklung entgegenzuwirken, dass irgendwann sonst eben nicht mehr genug da ist“ (I6G3;7).*

6.1.6 Fazit

Alle Befragten nutzen Natur als Reproduktionsort mit Aktivitäten in Urlaub und Freizeit. Bevorzugt als Urlaubsorte werden überwiegend europäische Landschaften, wobei "Schönheit" ein häufig genanntes Attribut für die bevorzugten Landschaften ist (romantischer Naturbegriff). Die genannten Eigenschaften von Natur sind überwiegend einem systemischen Naturbegriff zuzuordnen, insbesondere werden Natur "Dynamik" und "Wandlungsfähigkeit" zugeschrieben. Das Verhältnis von Mensch und Natur wird von den meisten Befragten aller Gruppen als gestört wahrgenommen. Der Mensch hat sich nach Ansicht der Probanden durch seine kulturelle Entwicklung von der Natur entfernt und dadurch

die Grundlage seines heutigen, als zerstörerisch bewerteten Umgangs mit Natur geschaffen (in den Industriestaaten). Gleichzeitig wird die Abhängigkeit des Menschen von natürlichen Ressourcen betont und eine nachhaltige Natur- / Ressourcennutzung gefordert. Signifikante Unterschiede zwischen den Akteursgruppen hinsichtlich der Sozialen Repräsentationen von Natur sind nicht feststellbar.

6.2 Ergebnisse: Meeresspiegelanstieg global

Gefragt wurde nach spontanen Assoziationen zum globalen Meeresspiegelanstieg sowie nach Ursachen und Verursachern. Die spontanen Äußerungen unterscheiden sich dabei erheblich hinsichtlich ihres Spektrums und umfassen Aussagen zum Forschungsstand, zu Ursachen und Verursachern, zu Auswirkungen (global), Risikoeinschätzungen sowie Mediendarstellungen. Im Folgenden werden die Antworten zu Ursachen und Verursachern genauer betrachtet.

6.2.1 Ursachen global

Als globale Ursachen wurden insgesamt überwiegend anthropogene Einflüsse genannt. In der Gruppe Hochwasserschutz werden auch natürliche Ursachen benannt, wie Senkung der Erdoberfläche in Europa, wobei ein Befragter den Meeresspiegelanstieg bzw. den Klimawandel insgesamt als natürliches Phänomen bewertet *„Mit Sicherheit u.a. das Abschmelzen der Pole oder der Rückgang der Gletscher, der ja periodisch in der Weltgeschichte feststellbar (...)“* (I10G1;12). Der Treibhauseffekt als Ursache wird in der Gruppe 1 von einem Befragten benannt, allerdings wird diese Aussage sehr vorsichtig formuliert *„Also, ich würde sagen, das sind alles Hypothesen“* (I2G1;12). In den Gruppen 2 und 3 werden die Ursachen des Meeresspiegelanstiegs anthropogenem Handeln zugeschrieben (Verbrennen fossiler Brennstoffe), lediglich einmal wird eine natürliche Ursache ergänzend erwähnt. In diesen Gruppen finden sich –wie erwartet- die differenziertesten Aussagen i.S. von Kausalzusammenhängen von Emissionen – Temperaturerhöhungen – Abschmelzen von Eis – Meeresspiegelanstieg.

Bei genauerer Betrachtung der genannten Ursachenketten lässt sich feststellen, dass nur ein geringer Teil der Befragten thermische Expansion als Ursache nennt, im Gegensatz dazu das Schmelzen von Eis, Gletschern und / oder Polkappen sehr häufig erwähnt wird. Daraus lässt sich schließen, dass die Hauptursache für Meeresspiegelanstieg (thermische Expansion mit einem Anteil von 56%, vgl. 2.1) im Gegensatz zu anderen Ursachen, die zu einer Erhöhung der Wassermenge in den Ozeanen führen, von den Befragten stark unterbewertet wird. Zurückzuführen ist dies möglicherweise auf die Berichterstattung der Medien, die diese Ursache ebenfalls häufig vernachlässigen und / oder auf die leichtere Wahrnehmbarkeit bzw. Vorstellbarkeit eines Meeresspiegelanstiegs bedingt durch eine steigende Wassermenge. Allerdings entspricht das Ausdehnen von Materie durch Erwärmung durchaus auch Alltagserfahrungen. Ein Befragter der Gruppe 2 nennt das Profitdenken der Industrie als weitere Ursache.

6.2.2 Verursacher global

In den Antworten zu der Frage, ob der Meeresspiegelanstieg von bestimmten Gruppen oder Personen verursacht wird, zeigen sich gruppenspezifische Unterschiede in der Beantwortung. In der Gruppe 1 werden keine Personen oder Gruppen genannt oder der Mensch allgemein als CO₂ Produzent. In den Gruppen 2 und 3 wird Industrie als Verursacher am häufigsten genannt. Private Haushalte, Verkehr und jeder Mensch (als Energieverbraucher) werden gleich häufig erwähnt. Ein Befragter nennt Landwirtschaft als weitere mögliche Ursache (Gruppe 2).

6.2.3 Fazit

Innerhalb der und zwischen den Akteursgruppen Umwelt-/Naturschutz und Umweltbehörde ist eine große Anstimmigkeit bei Ursachen und Verursachern zu verzeichnen. Der globale Meeresspiegelanstieg als anthropogen verursachtes Phänomen kann in diesen Gruppen als sozial repräsentiert gelten. In der Gruppe Hochwasserschutz ist das

Antwortverhalten differenzierter, hier wären weitere Untersuchungen notwendig, um zuverlässige Aussagen über sozial repräsentierte Vorstellungen zu erhalten.

6.3 Ergebnisse: Meeresspiegelanstieg Hamburg

Ausgewertet wurden die Aussagen zu Ursachen, Verursachern, Auswirkungen, Betroffenen, (Gegen-)Maßnahmen und den Verantwortlichen für die (Gegen-)Maßnahmen. Aufgrund der zentralen Bedeutung dieser Ergebnisse für die Untersuchung werden die Sozialen Repräsentationen anschließend auf das Kriterium der Informiertheit untersucht (6.3.7).

6.3.1 Ursachen Hamburg

Das Mitverursachen des Meeresspiegelanstiegs in Hamburg wurde von den Befragten der Gruppen 2 und 3 bejaht „*Ja selbstverständlich, wir haben hier natürlich auch diverse Industriebetriebe, d.h. Emissionsquellen (...)*“ (I5G2;14), „*(...) natürlich wird er hier mit verursacht, weil wir eine Industriestadt sind. Mit etlichen großverbrauchenden Industrien (...)*“ (I6G3;14). Von den Befragten der Gruppe 1 wurde diese Frage nicht beantwortet oder abgelehnt. Ausschlaggebend für die Ablehnung oder Zustimmung ist die Bewertung der Hamburger Industrie „*(...) Hamburg ist ja überwiegend ein Dienstleistungsstandort geworden (...). (...) Aber ich glaube nicht, dass, sagen wir mal, das was hier an Industrie noch ist, wirklich dazu führt, dass die Erdatmosphäre erwärmt wird und damit dann auch eventuell dazu führt, dass dann auch das Meer sich erwärmt und damit auch weiter ausgedehnt das Wasser und von daher auch eine Möglichkeit des Anstiegs des Meeresspiegels gegeben ist*“ (I4G1;14), bzw. der Energieverbrauch in Hamburg „*Natürlich tragen die Hamburger auch dazu bei, die Treibhausentwicklung zu beeinflussen, weil wir auch Energieverbraucher sind, in einem besonderen Maße sogar*“ (I7G3;14). Weitere Nennungen entfallen auf den Bereich der Mobilität (Autofahren, desolate Hamburger Verkehrspolitik) und Energieverbrauch im Ernährungsbereich (Energieverlust bei der Umwand-

lung von Biomasse in Fleisch, erhöhter Energieaufwand durch nicht-saisonale Produkte)

6.3.2 Verursacher Hamburg

Die Bewertung der regionalen Mitverursachung beeinflusst das Antwortverhalten bei der Frage nach den regionalen Verursachern. In der Gruppe 1 werden keine verursachenden Gruppen/Personen benannt oder der anthropogene Einfluss wird weiter abgelehnt. In den Gruppen 2 und 3 werden die gleichen Verursacher genannt: Industrie, Verkehr, private Haushalte bzw. auf abstrakter Ebene alle Verbrauchsbereiche.

6.3.3 Auswirkungen Hamburg

Die Antworten zu den Auswirkungen von Meeresspiegelanstieg in Hamburg lassen sich unterscheiden in Aussagen über derzeitige Auswirkungen von Meeresspiegelanstieg, indirekte Auswirkungen durch globalen Meeresspiegelanstieg, Auswirkungen durch Schutzmaßnahmen, Auswirkungen zuzüglich anderer Einflussfaktoren und Einschätzungen über die zeitlichen Dimensionen.

Die derzeitige Gefährdung durch Meeresspiegelanstieg allein wird für Hamburg von allen Akteursgruppen als gering oder nicht vorhanden eingestuft, was den Erwartungen aufgrund der geographischen Lage Hamburgs entspricht.

Dieses Bild ändert sich, wenn Meeresspiegelanstieg als Einflussfaktor für Sturmfluten berücksichtigt wird. Das Spektrum der Einschätzungen reicht hier von derzeitiger absoluter Sicherheit „(...) *ich halte Hamburg für sturmflutsicher und in diesem Ansatz ist auch der Meeresspiegelanstieg mit drin, im Bemessungssatz für den Hochwasserschutz. Also ich sehe keine unmittelbare Gefährdung durch diese Größe und auch keine mittelbare*“ (I10G1;19), bis zu einer potentiellen Gefährdung durch ein Jahrhundertereignis „(...) *Aber auf jeden Fall ist es so, dass wir uns in einer falschen Sicherheit trügen. (...) Wir wissen aber, dass die Stürme,*

so wie der Sturm Lothar, der Sturm Anatol in ihrer Kraft, wenn sie mal auf die Deutsche Bucht zielen würden, ausreichen würden, hier zu Überschwemmungen zu führen und das großflächig Land unter heißen würde“ (I9G2;18). Die Aussage über die potentielle Gefahr eines Extremereignisses wird lediglich von einem Befragten aus der Gruppe der Umwelt-/Naturschützer formuliert.

Insgesamt wird die aktuelle Gefährdung durch Sturmflutschäden überwiegend als gering bewertet, da die Flutschutzmaßnahmen als derzeitig ausreichend angesehen werden und der Anstieg des Meeresspiegels als langsamer Prozess gewertet wird. Als indirekte Auswirkungen werden höhere Kosten durch Erhöhung der Deiche und die dadurch resultierenden Veränderungen des Ökosystems Elbe und die Baumaßnahmen selbst genannt.

Als wichtiger Faktor für die Verstärkung der Auswirkungen von Sturmfluten werden von allen Befragtengruppen die Baumaßnahmen an der Elbe (Elbvertiefung, Zuschüttung des Mühlenberger Lochs) angesehen. Teilweise werden die Baumaßnahmen hinsichtlich ihrer Auswirkungen relevanter als ein möglicher Anstieg des Meeresspiegels bewertet *„es gibt ja welche, die sagen, sicherlich ist es für die Elbe und durchgreifender, was die Behandlung des Flussbettes angeht, Elbwasservertiefung, Eindeichung, Absperrung von bisherigen Überschwemmräumen, also der Einfluss, der sozusagen durch das direkte Umgehen mit dem Fluss zu tun hat, ist sicherlich ein größerer als der, der durch den Anstieg des Meeresspiegels angeht“ (I7G2;17).*

Einige der Befragten der Gruppen 2 und 3 halten andere Auswirkungen von Klimaveränderungen für Hamburg für relevanter als den Anstieg des Meeresspiegels. Genannt wurden Änderungen von Wettererscheinungen, wie häufigere und stärkere Stürme und Starkregen *„Es wird wahrscheinlich eher nicht so aussehen, dass die Elbe so hoch auflaufen wird, dass Hamburg vollaufen wird, aber es werden viel mehr Ex-*

tremereignisse stattfinden, d.h. wie wir letztes Jahr gesehen haben, Starkregen oder Sturm (...)“ (I3G2;17).

Als indirekte lokale Auswirkungen eines globalen Meeresspiegelanstiegs wurde von jeweils einem Befragten Zuwanderung aus anderen betroffenen Regionen (Gruppe 2) und unspezifische Auswirkungen durch globale Vernetzung genannt.

6.3.4 Betroffene

Gruppenübergreifend werden durch den Meeresspiegelanstieg in Hamburg derzeit keine direkt Betroffenen ausgemacht. In der Zukunft könnte es Betroffene in Hamburg durch die Verstärkung von Schutzmaßnahmen geben *„Ja schlechthin also, die gesamten Bürger dieser Stadt, weil die Schutzmaßnahmen, die man dann ergreifen muss, die kosten Geld. Das heißt also, das muss aus Steuergeldern bezahlt werden, wenn man neue Deiche braucht und natürlich werden die Vordeichsländer, die heute noch bewirtschaftet werden zum großen Teil, die werden dann eben halt auch vernichtet. Das heißt also, Landwirtschaft wird mit Sicherheit betroffen, bis hin vielleicht auch zum Tourismus. Es gibt ja auch an der Elbe noch einige Stellen, Cuxhaven oder so, wo es noch Strände gibt, wo man spazieren gehen kann, die werden dann auch davon betroffen sein. Also das wird eine ziemlich breite Betroffenheit dann sein“* (I5G2;19). Als weitere Betroffene werden der Wirtschaftsraum Hamburg, insbesondere der Hamburger Hafen benannt.

Im Falle von Deichbrüchen (als Sturmflutschaden) könnte es nach Einschätzung einiger Befragter in Hamburg Betroffene geben, wobei das Eintreten eines solchen Ereignisses als unwahrscheinlich angesehen wird *„Also bei Sturmfluten sind das dann die Menschen, die und die Firmen und Betriebe, die im Tidegebiet der Elbe liegen. Ja das ist ungefähr 1/3, 2/5 bis 1/3 der Fläche Hamburgs, das ist das alte Urstromtal der Elbe. Wenn dann mal die Deiche mal nicht halten, ansonsten natürlich nicht, die Deiche sind schon sehr sicher, das sind also ganz mo-*

derne Bauwerke, die erst in den letzten Jahren neu gebaut wurden und zur Zeit noch einmal erhöht werden, so dass also von daher für Hamburg eigentlich kaum noch eine wirklich große Gefahr droht. Die Deiche sind also wirklich sicher hier. Das haben sie auch bei den letzten Sturmfluten bewiesen. Wir hatten auch schon drei Sturmfluten, die schon höher waren als die von '62“ (I4G1;19).

6.3.5 (Gegen-)Maßnahmen

Die genannten Maßnahmen gegen den Meeresspiegelanstieg lassen sich unterscheiden nach Baumaßnahmen (Deicherhöhung, Rückdeichung), Ursachenbekämpfung (des Klimawandels), Öffentlichkeitsarbeit sowie konträre Maßnahmen.

Deicherhöhung wird gruppenübergreifend am häufigsten als Schutzmaßnahme genannt, wobei in den Gruppen 2 und 3 diese Maßnahme allein als nicht ausreichend oder teilweise als kontraproduktiv angesehen wird „(...) *die ganzen Flutmauern, die in Hamburg gebaut wurden, die Deiche, das ist natürlich die Antwort auf die höheren Wasserstände und da sieht man so diese Aufschaukelpolitik dabei, also das ist, es wird eingeeengt, es wird geschützt und der Wasserstand läuft höher auf, also das ist ja schon manifestiert da drin, das ist sichtbar also hauptsächlich an diesen technischen Bauwerken, die überall errichtet werden, d.h. man richtet sich darauf ein“ (I3G2;20). Ein Befragter aus dem Natur-/Umweltschutz nennt Rückdeichungen und Schaffung von Auslaufflächen als technische Gegenmaßnahme.*

Die zweithäufigsten Nennungen entfallen auf Maßnahmen zur Ursachenbekämpfung des Klimawandels, wie Reduzierung der Emissionen von Treibhausgasen, Verstärkung des Klimaschutzes und Verschärfung gesetzlicher Grenzwerte für Emissionen „*Ja, Hamburg muss einfach sich auch viel stärker dafür einsetzen, dass eben halt a) in Hamburg, b) bundesweit, dann europaweit und weltweit eben halt tatsächlich wirklich gravierende Regelungen eingeführt werden müssen und Veränderun-*

gen eingeführt werden müssen, dass eben halt der z.B. CO2 Ausstoß eben halt so minimiert wird, dass man zumindestens da eben halt in Zukunft sagen kann, den ersten Anstieg des Meeresspiegels, den können wir eh nicht mehr stoppen, aber den zweiten können wir dadurch verhindern. Das sind die einzigen Möglichkeiten, die ich sehe“ (I5G2;21). Dabei geht es bei diesen Maßnahmen nicht nur um die Verhinderung regionaler Auswirkungen, sondern auch um eine globale Verantwortung „Nicht so sehr für den Meeresspiegelanstieg hier in Hamburg, sondern Kohlendioxid ist ein globales Problem. Der Kohlendioxid, den wir hier in die Luft paffen und Deutschland gehört ja doch mit zu den führenden Emittenten, also der Ausstoß von Kohlendioxid auf in der Welt und da weiß ich, dass sich der da in der Stratosphäre sich einmal um die Welt bewegt und der kommt dann irgendwo an oder lagert sich irgendwo da oben an. Also die Auswirkungen, die wir hier machen, werden sich letztlich in Malaysia oder so werden dort zuerst zu spüren sein als hier bei uns“ (I8G2;21).

Die bisherigen Maßnahmen zur Emissionsreduktion werden dabei überwiegend positiv bewertet, wobei in den Gruppen 2 und 3 gelegentlich ein derzeitiges Desinteresse an Umweltschutzthemen seitens der Bevölkerung und des jetzigen Hamburger Senates kritisiert wird. Aufklären der Öffentlichkeit und Anregen einer öffentlichen Debatte werden einige von 2 Befragten (Gruppe 2 und 3) als Maßnahmen mit erwähnt „Man sollte fortfahren und man sollte es auch wieder stärker betonen, als es der derzeitige Senat tut, der an Klimaschutz wenig Interesse hat. Ja, in Klimaschutzpolitik investieren und auch die Öffentlichkeit immer wieder, immer wieder auf dieses Problem hinweisen und darauf, dass es irgendwann zu uns zurückkommt, auch wenn es im Moment nicht so populär ist, darüber zu reden, wie es schon mal war“ (I6G3;21).

6.3.6 Persönliche Einflüsse

Die von den Befragten benannten privaten Maßnahmen betreffen den Bereich der Mobilität, wie das Einschränken von Flügen, den Verzicht oder das Einschränken von PKW – Fahrten, den Wohnbereich, wie Wärmedämmung im Wohnraum, leben im Niedrigenergiehaus und Energiesparen allgemein, als auch die private politische Aktivität im Hinblick auf Energieerzeugung. Dabei wird der private Einfluss sehr unterschiedlich gewertet, was allerdings an den Betrachtungsebenen liegt. Diejenigen, die ihren Einfluss als gering einschätzen, beziehen sich auf ihren Anteil an einer globalen Reduktion von Treibhausgasen, diejenigen, die ihren Einfluss als hoch bewerten, meinen dies im Hinblick auf ihren Einfluss bezüglich ihres eigenen Verhaltens. Der Einfluss im engeren sozialen Umfeld (Familie, Bekanntenkreis) wird ebenfalls unterschiedlich gewertet, bei eigenen Kindern im Haushalt wird er - wenig überraschend - als höher eingestuft als bei erwachsenen Bekannten.

Als berufliche Einflussmöglichkeiten werden unterschiedlichen Ebenen benannt, gesetzlich normative Bereich (u.a. Grenzwerte, Definition von Bemessungswasserständen), finanzieller Bereich (Verteilung von Fördergeldern) und Einfluss auf Verhaltensänderungen (Pädagogik, Information, Kommunikation).

6.3.7 Verantwortung

Bei der Verantwortungszuschreibung gibt es deutliche gruppenspezifische Unterschiede. In der Gruppe Hochwasserschutz werden überwiegend für Baumaßnahmen zuständige Behörden benannt. Ein Befragter nennt die Umweltbehörde und Politik, dies lässt sich damit erklären, dass als Maßnahmen gegen den Meeresspiegelanstieg von diesem Befragten ausschließlich Maßnahmen zum Klimaschutz benannt wurden. In den Gruppen Umwelt-/Naturschutz und Umweltbehörde werden am häufigsten „jeder Einzelne“ und „alle“ als verantwortlich genannt, dies erklärt sich mit den Nennungen der privaten Haushalte als Verursacher. Die globale Verantwortung der Stadt Hamburg und Politik wird

am zweithäufigsten erwähnt. Am dritthäufigsten wird in diesen Befragengruppen die Industrie genannt, die allerdings seltener als erwartet als eigene Gruppe benannt wird. Möglicherweise sind in der Nennung „alle“ auch die in der Kategorie Verursacher benannten Gruppen subsummiert.

6.3.8 Detailanalyse Sozialer Repräsentationen - Informiertheit

Das Kriterium der Informiertheit (Qualität, Quantität / Differenziertheit) der Aussagen wird im Folgenden für die Angaben zu Ursachen, Auswirkungen und (Gegen-)Maßnahmen des Meeresspiegelanstiegs in Hamburg untersucht. Zur besseren Übersichtlichkeit wird das Vorstellungsfeld noch einmal kurz zusammengefasst.

6.3.8.1 *Ursachen / Verursacher*

Vorstellungsfeld

Erwartet wurde hier eine gruppenspezifische Ausprägung des Vorstellungsfeldes, d.h. eine stärkere Betonung der anthropogenen Verhaltensweisen in den Gruppen der Natur- /Umweltschützer (G2) und Umweltbehörde (G3).

In der Gruppe Hochwasserschutz wurde keine Ursachensetzung in Hamburg benannt. In den Gruppe 2 und 3 wurden erwartungsgemäß anthropogene Ursachen angeführt. Benannt wurde schwerpunktmäßig der industrielle Bereich (Hamburg als Industriestadt, Emissionen durch die Produktion von Gütern für andere Regionen), seltener der allgemeine Energieverbrauch durch die Lebensweise in einer Großstadt, der Verkehr (Autofahren und Verkehrspolitik) und „versteckte Energien“ in Ernährung (Energieverlust durch Wandel von Biomasse in Fleisch, Energieaufwand für nicht saisonales Essen). Berücksichtigt man die Aussagen zum Bereich Verursacher, werden die drei Verbrauchsbereiche Industrie und Wirtschaft, Verkehr und private Haushalte in der Gruppe 2 am häufigsten angegeben. In der Gruppe 3 werden Industrie und private Haushalte genannt. „Jeder“ und „alle Verbrauchsbereiche“ als Verursacher werden in den Gruppen 2 und 3 in geringerem Umfang erwähnt.

Insgesamt ist als Kern der sozialen Repräsentationen in den Gruppen 2 und 3 die anthropogene Verursachung des Meeresspiegelanstiegs zu sehen, dieses deckt sich mit den Aussagen zu der Ursachenzuschreibung des globalen Meeresspiegelanstiegs.

Informiertheit

Qualität

Aufgrund der Stichprobenauswahl wurde ein geringer Anteil von Falschaussagen erwartet.

Entgegen den Erwartungen wurde in der Gruppe 1 diese Frage nicht oder mit einer sehr vereinfachenden Aussage beantwortet. In Bezug auf die globalen Gesamtemissionen ist der Anteil Hamburgs zwar quantitativ äußerst gering, dennoch sind die Emissionen Hamburgs im globalen Vergleich überproportional hoch, so dass hier von einer Mitverursachung des Treibhauseffektes ausgegangen wird. In den Gruppen 2 und 3 wurden auf abstrakter Ebene die Verbrauchsbereiche Industrie, Verkehr und private Haushalte benannt, zusätzlich wurden auch noch regional energieintensive Industrien aufgezählt und der Lebensstil als Ursache angegeben. Nicht erwähnt wurden an dieser Stelle natürliche Ursachen des Meeresspiegelanstiegs, was möglicherweise auf die Fragestellung zurückzuführen ist. Hierzu wären ergänzende Untersuchungen notwendig.

Quantität / Differenziertheit

Erwartet wurde aufgrund der Stichprobenauswahl eine eher hohe Quantität und Differenziertheit der Aussagen.

Die in den Gruppen 2 und 3 gemachten Angaben zu den Ursachen / Verursachern lassen sich gliedern nach Aussagen über Verbrauchsbereiche, Verhaltensweisen (übermäßiger Energieverbrauch), Wirkungsweisen von Verhalten (Summe von Individualentscheidungen), Politik und räumlich wirtschaftliche Aspekte (Produktion für andere Regionen) und Lebensstil. Insofern kann für diese Gruppen von einem hohen Grad der Quantität und Differenzierung gesprochen werden.

6.3.8.2 Auswirkungen

Vorstellungsfeld

Es wurde erwartet, dass die Befragten höhere Wasserstände der Elbe und die Gefahr stärkerer Sturmfluten nennen, wobei die Auswirkungen aufgrund der geographischen Lage Hamburgs als nicht relevant eingeschätzt werden.

Erwartungsgemäß wurden die Auswirkungen durch den Meeresspiegelanstieg als gering eingeschätzt. Die Möglichkeit von stärkeren Sturmfluten, höheren Wasserständen der Elbe und häufigeren Hochwassern wurde in allen Gruppen erwähnt, allerdings häufig mit dem Hinweis auf den stärkeren Einfluss von Baumaßnahmen (Elbvertiefungen, Einengung der Elbe durch Flutschutz).

Informiertheit

Qualität

Es wurde hier von einer geringen Qualität der Aussagen ausgegangen, da das Thema Meeresspiegelanstieg in Hamburg bisher kaum im öffentlichen Diskurs in Erscheinung getreten ist.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass derzeit von keinem gesicherten Wissensbestand im Hinblick auf die Auswirkungen von Meeresspiegelanstieg in Hamburg ausgegangen werden kann. In allen Gruppen wurde auf das Fehlen von Forschungsergebnissen hingewiesen.

Quantität / Differenziertheit

Ebenso wurde eine geringe Quantität und Differenziertheit der Aussagen erwartet (s.o.).

Entgegen den Erwartungen sind die Aussagen als differenziert anzusehen. In allen Gruppen wurden weitere Faktoren in die Überlegungen mit einbezogen und die Auswirkungen von Baumaßnahmen an der Elbe und Auswirkungen von Schutzmaßnahmen, teilweise kritisch betrachtet. Auch wurden psychologische Aspekte, wie Probleme der Wahrnehmung langfristiger Prozesse, erwähnt.

6.3.8.3 (Gegen-)Maßnahmen

Vorstellungsfeld

Erwartet wurden gruppenspezifische Ausprägungen. In der Gruppe Hochwasserschutz wurde eine Konzentration auf technische Maßnahmen (Deicherhöhung) erwartet, während in den anderen Befragten-Gruppen Maßnahmen aus dem Bereich Ursachenbekämpfung und Schaffung von Auslaufflächen vermutet wurden.

Das Vorstellungsfeld der von den Befragten genannten Maßnahmen gegen den Meeresspiegelanstieg umfasst drei Bereiche: technische Maßnahmen zum Hochwasserschutz, Ursachenbekämpfung und Öffentlichkeitsarbeit. Entgegen der Erwartung ist der technische Hochwasserschutz in allen Befragten-Gruppen am stärksten vertreten. Allerdings werden diese in den Gruppen 2 und 3 ergänzend mit Maßnahmen zur Ursachenbekämpfung erwähnt. Rückdeichung und das Schaffen von Auslaufflächen wird lediglich von einem Befragten der Gruppe 2 genannt. Der Bereich Öffentlichkeitsarbeit wird von zwei Befragten thematisiert, die auf eine Verstärkung des öffentlichen Interesses an Umweltschutzthemen abzielen.

Informiertheit

Qualität

Erwartet wurde eine geringe Anzahl von fehlerhaften Aussagen aufgrund der Stichprobenauswahl.

Insgesamt ist nur eine fehlerhafte Aussage (heizen mit Erdgas) in der Gruppe 1 zu finden. Daher ist die Qualität der Aussagen wie erwartet als hoch zu bewerten.

Quantität / Differenziertheit

Insgesamt wird eher von einer hohen Qualität / Differenziertheit der Aussagen ausgegangen.

Die angesprochenen Maßnahmen umfassen ein breites Spektrum von technischen Lösungen (Deicherhöhung oder Rückbau von Deichen), Verschärfung von gesetzlichen Grenzwerten für Emissionen, staatliche

Förderung von Emissionsreduktion, Verhaltensänderung (Energiesparen) und unspezifische Maßnahmen wie Klimaschutz verstärken. Dies entspricht den Erwartungen an Quantität und Differenziertheit.

6.3.9 Fazit

Die Ursachen und Verursacher eines Meeresspiegelanstiegs in Hamburg sind in den Akteursgruppen Umwelt-/Naturschutz und Umweltbehörde als anthropogen repräsentiert (wie auch die Antworten zum globalen Meeresspiegelanstieg Kap. 4.2.4). Mögliche lokale Auswirkungen eines Meeresspiegelanstiegs werden als ungefährlich (ausreichende Schutzmaßnahmen, bzw. ausreichende finanzielle Mittel für Flutschutz) oder derzeit nicht vorhanden bewertet, lediglich als Einflussgröße im Sturmflutgeschehen oder bei extremen Wetterereignissen wird eine potentielle Gefährdung durch höhere Wasserstände angenommen. Kritisch betrachtet wird von einzelnen Befragten aus allen Akteursgruppen der konträre Einfluss von Baumaßnahmen an der Elbe (Elbvertiefung, Zuschüttung des Mühlenberger Lochs, Elbverengung durch Flutschutz). Als Gegenmaßnahmen werden überwiegend ergänzend Deichbau und Ursachenbekämpfung (Reduzierung von Treibhausgasen reduzieren auf globaler und privater Ebene) genannt. Verantwortlich für die Gegenmaßnahmen sind für die Befragten der Gruppe Hochwasserschutz staatliche Institutionen und Politik, für die Befragten der Gruppen Umwelt-/Naturschutz und Umweltbehörde BürgerInnen, Politik und Industrie.

Der Grad der Informiertheit im Hinblick auf Ursachen bzw. Mitverursachung des Meeresspiegelanstiegs in Hamburg ist in den Akteursgruppen Umwelt-/Naturschutz und Umweltbehörde sehr hoch. Dies erklärt sich aus der stärkeren beruflichen Befassung mit dem Themenfeld "Klimawandel". Die Qualität der Aussagen zu den Auswirkungen von Meeresspiegelanstieg ist insgesamt eher gering, wobei die Befragten häufig auf einen ungesicherten wissenschaftlichen Kenntnisstand hinwiesen. Die Quantität bzw. Differenziertheit der Aussagen zu diesem

Bereich sind dem gegenüber sehr hoch. Bei der Betrachtung der Informiertheit über (Gegen-)Maßnahmen zeigt sich insgesamt eine hohe Qualität und Quantität/Differenziertheit der Aussagen.

6.3.10 Bewertung des Forschungsstandes

Bei der Überprüfung der durch die Inhaltsanalyse gebildeten Kategorien fiel auf, dass Aussagen zum Meeresspiegelanstieg gruppenübergreifend häufig sehr vorsichtig und mit Hinweis auf einen umstrittenen oder noch nicht aussagekräftigen Forschungsstand geäußert wurden. Kritisch erwähnt wurde gelegentlich auch die ungenaue Darstellung des Themas in den Medien, z.B. folgende Aussage zu den Ursachen von Meeresspiegelanstieg: *„Also da meine ich, gehen die Meinungen der Wissenschaftler auseinander. Das ist also sehr schwierig, das so zu beantworten und für mich als Laien eigentlich gar nicht. Man liest auch teilweise widersprüchliche Dinge und dann werden Dinge auch in den Veröffentlichungen auch nicht ganz richtig immer dargestellt, wenn es sich um Szenarien handelt, wenn man also mal ein Szenario durchspielt, dann wird teilweise dann in den Medien berichtet, dass es sich um Prognosen handelt. Das ist natürlich etwas ganz anderes, ein Szenarium, das ist ja ein Bild, das man sich macht, was mal eintreten könnte, aber keine Prognose ist in dem Sinne. Von daher ist es also auch schwierig, sich ein klares Bild zu machen, was denn nun dort gilt, aber wenn man Fachleute hört, die sich mit dem Thema beschäftigen, dann scheint es so zu sein, dass der Meeresspiegel ansteigt und vor allem auch, dass sich ja, dass sich der normale Spiegel der Erdoberfläche oder das die Erdoberfläche sich noch absenkt, hier in Europa“ (I4G1;12).* Ein weiteres Beispiel einer noch kritischeren Aussage zum erwarteten Zeitpunkt der Auswirkungen: *„Da habe ich keinen Glauben. Ich warte es einfach ab, weil es gibt ja immer diese Szenarien, die dann von irgendwelchen Wissenschaftlern und sonstigen bezahlten Leuten angestellt werden, die teilweise überhaupt nicht eintreffen, die teilweise also vollkommen daneben liegen und deswegen gebe ich da auch keine Prognose ab“ (I5G2;18).*

6.3.11 Problem der Wahrnehmbarkeit

Einige Befragte thematisieren das Problem der Wahrnehmung von Klimawandel und Meeresspiegelanstieg. *„Also es ist schwierig, den Leuten das darzustellen. Weil das Problem bei schleichenden Prozessen ist, dass der Mensch den Anstieg von 1cm, sag ich mal, überhaupt nicht wahrnimmt. Der Mensch entfernt sich immer weiter von der Entwicklung seiner Umgebung, d.h. auch von der Natur und solchen Zusammenhängen“* (I5G2;11). Auch die Folgen für andere Regionen werden als nur schwer wahrnehmbar bewertet *„Die Malediven, dass die baden gehen. Nein, aber das ist dann schon wieder, das ist dann der Punkt, das ist weit weg. Das macht man eigentlich, ich mache es mir dienstlich bewusst - aber oder in der Wahrnehmung von Dingen, die durch die Medien gehen, Fernsehen oder in der Politik, weil bestimmte Gruppen sich melden und bestimmte Diskussionen stattfinden. Aber der Anstieg des Meeresspiegels hat etwas für mich, was eigentlich sehr weit weg ist, obwohl, wenn man das alles ernst nimmt, was da gesagt oder berechnet worden ist, sicherlich ein reales Problem ist. Aber das Problem ist, dass man es real nicht empfindet. Sicherlich ist für denjenigen, der am Hafenanrand wohnt, möglicherweise eher ein Zusammenhang mit dem Anstieg des Meeresspiegels, obwohl die Bewohner hier in Hamburg, also wir haben immer mal wieder Flut also rauf und runter. Das Thema der Meeresspiegel steigt an, ist für uns hier so, also für viele hier, wohl weit weg“* (I7G3; 10). Diese Aussage verdeutlicht das Dilemma: einerseits wird Meeresspiegelanstieg als reales Problem durchaus ernst genommen, andererseits entzieht sich dieser Prozess der direkten Wahrnehmung bzw. dem Alltagserleben.

Im Hinblick auf die Ursachenbekämpfung wird die verzögerte Wahrnehmbarkeit von Gegenmaßnahmen kritisch reflektiert *„das ist auch schwer, die Dinge, die wir heute machen, stoppen vielleicht irgendeine Entwicklung, die wir spüren vielleicht in 50/100 Jahren“* (I7G2;18). Ebenfalls erwähnt, als spontane Assoziation zum Thema Meeresspiegelanstieg, wird das Ausbleiben von Katastrophen, die in den 90er Jahren

durch die Medien teilweise verbreitet wurden „*Als erstes das Bild vom Spiegel, Jahreszahl bin ich immer schlecht [1986, St.B.], wo der Kölner Dom unter Wasser stand und das als überzeichnetes Bild, was wir alles sehen, was nicht stattfindet. Aber dann auch in Bezug auf dem Meeresspiegelanstieg, eine aktuelle Bedrohung, die absolut unterschätzt wird (...)*“ (I9G2;10).

6.4 Ergebnisse: Zukünftige Entwicklung in Hamburg

Hinsichtlich der in den kommenden 50 bis 100 Jahren erwarteten Auswirkungen des Klimawandels allgemein und des Meeresspiegelanstiegs im Besonderen werden überwiegend Auswirkungen auf die Natursphäre genannt.

6.4.1 Klimawandel

In der Einschätzung des zukünftigen Klimawandels in Hamburg wurden gruppenspezifische Unterschiede festgestellt. In der Gruppe Hochwasserschutz gelten die Veränderungen als unbekannt (2 Befragte). Ein Befragter dieser Gruppe vermutet einen Anstieg der Temperaturen in Hamburg. Die Befragten der Gruppe 2 nennen die Zunahme von Extremereignissen wie Starkregen und Stürme, sowie eine allgemeine Temperaturerhöhung als erwartete Veränderungen. Dabei werden auch zunehmende Schäden als Auswirkungen auf die Anthroposphäre thematisiert. In der Gruppe 3 wird die zukünftige Entwicklung als schwer vorhersagbar bewertet oder als eine leichte Veränderung des Klimas (wärmer und feuchter) erwartet.

6.4.2 Meeresspiegelanstieg

In der Gruppe 1 werden keine oder keine konkreten Einschätzungen abgegeben. Als mögliche Auswirkungen werden von einigen Befragten in den Gruppen Umwelt-/Naturschutz und Umweltbehörde höhere Wasserstände der Elbe und die Möglichkeit häufigerer Hochwasser benannt. Diese Folgen werden nach Ansicht der Befragten durch Deichbau regulierbar sein. Insgesamt werden in dem angesprochenen Zeit-

raum von 50 bis 100 Jahren keine starken Veränderungen durch den Anstieg des Meeresspiegels erwartet, wobei auch hier andere Faktoren (Baumaßnahmen und klimatische Veränderungen) als mögliche Verstärker benannt werden.

6.5 Zusammenfassung

Hinsichtlich der Naturbilder zeigen sich keine Unterschiede zwischen den Akteursgruppen. Die überwiegend sozial repräsentierten Naturbilder/ Naturvorstellungen sind nach dem Kategoriensystem von Zwick (1998):

- Reproduktionsbegriff
- bedrohte, verschandelte oder zerstörte Natur
- Romantischer Naturbegriff
- Systembegriff
- Natur als Lebensgrundlage

Insofern lässt sich kein Zusammenhang zwischen akteursspezifischen Naturbildern und Sozialen Repräsentationen zum Meeresspiegelanstieg in Hamburg nachweisen.

Der globale Meeresspiegelanstieg wird überwiegend als anthropogen verursacht angesehen, lediglich in der Gruppe Hochwasserschutz wird einmal die Mindermeinung von Meeresspiegelanstieg als überwiegend natürliches Phänomen vertreten. Meeresspiegelanstieg als anthropogen verursachte Folgeerscheinung des Klimawandels kann für die befragten Akteursgruppen als sozial repräsentiert gelten. Der Einfluss natürlicher Klimaveränderungen oder sonstiger nicht anthropogener Effekte (Senkung der Erdoberfläche) wird kaum erwähnt. Hinsichtlich der Ursachenzuschreibung zeigen sich große Übereinstimmungen, bis auf eine Ausnahme wird Klimaerwärmung angeführt. Auf der direkten Ebene werden hauptsächlich Prozesse genannt, die zu einem Anstieg der Wassermenge in den Ozeanen führen können, in nur geringem

Umfang wird die Volumenausdehnung (thermische Expansion), die eigentliche Hauptursache angeführt.

Die lokale Mitverursachung des anthropogenen Klimawandels und der Folgeerscheinung des Meeresspiegelanstiegs wird lediglich in den Akteursgruppen Natur-/Umweltschutz und Umweltbehörde bejaht. In diesen Gruppen werden überwiegend die drei Verbrauchsbereiche Industrie, Verkehr und private Haushalte explizit als Verursacher benannt.

Eine aktuelle Gefahr durch Meeresspiegelanstieg in Hamburg wird von allen Akteursgruppen verneint, dennoch wird dieses Phänomen auf einer abstrakten Ebene als potentielle Einflussgröße im Sturmflutgeschehen und beim Zusammentreffen weiterer extremen Wettererscheinungen (Stürme) bewertet. Dabei wird Meeresspiegelanstieg als ein langsamer Prozess definiert, der im Verhältnis zu anderen anthropogenen Einflüssen (wie Baumaßnahmen) nur eine untergeordnete Rolle spielt.

Als Gegenmaßnahmen werden zunächst von allen Akteursgruppen technische Maßnahmen (Deichbau, Rückdeichungen) benannt, wobei teilweise ein hoher Grad der Differenzierung der Aussagen (kritische Betrachtung konträrer Effekte und der Begrenztheit von Deichbau) vorliegt. Die Gruppen Umwelt-/Naturschutz und Umweltbehörde sowie ein Befragter der Gruppe Hochwasserschutz erwähnen zusätzlich Maßnahmen zu Ursachenbekämpfung (Emissionsreduktion) auf privater und politischer globaler Ebene.

Als zukünftige Auswirkungen des anthropogenen Klimawandels allgemein in einem Zeitraum von 50/100 Jahren werden überwiegend Veränderungen der Natursphäre genannt, wobei diese häufig als schwer vorhersagbar gelten. Erwartet werden eine Erwärmung des Klimas sowie die Zunahme von Extremereignissen (Regen, Sturm, Sturmfluten). Auswirkungen auf die Anthroposphäre (höhere Schäden durch Extremereignisse) werden selten genannt. Insgesamt werden diese Auswir-

kungen aber eher als geringfügig betrachtet. Hinsichtlich der zukünftigen Auswirkungen des Meeresspiegelanstiegs in Hamburg werden überwiegend keine oder nur geringfügige Veränderungen erwartet, die durch die bestehenden Schutzmaßnahmen aufgefangen werden könnten.

7 Diskussion und zukünftiger Forschungsbedarf

Ziel der Untersuchung sollte sein, Soziale Repräsentationen hinsichtlich von Naturbildern sowie der Wahrnehmung und Bewertung des Meeresspiegelanstiegs zu ermitteln und dabei mögliche Zusammenhänge zwischen Naturvorstellungen und Bewertungen von Meeresspiegelanstieg aufzuzeigen. Darüber hinaus sollten aktueursspezifische Unterschiede aufgedeckt werden. Im Folgenden sollen die zentralen Ergebnisse diskutiert und ein Ausblick auf den zukünftigen Forschungsbedarf gegeben werden.

7.1 Naturbilder

Die repräsentierten Naturbilder zeichnen sich durch eine große Übereinstimmung in allen befragten Gruppen aus. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Befragten Natur positiv bewerten und als ästhetisierten Ort für Erholung und Freizeit nutzen. Häufig betont wird dabei die Bedeutung von Natur als Lebensgrundlage, die durch menschliche Einflüsse beschädigt und bedroht ist. Entgegen den Erwartungen finden sich keine signifikanten gruppenspezifischen Unterschiede bei der Bewertung des schädigenden anthropogenen Einflusses oder der Sensibilität der Natur. Insgesamt lassen sich in die dieser Untersuchung sozial repräsentierten Naturbilder mit der von Zwick (1998a,b, vgl. 3.3.1.3) festgestellten „kulturellen Konstante“ - einer romantischen Natur, die zugleich als bedroht und beschädigt wahrgenommen wird - vergleichen. Ebenfalls in allen Akteursgruppen vertreten sind Forderungen nach einer nachhaltigeren Natur- bzw. Ressourcennutzung und der Reduzierung menschlicher Eingriffe. Parallelen zu diesen Ergebnissen finden sich auch in der repräsentativen Studie zum Umweltbewusstsein 2002 (Kuckartz, 2002), in der eine breite Resonanz der Kernpunkte des Leitbilds Nachhaltige Entwicklung, vor allem in Bevölkerungsgruppen mit einem hohen Bildungsniveau (zu denen die Befragten in dieser Untersuchung ebenfalls zählen), festgestellt wurde (ebd., S. 32).

7.2 Meeresspiegelanstieg

Auch die Ursachen des globalen Meeresspiegelanstiegs werden (mit Ausnahme einer Mindermeinung) im anthropogenen Verhalten gesehen. Lediglich bei der Betrachtung der lokalen (Mit-)Verursachung dieses Prozesses lassen sich deutliche gruppenspezifische Unterschiede feststellen. Die Bewertung des Klimawandels als anthropogen verursacht findet sich u.a. in den in Kapitel 2 dargestellten Untersuchungen von Zwick & Renn (2002), Hartmuth (2002a).

Vergleicht man die von den Befragten genannten Ursachen mit den derzeitigen naturwissenschaftlichen Ursachenzuschreibungen, stellt man fest, dass sich die Befragten relativ homogen auf einen Ausschnitt von Ursachen konzentrieren. Als Ursache für die Klimaerwärmung, die „Vorbedingung“ für den anthropogen beschleunigten Meeresspiegelanstieg, wird als chemische Verbindung Kohlendioxid benannt, das mit einem Anteil von 65% Hauptverursacher des Klimawandels ist (IPCC 1996). Die anderen klimaverändernden Treibhausgase wie Halokarbone, Methan und Distickoxide werden hingegen nicht genannt. Teilweise wird auf einer abstrakteren Ebene die Emission von „Treibhausgasen“ erwähnt und die Verbrennung fossiler Energieträger (letzteres entspricht dem Ausstoß von Kohlendioxid). Die Industrie wird zwar bei den Antworten zu Verursachern des Meeresspiegelanstiegs in den Gruppen der Natur-/Umweltschützer und Umweltbehörde genannt, deren Hauptemission aber, die Halokarbone, werden nicht explizit erwähnt.

Den zweitgrößten Anteil an der Klimaerwärmung hat Methan (19%), das sowohl in der Landwirtschaft (Massentierhaltung, Reisanbau), wie auch durch Verbrennung von Biomasse und durch Deponiegas entsteht. Lediglich ein Befragter nennt die Landwirtschaft als Verursacher.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass als Ursachen für die Klimaerwärmung Prozesse des Energieverbrauchs sozial repräsentiert sind. Andere Faktoren werden nicht erwähnt oder spielen nur eine un-

tergeordnete Rolle. Dementsprechend fallen auch die genannten persönlichen (Gegen-) Maßnahmen in den Bereich der Kohlendioxidreduktion (Mobilität, Energieverbrauch).

Bei den direkten Ursachen von Meeresspiegelanstieg fokussiert das Vorstellungsfeld der Befragten ebenfalls, allerdings nicht auf die Hauptursache, die thermische Expansion (56%), sondern auf nachrangige Ursachen, dem Schmelzen von Eismassen. Die in diesem Zusammenhang auftretenden Fehleinschätzungen hinsichtlich der Ursachen lassen auf eine eher geringe Verbreitung der aktuellen naturwissenschaftlichen Erkenntnisse (vgl. Kap.2) schließen. Ob der Grund hierfür z.B. in der Berichterstattung der Medien und/oder in Urteilsheuristiken (vgl. Heiland 1999) zu finden ist, müsste durch weitere Untersuchungen geklärt werden.

Hinsichtlich der Bewertung der Auswirkungen des Meeresspiegelanstiegs (auch als Einflussgröße im Sturmflutgeschehen), werden die lokalen Auswirkungen als sehr gering eingeschätzt, andere Regionen werden hingegen als sehr bedroht beurteilt. Auch wenn die genannten Regionen (u.a. Inseln im Indischen Ozean, Malediven) tatsächlich eine hohe Gefährdung aufweisen (z.B. durch das Fehlen von Schutzanlagen), könnten auch psychologische Faktoren, wie der Effekt des „unrealistischen Optimismus“ (Weinstein 1980), eine bei der Einschätzung der eigenen potentiellen Betroffenheit häufig nachgewiesene Wahrnehmungsverzerrung, diese Bewertung verstärken. Diese Vermutung wird auch durch ähnliche Ergebnisse in den Studien von Zwick & Renn (2002) und Hartmuth (2002a) gestützt.

Als wirkungsvolle Gegenmaßnahmen gegen den Anstieg des Meeresspiegels werden überwiegend technische Maßnahmen (Deichbau) benannt. Die Deiche bzw. ihre permanente Erhöhung werden überwiegend als ausreichende Schutzmaßnahme angesehen, insofern lässt sich gruppenübergreifend ein großes Vertrauen in die technischen

Maßnahmen feststellen. Maßnahmen zur Ursachenbekämpfung werden ergänzend oder mit Hinweis auf die Wichtigkeit zur Bekämpfung des Klimawandels allgemein genannt. Kritisch erwähnt werden in allen Akteursgruppen kontraproduktive Baumaßnahmen an der Elbe (Elbvertiefung, Zuschüttung des Mühlenberger Lochs).

Die Verantwortung zur Bekämpfung eines Meeresspiegelanstiegs wird überwiegend der Politik und Behörden zugeschrieben, in geringerem Umfang der Industrie oder den BürgerInnen, wobei differenziert werden muss zwischen technischen Maßnahmen (für Baumaßnahmen verantwortliche Behörden) und Maßnahmen zur Ursachenbekämpfung (Umweltbehörde, Politik). Dabei fallen auch kritische Äußerungen zur Umweltpolitik des derzeitigen Hamburger Senates (bestehend aus einer Koalition von CDU, Schill-Partei und FDP) und einem als abgeklungen wahrgenommenen Interesse der Öffentlichkeit an Umweltschutzthemen. Insgesamt lässt sich eine starke Erwartungshaltung an die Politik feststellen, die mittels normativer Eingriffe Ursachenbekämpfung durchsetzen soll. Positiv erwähnt werden bereits bestehende internationale und nationale Vereinbarungen und Regelungen zum Klimaschutz etc. als Schritte in die richtige Richtung. In den Studien von Hartmuth (2002a) sowie Zwick & Renn (2002) wurde die Politik bzw. der Staat ebenfalls als hauptverantwortlich für Gegenmaßnahmen im Kontext Klimawandel genannt.

Als äußerst schwierig wird von vielen Befragten die Wahrnehmung eines langfristigen Prozesses wie des Meeresspiegelanstiegs bezeichnet und damit die Schwierigkeit adäquaten (d.h. präventiven) Handelns thematisiert. Zusätzlich äußern Befragte ihre Verunsicherung durch unterschiedliche Aussagen von Wissenschaftlern und undifferenzierte oder schlichtweg fehlerhafte Darstellungen in den Medien. Insgesamt zeigt sich bei vielen Befragten die Fähigkeit zur kritischen Reflexion ihrer Wissensstände. Außerhalb der Interviewsituation, besonders bei der Suche nach InterviewteilnehmerInnen, wurde teilweise scharfe Kri-

tik an wissenschaftlichen Erkenntnissen formuliert. Insbesondere angefragte potentielle ProbandInnen, die sich nicht zu einem Interview zur Verfügung stellten, bewerteten Warnungen von KlimaforscherInnen vor den Auswirkungen des Klimawandels als überzogen und politisch motiviert. Ähnliche Kritik an Expertenaussagen äußerten auch die Befragten des Risikosurvey Baden-Württemberg (Zwick & Renn 2002).

Das Thema Meeresspiegelanstieg in Hamburg wird im Gegensatz zu anderen lokalen Auswirkungen des Klimawandels (Starkregen, Stürme) als nachrangig bewertet, was den Erwartungen in dieser Untersuchung entspricht.

Die Entstehung und die Dynamik Sozialer Repräsentationen wurden in dieser Arbeit nicht untersucht. Hierin liegt ein wichtiger Bereich zukünftiger Forschung, der z.B. im Hinblick auf die Ursachenzuschreibung weitere Erkenntnisse zur Entstehung von Fehleinschätzungen oder eingeschränkten Sichtweisen liefern könnte.

7.3 Zusammenhänge Naturbilder und Meeresspiegelanstieg

Zur Fragestellung, welche Zusammenhänge zwischen sozial repräsentierten Naturbildern und der Wahrnehmung und Bewertung von Meeresspiegelanstieg bestehen, lassen sich aufgrund der Ergebnisse dieser Untersuchung folgende Aussagen treffen: Der Klimawandel wird von fast allen Befragten als anthropogen verursacht bewertet, gleichzeitig kann die Vorstellung als einer vom Menschen bedrohten Natur als sozial repräsentiert gelten. Dieser zunächst sehr logisch anmutende Zusammenhang scheint aber nicht zwangsläufig gegeben zu sein. Auch der Befragte, der den Klimawandel als natürliches Phänomen bewertet, erlebt Natur als durch menschliche Eingriffe gefährdet, wenn auch in geringerem Maße als andere Befragte. Allerdings werden hier anthropogene Einflüsse auf das Klimageschehen auch nicht völlig negiert.

Gruppenspezifische Unterschiede - wie sie am Beginn der Untersuchung erwartet wurden – lassen sich aufgrund der Homogenität der Naturbilder nicht ausmachen. Die Gründe hierfür könnten darin liegen, dass die verwendete Kategorisierung von Naturbildern trotz ihrer Differenziertheit auf einem zu hohen Aggregationsniveau verbleibt.

7.4 Ausblick

Zur genaueren Untersuchung, welche Vorstellungen von Natur Einfluss auf Soziale Repräsentationen von Klimawandel haben, sind weitere Untersuchungen zur Entstehung und Dynamik der sozial repräsentierten Wissensbestände notwendig. Von besonderem Interesse wäre hier auch eine Analyse der durch die Medien verbreiteten Informationen, die einen großen Einfluss auf die Sozialen Repräsentationen zum Themenfeld „Klimawandel“ zu haben scheinen.

In dieser Untersuchung konnte aufgrund des beschränkten Umfangs nur ein kleiner Ausschnitt von Personen im sozialen System Hamburg untersucht werden. Ansatzpunkt für weitere Forschung wäre die Befragung weiterer Personengruppen wie z.B. potentiell Betroffene wie BewohnerInnen von sturmflutgefährdeten Gebieten, VertreterInnen von Industriezweigen im Hafen Hamburg und emissionsverursachender Industrie (z.B. die in Hamburg ansässigen Ölfirmen), die am Stadtplanungsprozess der Hafencity und der sog. „Perlenkette“ (Bau von Büro- und Wohngebäuden entlang der Elbe) beteiligten Personen, EntscheidungsträgerInnen der Politik (denen von den Befragten dieser Untersuchung eine hohe Problemlösungsverantwortung zugesprochen wird) sowie wissenschaftliche ExpertInnen, die sich mit dem Themenbereich „Klimawandel und Meeresspiegelanstieg“ auf lokaler Ebene befassen.

Sinnvoll für weitere Untersuchungen könnte eine umfassendere Betrachtung der Klimafolgen für Hamburg sein. Insbesondere Stürmen und Starkregenereignissen wurden von den Befragten in dieser Untersuchung teilweise erhebliches Schadenspotential zugesprochen.

Das Konzept der Sozialen Repräsentationen bietet hierzu einen angemessenen Zugang zu den lokal vorhandenen sozialen Konstruktionen der Umweltrisiken, aus denen sich zielgruppenspezifische Maßnahmen der Risikokommunikation entwickeln lassen (vgl. Hartmuth 2002a,b). Ergänzend sind Diskursanalysen geeignet, um die Darstellung, Verbreitung und Entwicklung solcher Themenstellungen in den Medien und sonstigen Publikationen zu untersuchen.

Zur Beantwortung der Frage, welche Wirkungen die sozial repräsentierten Vorstellungen zum Meeresspiegelanstieg bzw. zu den für Hamburg vordringlich relevanten Folgen des anthropogenen Klimawandels auf individuelle und kollektive Verhaltensweisen haben, sind ergänzende Untersuchungen notwendig.

Die aktuelle Diskussion um den Hochwasserschutz in Deutschland zeigt einmal mehr die Bedeutung sozialwissenschaftlicher, insbesondere psychologischer Forschung im Umgang von Umweltrisiken.

8 Literaturverzeichnis

Aeschbacher, U. (1992). Meinungen, Wissen und Verstehen von Lehrerstudентinnen und –studenten in Sachen „Treibhaus-Effekt“. *Bildungsforschung und Bildungspraxis*, 14 (2), 149-161.

Aeschbacher, U. (1996). *Denk- und Gedächtnisschwierigkeiten bezüglich des Treibhauseffektes*. Universität Basel, Institut für Psychologie.

Akademie für Raumforschung und Landesplanung Hannover (2001). *Neue Aufgaben in den deutschen Küstenzonen*. Hannover: Verlag der ARL

Amt für Wasserwirtschaft. (2002). *Hochwasserschutz in Hamburg*. Hamburg: Amt für Geoinformation und Vermessung.

Anderson, J.R. (1983). *The architecture of cognition*. Cambridge: Harvard University Press.

Balderjahn, I. & Wiedemann, P.M. (1999). Akteursspezifische Urteilsmodelle zur Bewertung von Risiken. *Arbeiten zur Risikokommunikation*, (72), Internetpublikation: www.fz-juelich.de/mut/publikationen/mut_pub.html.

Bangerter, A & von Cranach, M. (1998). Soziale Repräsentationen und Reduktionismus: Eine mehrstufige und handlungsbezogene Perspektive. In Witte, E.H. (Hrsg.), *Sozialpsychologie der Kognition: Soziale Repräsentationen, subjektive Theorien, soziale Einstellungen. Beiträge des 13. Hamburger Symposiums zur Methodologie der Sozialpsychologie* (S.11-25). Lengerich: Pabst Science Publishers.

Bauer, M. & Gaskell, G. (1998). Eine Forschungsstrategie für soziale Repräsentationen. In Witte, E. H. (Hrsg.), *Sozialpsychologie der Kognition: Soziale Repräsentationen, subjektive Theorien, soziale Einstellungen. Beiträge des 13. Hamburger Symposiums zur Methodologie der Sozialpsychologie* (S.26-47). Lengerich: Pabst Science Publishers

Bauriedl, S. (2003). Natur zwischen Text und Abenteuer. Feministische und etablierte Perspektiven physischer Geographien. In Braummühl, C. von (Hrsg.). *Etablierte Wissenschaft und feministische Theorie im Dialog* (209-228). Berlin: BWV

Behnen, T. (2000). *Der beschleunigte Meeresspiegelanstieg und seine sozio-ökonomischen Folgen*. Münster: LIT

Bell, A. (1989). *Hot news: Media reporting and public understanding of the climate change issue in New Zealand. A study in the (mis)communication of science*. Wellington: Victoria University.

Bell, A. (1991). Hot air: Media, miscommunication and the climatic change issue. In Coupland, N., Giles, H. & Wiemann, J.M. (Hrsg.), *„Miscommunication“ and problematic talk* (S.259-282). Newsbury Park: Sage.

Bell, A. (1994). Climate of opinion: public and media discourse on the global environment. *Discourse and Society*, 5(1), 33-64.

Böhm, G. (2002). Wahrnehmung und Bewertung von Umweltrisiken. Einführung zum Schwerpunktthema I. *Umweltpsychologie*, 6(2), 2-7.

Böhm, G. & Mader, S. (1998). Subjektive kausale Szenarien globaler Umweltveränderungen. *Zeitschrift für Experimentelle Psychologie*, 45(4), 270-285.

Bord, R., O'Connor, R. E. & Fisher, A. (2000). In what sense does public need to understand global change? *Public Understanding of Science*, 9, 205-218.

Bortz, J. & Döring, N. (2002). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. (3.Aufl.). Berlin: Springer.

Bostrom, A., Morgan, M.G., Fischhoff, B. & Read, D. (1994). What do people know about global climate change? I. Mental models. *Risk Analysis*, 14(6), 959-970.

Boyes, E. & Stanisstreet, M. (1993). the "Greenhouse Effect": Children's perceptions of causes, consequences and cures. *International Journal of Science Education*, 15(5), 531-552.

Brechbühl, U.; Krieger, D.; Lesch, W.; Rey, L. & Thomas, C. (1995). Ökologie und Kulturwandel: Wort, Bild, Wert und Glaube als Vermittler zwischen Individuen und Gesellschaft. In Fuhrer, U. (Hrsg.) (1995), *Ökologisches Handeln als sozialer Prozess* (S.113-132). Berlin: Birkhäuser

Buchwald, K.; Engelhardt, W. & Schlüter, U. (1996). *Schutz der Meere. Nordsee*. Bonn: Economica Verl.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. (2000). Nationales Klimaschutzprogramm. Anspruchsvolle Ziele und wirksame Maßnahmen beschlossen. *Umwelt*, 11, II-XVI.

Burrichter, C.; Inhetveen, R. & Kötter, R. (Hrsg.) (1987). *Zum Wandel des Naturverständnisses*. Paderborn: Schöningh.

Ciampi, L. (1993). Die Hypothese der Affektlogik. *Spektrum der Wissenschaft*, 3 (2), 76-89.

Burton, I. & Kates, R.W. (1964). The perception of natural hazards in resource management. *Natural Resources Journal*, 3, 412-441.

Dombrowski, W.R. (1998). Natur als Konzept. Zur gesellschaftlichen Definition von Natur in der Moderne. In Daschkeit, J. & Schröder, W. (Hrsg.), *Umweltforschung quergedacht. Perspektiven integrativer Umweltforschung und -lehre*. Berlin: Springer.

de Haan, G. & Kuckartz, U. (1996). *Umweltbewußtsein – Denken und Handeln in Umweltkrisen*. Opladen: Westdeutscher Verlag.

Deutsche Energie Agentur (dena) (2003). *Klimaschutz – Ein Jahr nach dem Hochwasser. Zentrale Ergebnisse*. Internetpublikation: [www. bmu.de/1024/js/download/dena_klimaschutz_forsa_0303](http://www.bmu.de/1024/js/download/dena_klimaschutz_forsa_0303)

Dörner, D. (1989). *Die Logik des Mißlingens. Strategisches Denken in komplexen Situationen*. Reinbek: Rowohlt.

Dörner, D., Hofinger, G., Tisdale, T. & Glende, A.-M. (1999). *Forschungsvorhaben Umweltbewusstsein, Umwelthandeln, Werte und Wertewandel*. Endbericht. Anhang 2, Die Interviewleitfäden („Sonde“ I-IV). Bamberg: Institut für Theoretische Psychologie.

Dove, J. (1996). Student teacher understanding of the greenhouse effect, ozone, layer depletion and acid rain. *Environmental Education Research*, 2 (1), 89-100.

Erdmann, K.-H. & Spandau, L. (Hrsg.) (1997). *Naturschutz in Deutschland: Strategien, Lösungen, Perspektiven*. Stuttgart: Ulmer

Flick, U. (1995). *Psychologie des Sozialen. Repräsentationen in Wissen und Sprache*. Reinbek: Rowohlt.

Flick, U. (1998). Zugänge zum Un-Vertrauten. Qualitative Methoden in der Analyse sozialer Repräsentationen. In Witte, E. H. (Hrsg.) (1998). *Sozialpsychologie der Kognition: Soziale Repräsentationen, subjektive Theorien, soziale Einstellungen. Beiträge des 13. Hamburger Symposiums zur Methodologie der Sozialpsychologie* (S.48-74). Lengerich: Pabst Science Publishers

Flick, U. (1999). *Qualitative Forschung. Theorie, Methoden, Anwendung in Psychologie und Sozialwissenschaften*. (3.Aufl.). Reinbek: Rowohlt.

Fritzsche, A. F. (1986). *Wie sicher leben wir? Risikobeurteilung und –bewältigung in unserer Gesellschaft*. Köln: TÜV Rheinland

Fuhrer, U. (Hrsg.) (1995). *Ökologisches Handeln als sozialer Prozess*. Berlin: Birkhäuser

Fuhrer, U.; Kaiser, F.G.; Seiler, I. & Maggi, M. (1995). From sozial representations to environmental concern: The influence of face-to-face versus mediated communication. In Fuhrer, U. (Hrsg.) (1995). *Ökologisches Handeln als sozialer Prozess* (S. 61-75). Berlin: Birkhäuser

Fuhrer, U. & Wölfling, S. (1997). *Von den sozialen Grundlagen des Umweltbewusstseins zum verantwortlichen Umwelthandel: die sozialpsychologische Dimension globaler Umweltproblematik*. Bern: Huber.

Garz, D. & Kraimer, K. (Hrsg.) (1991). *Qualitativ-empirische Sozialforschung. Konzepte, Methoden, Analysen*. Opladen: Westdeutscher Verlag.

Gasteyer, S. P. & Butler Flora, C. (2000). Modernizing the Savage: Colonization and Perceptions of Landscape and Lifescape. *Sociologia Ruralis*, 40(1), 128-149.

Gentner, D. & Stevens, A.L. (1983). *Mental models*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum.

Gessner, W. & Kaufmann-Hayoz, R. (1995) Die Kluft zwischen Wollen und Können. In Fuhrer, U. (Hrsg.) (1995). *Ökologisches Handeln als sozialer Prozess* (S. 11-26). Berlin: Birkhäuser.

GHS – Gesellschaft für Hafen- und Standortentwicklung mbH (Hrsg.). (2002). *Hafencity. Mitten in Hamburg. Internetpublikation: www.hafencity.info*.

Glaser, R. (2001). *Klimageschichte Mitteleuropas. 1000 Jahre Wetter, Klima, Katastrophen*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

Goeldner, L. (1995). Gibt es ein Umdenken über Eindeichungen an der Wattenmeerküste Schleswig-Holsteins? *Kölner Geographische Arbeiten*, 66, 179-190.

Graumann, C.F. & Kruse, L. (1990). The environment: Social construction and psychological problems. In Himmelweit, H.T. & Gaskell, G. (Hrsg.), *Societal Psychology* (S. 212-229). Newsbury Park: Sage.

Greenstad, G. & Selle, P. (2000). Cultural Myths of Human and Physical Nature: Integrated or Separated? *Risk Analysis*, 20(1), 27 - 39.

Großklaus, G. & Oldemeyer, E. (Hrsg.) (1983). *Natur als Gegenwelt. Beiträge zur Kulturgeschichte der Natur*. Karlsruhe: von Loeper.

Hard, G. (1979). *Die Geographie*. Berlin: de Gruyter.

Harrison, C. M. & Burgess, J. (1994). Social constructions of nature: a case study of conflicts over the development of Rainham Marshes. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 19(3), 291-310.

Hartmuth, G. (2002a). *Soziale Repräsentationen des anthropogenen Klimawandels auf Sylt. Eine explorative Analyse lokal kontextualisierter Vorstellungen von Schlüsselpersonen*. Unveröffentlichte Dissertation, Otto-von-Guericke-Universität: Magdeburg.

Hartmuth, G. (2002b). "Wenn Sylt versinkt" - oder auch nicht. Insulare soziale Repräsentationen des globalen Klimawandels. *Umweltpsychologie*, 6 (2), 8-25.

Heiland, S. (1999). *Voraussetzungen erfolgreichen Naturschutzes: individuelle und gesellschaftliche Bedingungen umweltgerechten Verhaltens, ihre Bedeutung für den Naturschutz und die Durchsetzbarkeit seiner Ziele*. Landsberg: ecomed.

Heinze, Thomas (1992). *Qualitative Sozialforschung. Erfahrungen, Probleme und Perspektiven*. 2. Aufl., Opladen: Westdeutscher Verlag.

Herlin, H. (1997). *Die Sturmflut. Nordseeküste und Hamburg im Februar 1962*. Hamburg: Kabel.

Hellbrück, J. & Fischer, M. (1999). *Umweltpsychologie: ein Lehrbuch*. Göttingen: Hogrefe.

Hinding, B. (2002). Muster der psychischen Verarbeitung des globalen Klimawandels und Energiesparen. *Umweltpsychologie*, 6 (2), 26-44.

Höhle, E. (2002). Der globale Klimawandel im Verständnis der Öffentlichkeit. In Zwick, M.M. & Renn, O. (Hrsg.), *Wahrnehmung und Bewertung von Risiken. Ergebnisse des „Risikosurvey Baden-Württemberg 2001“* (S.120-135). Stuttgart: Akademie für Technikfolgenabschätzung Baden-Württemberg.

Homburg, A. & Matthies, E. (1998). *Umweltpsychologie. Umweltkrise, Gesellschaft und Individuum*. Weinheim: Juventa.

Jochem, E.; Sathaye, J. & Bouille (Hrsg.) (2000). *Society, Behaviour and Climate Change Mitigation*. Dordrecht: Kluwer.

Johnsen.Laird, P. N. (1983). *Mental models. Towards a cognitive science of language, inference and consciousness*. Cambridge: Cambridge University Press.

Jüttemann, G. (Hrsg.) (1985). *Qualitative Forschung in der Psychologie. Grundfragen, Verfahrensweisen, Anwendungsfelder*. Weinheim: Beltz.

Jungermann, H. (1990). Risikoeinschätzung. In Kruse, L., Grauman, C.-F. Graumann, Lantermann, E.-D. (Hrsg.) (1990). *Ökologische Psychologie. Ein Handbuch in Schlüsselbegriffen* (S. 293-300). München: Psychologie Verlags Union.

Kals, E. (Hrsg.) (1998). *Umwelt und Gesundheit. Die Verbindung ökologischer und gesundheitlicher Ansätze*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.

Kals, E., Platz, N. & Wimmer, R. (Hrsg.) (2000). *Emotionen in der Umweltdiskussion*. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.

Karger, C. R. (1996). Wahrnehmung und Bewertung von „Umweltrisiken“. Was können wir aus der Forschung zu Naturkatastrophen lernen? *Arbeiten zur Risikokommunikation*, (57). Internetpublikation: [www.fz-juelich.de/mut/publikationen /mut_pub.html](http://www.fz-juelich.de/mut/publikationen/mut_pub.html).

Karger, C.R. & Wiedemann, P.M (1998). Kognitive und affektive Determinanten der intuitiven Bewertung von Umweltrisiken. *Arbeiten zur Risikokommunikation*. (59) Internetpublikation: www.fz-juelich.de/mut/publikationen/mut_pub.html.

Kates, R. W. (1967). The perception of storm hazard on the shores of Megalopolis. In Lowenthal, D. (Hrsg.), *Environmental perception and behavior*. (S. 60-74). Chicago: University.

Kelle, U. & Kluge, S. (1999). *Vom Einzelfall zum Typus. Fallvergleich und Fallkontrastierung in der qualitativen Sozialforschung*. Opladen: Leske + Budrich.

Kempton, W. (1991). Lay perspectives on global climate change. *Global Environmental Change* 1, 183-208.

Kempton, W., Boster, J.S. & Hartley, J.A. (1995). *Environmental values in American culture*. Cambridge: MIT Press.

Keppler, E. (1998). *Die unruhige Erde. Erdbeben, Vulkane, Meteoriten, Stürme, Klima*. Hamburg: Rasch und Röhring.

Kramer, J. & Rohde, H. (1992). *Historischer Küstenschutz. Deichbau, Inselschutz und Binnenentwässerung an Nord- und Ostsee*. Stuttgart: Verlag Konrad Wittwer.

Krupp, C. (1995). *Klimaänderungen und die Folgen. Eine exemplarische Fallstudie über die Möglichkeiten und Grenzen einer interdisziplinären Klimafolgenforschung*. Berlin: Ed. Sigma.

Kruse, L. (1983). Katastrophe und Erholung – Die Natur in der umweltpsychologischen Forschung. In Großklaus, G. & Oldemeyer, E. (Hrsg.), *Natur als Gegenwelt. Beiträge zur Kulturgeschichte der Natur* (S. 121-135). Karlsruhe: von Loeper.

Kruse, L., Grauman, C.-F. Graumann, Lantermann, E.-D. (Hrsg.) (1990). *Ökologische Psychologie. Ein Handbuch in Schlüsselbegriffen*. München: Psychologie Verlags Union.

Kruse, L. (1995a). Globale Umweltveränderungen: Eine Herausforderung für die Psychologie. *Psychologische Rundschau*, 46 (2), 81-92.

Kruse, L. (1995b). Soziale Repräsentation des Mannes in der alltäglichen Rede. In Flick, U. (Hrsg.), *Psychologie des Sozialen. Repräsentationen in Wissen und Sprache* (S. 251-264). Reinbek: Rohwohlt.

Kuckartz, U. (1997). *Umweltbewußtsein und Umweltverhalten*. Berlin: Springer Verlag.

Kuckartz, U. (2000). *Umweltbewusstsein in Deutschland 2000. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage*. Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

Kuckartz, U. (2002). *Umweltbewusstsein in Deutschland 2002. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage*. Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

Lamnek, S. (1995). *Qualitative Sozialforschung. Bd.2 Methoden und Techniken*. (3.Aufl.). München: Psychologie Verlags Union.

Lazo, J. K., Kinnell, J.C. & Fisher, A. (2000). Expert and layperson perception of ecosystem risk. *Risk Analysis*, 20(2), 179-193.

Lehmann, J. (1999). *Befunde empirischer Forschung zu Umweltbildung und Umweltbewußtsein*. Opladen: Leske + Budrich.

Lesch, W. (1996). *Naturbilder: ökologische Kommunikation zwischen Ästhetik und Moral*. Basel: Birkhäuser.

Lidskog, R. (2001). The Re-Naturalization of Society? Environmental Challenges for Sociology. *Current Sociology*, 49 (1), 113-136.

Linneweber, V. & Kals, E. (1999). *Umweltgerechtes Handeln: Barrieren und Brücken*. Berlin: Springer.

Löfstedt, R.E. (1992). Lay perspectives concerning global climate change in Sweden. *Energy and Environment*, 3(2), 161-175.

Löfstedt, R.E. (1993). Lay perspectives concerning global climate change in Vienna, Austria. *Energy and Environment*, 4(2), 140-154.

Mc Daniels, T., Axelrod, L. J. & Slovic, P. (1995). Characterizing perception of ecological risk. *Risk Analysis*, 15(5), 575-588.

Mc Daniels, T., Axelrod, L. J. & Slovic, P. (1996). Perceived ecological risks of global change. A psychometric comparison of causes and consequences. *Global Environmental Change*, 6(2), 159-171.

Mausner, C. (1996). A Kaleidoscope Model: Defining Natural Environments. *Journal of Environmental Psychology*, 16, 335-348.

Mayring, P. (2003). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. (8.Aufl.). Weinheim: Deutscher Studien Verlag.

Merten, K. (1995). *Inhaltsanalyse. Einführung in Theorie, Methode und Praxis*. (2. Aufl.). Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.

Meuser, M. & Nagel, U. (1991). ExpertInneninterviews – vielfach erprobt, wenig bedacht. In Garz, D. & Kraimer, K. (Hrsg.), *Qualitativ-empirische Sozialforschung*. (S. 441-471). Wiesbaden: Westdeutscher Verlag

Moscovici, S. (1961/1976). *La psychanalyse, son image et son public*. (2. Aufl.). Paris: Presses Universitaires de France.

Moscovici, S. (1981). On social representations. In: Forgas, J.P. (Hrsg.): *Social cognition. Perspectives on everyday understanding*. (S.181-209) . London: Academic Press.

Moscovici, S. & Farr, R.M. (Hrsg.) (1984). *Social representations*. Cambridge: University Press.

Moscovici, S. & Duveen, G. (2001). *Social representations. Explorations in social psychology*. New York: University Press.

Pawlik, K. (1991). The psychology of global environmental change. Some basic data and an agenda for cooperative international research. *International Journal of Psychology*, 26 (5), 547-563.

Parker, D. J. & Harding, D. M. (1979). Natural hazard evaluation, perception and adjustment. *Geography*, 64 (285), 307-316.

Plate, E.J. & Merz, B. (Hrsg.) (2001). *Naturkatastrophen: Ursachen, Auswirkungen, Vorsorge*. Stuttgart: Schweizerbart.

Read, D. Bostrom, A. Morgan, M.G., Fischhoff, B. & Smuts, T. (1994). What do people know about global climate change) II. Survey studies of educated laypeople. *Risk Analysis*, 14(6), 971-982.

Renn, O. (1995). Individual and sozial perception of risk. In Fuhrer, U. (Hrsg.) (1995). *Ökologisches Handeln als sozialer Prozess* (S.27-50). Berlin: Birkhäuser.

Rustmeyer, R. (1992). *Praktisch-methodische Schritte in der Inhaltsanalyse. Eine Einführung am Beispiel der Analyse von Interviewtexten*. Münster: Aschendorff.

Saarinen, T. F. (1973). The use of projective techniques in geographic research. In: Ittelson, W.H. (Hrsg.), *Environment and cognition*. (S. 47- 63). New York: Seminar Press.

Schnellhuber, H.-J.; Sterr, H. (Hrsg.). (1993). *Klimaänderung und Küste. Einblick ins Treibhaus*. Berlin: Springer.

Schwarzkopf, J. (2001). Voll abgefahren – Lebensstilbasierte Umweltkommunikation beim Mountainbiking. In Deutscher Sportbund (Hrsg.), *Umweltkommunikation im Sport. Dokumentation des 9. Symposiums zur ökologischen Zukunft des Sports vom 6.-7. Dezember 2001 in Bodenheim/Rhein (25-40)*. Frankfurt am Main: Deutscher Sportbund.

Smith, M. (2001). The Face of Nature: Environmental Ethics and Boundaries of Contemporary Social Theory. *Current Sociology*, 49(1), 49-65.

Steg, L. & Sievers, I. (2000). Cultural Theory and Individual Perceptions of Environmental Risks. *Environment and Behavior*, 32(2), 250 – 269.

Stengel, M. (1999). *Ökologische Psychologie*. München: Oldenbourg.

Stern, P.C., Young, O.R & Druckman, D. (1992). *Global environmental change: Understanding th human dimensions*. Washington, D.C.: National Academic Press.

Stern, P.C. (1995). Understanding and changing environmentally destructive behavior. In: Fuhrer, U. (Hrsg.) (1995). *Ökologisches Handeln als sozialer Prozess (S.89-96)*. Berlin: Birkhäuser.

Strauss, A. & Corbin, J. (1996). *Grounded Theory: Grundlagen qualitativer Sozialforschung*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.

Svenson, O. (1981). Are we all less risky or more skillful than our fellow drivers? *Acta Psychologica*, 47, 143-148.

Taylor, S.E. (1989). *Positive Illusions. Creative self-deception and the healthy mind*. New York : Basic Books.

Taylor, S.E. & Brown, J.D. (1988). Illusion and well-being : A social psychological perspective on mental health. *Psychological Bulletin*, 103, 193-210.

Thompson, M. Ellis, R. & Wildavsky (1990). *Cultural Theory*. Boston: Lightning Source Inc.

Weber, E. U. (1997). Perception and expectation of climate change. Precondition for economic and technological adaptation. In Bazerman, M.H., Messick, D.M., Tenbrunsel, A. E. & Wade-Benzoni, K. A. (Hrsg.), *Environment, ethics and behavior. The psychology of environmental valuation and degradation* (S. 314-341). San Francisco: New Lexington Press.

Weber, M. (1995). Wissenschaftskommunikation und Umweltprobleme. In Fuhrer, U. (Hrsg.), *Ökologisches Handeln als sozialer Prozess* (S. 51-60). Berlin: Birkhäuser.

Weinstein, N.D. (1980). Unrealistic optimism about future life events. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39, 806-820.

Wiedemann, P.M. (1995). Perspectives of Research into the human dimensions of Global Change. *Arbeiten zur Risikokommunikation*, (55). Internetpublikation: www.fz-juelich.de/mut/publikationen/mut_pub.html.

Witte, E. H. (Hrsg.) (1998). *Sozialpsychologie der Kognition: Soziale Repräsentationen, subjektive Theorien, soziale Einstellungen. Beiträge des 13. Hamburger Symposions zur Methodologie der Sozialpsychologie*. Lengerich: Pabst Science Publishers.

Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WGBU) (1999). *Welt im Wandel: Umwelt und Ethik. Sondergutachten 1999*. Marburg: Metropolis.

Witzel, A. (2000). Das problemzentrierte Interview. *Forum Qualitative Sozialforschung*, 1(1), Internetpublikation: www.qualitative-research.net/fqs-texte/1-00/1-00witzel-d.htm.

Wolfgang-Ritter-Stiftung (1998). *Globale Umweltveränderungen und ihre Wahrnehmung in der Gesellschaft*. Bremen: Universität.

Zentrum für Meeres- und Klimaforschung der Universität Hamburg (Hrsg.) (2001). *Die Nordsee. Gefährdungen und Forschungsbedarf*. Hamburg: Universität.

Zwick, M.M. (1998a). *Wertorientierungen und Technikeinstellungen im Prozeß gesellschaftlicher Modernisierung*. Am Beispiel Gentechnik. Abschlussbericht. Nr.106. Stuttgart: Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg.

Zwick, M.M. (1998b). *Bedrohte, schützenswerte „Bambi-Romantik“*. *Naturbilder in Deutschland im Datensatz des Gentechnikverbundprojekts*. Unveröffentlichter Ergebnisbericht.

Zwick, M.M. (2001). Der globale Klimawandel in der Wahrnehmung der Öffentlichkeit. *TA-Informationen* (4), 26-31.

Zwick, M. M. & Renn, O. (Hrsg.) (2002). *Wahrnehmung und Bewertung von Risiken. Ergebnisse des Risikosurvey Baden-Württemberg 2001*. Stuttgart: Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg.

9 Interviewleitfaden

0. Persönliche Daten

Beruf :

Alter:

Geschlecht:

Schon mal von Hochwasser betroffen gewesen? wenn ja wie?

von Hochwasser heute direkt betroffen (Wohnung o.ä.)?

A. Naturbilder

(1) Wie nutzen Sie Natur? Gibt es bestimmte Aktivitäten, denen Sie gerne in „der Natur“ nachgehen?

(2) Wie oft sind Sie durchschnittlich in „der Natur“?

(3) Welche Landschaften mögen Sie am liebsten / wo halten Sie sich am liebsten auf?

(4) Man hört ja häufig die Formel „Menschen sollten im Einklang mit der Natur leben“, was könnten Sie sich darunter vorstellen

(5) Haben Menschen Ihrer Meinung nach das Recht, die Natur so zu nutzen, wie es ihren Bedürfnissen entspricht?

(6) Was denken Sie im Hinblick auf Eigenschaften von Natur? Meinen Sie, dass Natur vielleicht bestimmte Eigenschaften oder Merkmale besitzt? Denken Sie, dass Natur heilige oder spirituelle Eigenschaften hat?

(7) Glauben Sie, dass Natur die aktive Hilfe des Menschen braucht, um nicht beschädigt oder zerstört zu werden? Oder ist es besser, die Natur sich selbst regenerieren zu lassen?

(8) Wie würden Sie aus Ihrer Sicht das Verhältnis von Mensch und Natur beschreiben?

(9) Wenn Sie jetzt Ihre Aussagen für sich noch einmal auf den Punkt bringen sollten, was würden Sie sagen, was Natur für Sie / für Ihr Leben bedeutet?

B. Meeresspiegelanstieg – globaler Kontext

(10) Sie haben sicher schon von möglichem Anstieg des Meeresspiegels in der Zukunft gehört. Was fällt Ihnen dazu spontan ein?

(11) Wie würden Sie jemandem, der von diesem Thema noch nie etwas gehört hat, „Meeresspiegelanstieg“ erklären?

(12) Was sind Ihrer Meinung nach die Hauptursachen für den Meeresspiegelanstieg?

(13) Wer verursacht den Meeresspiegelanstieg? Gibt es Personen oder Gruppen, an denen man das festmachen kann?

C. Meeresspiegelanstieg - Hamburg Kontext

(14) Glauben Sie, dass der Meeresspiegelanstieg auch hier in Hamburg in irgendeiner Weise mit verursacht wird? Woran denken Sie da konkret? Was sind Ihrer Meinung nach in Hamburg die Hauptursachen?

(15) Wer verursacht den Meeresspiegelanstieg in Hamburg? Gibt es Personen oder Gruppen, an denen man das festmachen kann?

(16) Können Sie sich vorstellen, dass Sie selbst beruflich und privat Einfluss auf diese Entwicklung haben?

(17) Welche Auswirkungen wird der Meeresspiegelanstieg Ihrer Meinung nach für Hamburg haben?

(18) Und wann denken Sie, werden diese Auswirkungen in Hamburg eintreten?

(19) Wer wird von den Auswirkungen des Meeresspiegelanstiegs in Hamburg betroffen sein?

(20) Glauben Sie, dass die Auswirkungen in Hamburg sich jetzt schon zeigen? Und wenn ja, welche?

(21) Meinen Sie man sollte etwas gegen den Meeresspiegelanstieg und seine Auswirkungen in Hamburg unternehmen?

(22) Wann denken Sie sollte man etwas in Hamburg dagegen unternehmen?

(23) Wer meinen Sie sollte in Hamburg etwas dagegen unternehmen?

(24) Wie schätzen Sie Ihre Einflussmöglichkeiten beruflich und privat im Hinblick auf Maßnahmen gegen den Meeresspiegelanstieg ein?

D: Zukünftige Entwicklung

(25) Wie werden sich die Auswirkungen des Klimawandels in Hamburg zeigen in den nächsten 50 / 100 Jahren?

(26) Wie denken Sie, wird sich der Meeresspiegelanstieg in den nächsten 50 / 100 Jahren in Hamburg auswirken?