

CLIMATE CHANGE

20/2017

# Was motiviert zur Eigenvorsorge?

Motivationseffekte von Beteiligungsprozessen  
in der Klimawandelanpassung



CLIMATE CHANGE 20/2017

Umweltforschungsplan des  
Bundesministeriums für Umwelt,  
Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Forschungskennzahl 3716 48 1030

## **Was motiviert zur Eigenvorsorge?**

Motivationseffekte von Beteiligungsprozessen in der  
Klimawandelanpassung

von

Dr. Torsten Grothmann  
e-fect dialog evaluation consulting eG, Berlin

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

# Impressum

**Herausgeber:**

Umweltbundesamt  
Wörlitzer Platz 1  
06844 Dessau-Roßlau  
Tel: +49 340-2103-0  
Fax: +49 340-2103-2285  
info@umweltbundesamt.de  
Internet: www.umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt

**Durchführung der Studie:**

Dr. Torsten Grothmann  
e-fect dialog evaluation consulting eG  
Kopenhagener Straße 76  
10437 Berlin

**Abschlussdatum:**

Januar 2017

**Redaktion:**

Fachgebiet I 1.6 KomPass – Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung in Deutschland  
Dr. Thomas Abeling

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen>

ISSN 1862-4359

Dessau-Roßlau, August 2017

Das diesem Bericht zu Grunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit unter der Forschungskennzahl 3716 48 1030 finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

## Kurzbeschreibung

Die vorliegende Literaturstudie fasst den wissenschaftlichen Sachstand zum Einfluss von Beteiligungsprozessen auf die Eigenvorsorge relevanter Akteure in der Klimawandelanpassung und der Naturgefahrenvorsorge zusammen. Die Studie erfolgt aus einer primär umweltpsychologischen Perspektive und analysiert die Wirkzusammenhänge der drei zentralen Komponenten a) Beteiligungsformate, b) psychologische Einflussfaktoren des Vorsorgehandelns und c) Eigenvorsorge. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass in der wissenschaftlichen Literatur systematische Evaluationen zur Wirkung von Beteiligungsformaten auf Eigenvorsorge derzeit fehlen. Das aktuelle wissenschaftliche Wissen bietet daher wenig Hilfestellungen, Fortschritte bei der in der Deutschen Anpassungsstrategie (DAS) und im Fortschrittsbericht zur DAS geforderten Stärkung von Eigenvorsorge durch Beteiligungsformate nachzuvollziehen. Vor dem Hintergrund des wissenschaftlichen Sachstands erscheinen drei Beteiligungsmethoden bzw. -elemente in ihrem Einfluss auf die Eigenvorsorge besonders vielversprechend, weil sie wahrscheinlich über die Beeinflussung mehrerer psychologischer Einflussfaktoren einen Beitrag zur Erhöhung der Eigenvorsorge leisten können: 1. Gemeinsame Entwicklung von positiven Visionen einer klimaresilienten oder naturgefahrensicheren Zukunft auf der lokalen Ebene und Wegen zu ihrer Erreichung; 2. Gemeinsame Katastrophenschutz- und Vorsorgeübungen von Katastrophenschutzmitarbeiter/innen (z.B. Feuerwehr) und Bewohner/innen eines durch Naturgefahren gefährdeten Gebiets; 3. Persönliche Berichte von betroffenen und/oder bereits vorsorgenden Personen, mit denen sich die Teilnehmenden identifizieren können, auf Beteiligungsveranstaltungen. Insgesamt ließen sich in der Literaturanalyse nur sehr wenige empirisch fundierte Studien zur Wirksamkeit von Beteiligungsmethoden zur Erhöhung der Eigenvorsorge bei den Teilnehmenden finden. Daher unterstreichen die Erkenntnisse der hier vorliegenden Analyse die Notwendigkeit vermehrter Wirkungsanalysen von Beteiligungsprozessen zur Klimaanpassung, um im Sinne einer evidenzbasierten Politik den Einsatz von Beteiligungsformaten in der Klimawandelanpassung sinnvoll weiterzuentwickeln.

## Abstract

The present literature study summarizes scientific knowledge on the effects of participatory processes on prevention behaviour of relevant actors in the areas of climate adaptation and natural hazards. The literature study is carried out from a primarily environmental psychological perspective and analyses causal relations of three central components: a) participatory formats, b) psychological determinants of prevention behaviour, and c) prevention behaviour. The results of the study show that there is a lack of systematic evaluations of the effect of participatory formats on prevention behaviour in scientific publications. The current scientific knowledge therefore offers little help to understand the progress to strengthen prevention through participatory forms as required by the German adaptation strategy and the progress report on the strategy. In the context of the scientific situation, three participatory methods or elements appear particularly promising in their influence on prevention behaviour because they are likely to contribute to increasing prevention by influencing several psychological determinants: 1. Collective development of positive visions of a climate-resilient and natural-hazard-safe future at the local level and of ways to achieve it; 2. Joint disaster prevention drills by disaster relief workers (such as fire brigades) and residents of natural hazard areas; 3. Personal reports of persons at participatory events, who have been affected by natural hazards and/or who have already taken prevention measures and with whom the participants can identify. On the whole, very few empirically based studies on the effectiveness of participatory methods to increase prevention behaviour among the participants could be found in the literature analysis. Therefore, the findings of the present analysis underline the necessity of more evaluation studies of participatory processes for climate adaptation in order to develop the use of forms of participation in climate change adaptation in the sense of an evidence-based policy.

## Inhaltsverzeichnis

|                                                                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Inhaltsverzeichnis .....                                                                                                                                    | 6  |
| Abbildungsverzeichnis .....                                                                                                                                 | 8  |
| Tabellenverzeichnis .....                                                                                                                                   | 9  |
| Abkürzungsverzeichnis.....                                                                                                                                  | 10 |
| 1 Einleitung und Überblick.....                                                                                                                             | 11 |
| 2 Methodik der Literaturanalyse .....                                                                                                                       | 13 |
| 2.1 Literaturrecherche .....                                                                                                                                | 13 |
| 2.2 Literaturanalyse.....                                                                                                                                   | 14 |
| 3 Umweltpsychologische Interventionsforschung als Rahmen .....                                                                                              | 14 |
| 3.1 Psychologische Einflussfaktoren als entscheidende Zwischenglieder zwischen<br>Instrumenten zur Verhaltensänderung und Verhaltensänderungen.....         | 14 |
| 3.2 Interventionsformen zur Handlungsänderung.....                                                                                                          | 15 |
| 4 Beteiligung → Handeln: Was wissen wir über den Einfluss von Beteiligungsmethoden auf<br>Vorsorgehandeln? .....                                            | 18 |
| 4.1 Einfluss von Beteiligung auf Klimaanpassungshandeln.....                                                                                                | 19 |
| 4.2 Einfluss von Beteiligung auf Handeln zur Naturgefahrenvorsorge.....                                                                                     | 21 |
| 5 Psychologische Faktoren → Handeln: Was wissen wir über den Einfluss psychologischer<br>Faktoren auf Vorsorgehandeln? .....                                | 23 |
| 5.1 Risikobezogene Einflussfaktoren.....                                                                                                                    | 23 |
| 5.1.1 Persönliche Betroffenheit in der Vergangenheit und Emotionen .....                                                                                    | 23 |
| 5.1.2 Bin <i>ich</i> gefährdet? Risikowissen und persönliche Risikowahrnehmungen.....                                                                       | 24 |
| 5.2 Handlungsbezogene Einflussfaktoren .....                                                                                                                | 25 |
| 5.2.1 <i>Kann ich</i> mich schützen? Vorsorgewissen und persönliche<br>Vorsorgeüberzeugungen.....                                                           | 25 |
| 5.2.2 <i>Soll ich</i> mich schützen? Wahrgenommene persönliche Verantwortung und<br>soziale Norm zur Eigenvorsorge .....                                    | 27 |
| 5.2.3 <i>Kann der Staat</i> mich schützen? Vertrauen in die staatliche Vorsorge .....                                                                       | 27 |
| 5.2.4 <i>Können wir</i> uns schützen? Kollektive Vorsorgeüberzeugungen .....                                                                                | 28 |
| 5.3 Lokale Identität und soziale Eingebundenheit .....                                                                                                      | 28 |
| 6 Beteiligung → Psychologische Faktoren: Was wissen wir über den Einfluss von Beteiligung<br>auf psychologische Einflussfaktoren des Vorsorgehandelns?..... | 29 |
| 6.1 Beteiligung und risikobezogene psychologische Einflussfaktoren .....                                                                                    | 29 |
| 6.1.1 Vermittlung von Naturgefahrenerfahrung und Emotionen .....                                                                                            | 29 |
| 6.1.2 Vermittlung von Risikowissen und persönlicher Risikowahrnehmung.....                                                                                  | 30 |
| 6.2 Beteiligung und handlungsbezogene psychologische Einflussfaktoren.....                                                                                  | 32 |

|       |                                                                                                                 |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6.2.1 | Vermittlung persönlicher Vorsorgeüberzeugungen .....                                                            | 32 |
| 6.2.2 | Vermittlung zwischen Staat und Bevölkerung und Stärkung gemeinsamer<br>Verantwortung.....                       | 33 |
| 6.2.3 | Vermittlung kollektiver Vorsorgeüberzeugungen.....                                                              | 33 |
| 6.3   | Beteiligung und identitätsbezogene psychologische Einflussfaktoren: Kollektive<br>Visionsentwicklung.....       | 34 |
| 7     | Abschließende Empfehlungen für die Gestaltung Eigenvorsorge-motivierender<br>Beteiligungsprozesse .....         | 35 |
| 7.1   | Empfehlungen für konkrete Beteiligungsverfahren .....                                                           | 35 |
| 7.2   | Verfolgung weiterer Beteiligungsziele neben dem Ziel der Förderung der<br>Eigenvorsorge .....                   | 36 |
| 7.3   | Kombination von Beteiligungsmethoden mit anderen Methoden zur Förderung der<br>Eigenvorsorge.....               | 37 |
| 7.4   | Ansprache unterschiedlicher Zielgruppen mit unterschiedlichen Kommunikations-<br>und Beteiligungsmethoden ..... | 37 |
| 7.5   | Notwendigkeit für vermehrte und verlässlichere Wirkevaluationen von<br>Beteiligungsprozessen .....              | 38 |
| 8     | Quellenverzeichnis.....                                                                                         | 40 |

## Abbildungsverzeichnis

|                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 1. Psychologische Betrachtungsweise des Einflusses von<br>Beteiligungsmethoden auf Vorsorgehandeln ..... | 12 |
| Abbildung 2. Psychologisches Rahmenmodell zu Einflussfaktoren und -instrumenten des<br>Vorsorgehandelns.....       | 15 |
| Abbildung 3. Klassifikation umweltpsychologischer Interventionsformen .....                                        | 16 |
| Abbildung 4. „Preparedness Cost Pyramid“: Kosten unterschiedlicher<br>Vorsorgemaßnahmen.....                       | 27 |

**Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1:           Wirkbeziehungen zwischen Interventionen und psychologischen  
Einflussfaktoren des Handelns .....17

## Abkürzungsverzeichnis

|                   |                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| APA               | Aktionsplan Anpassung                                                                                                                                                               |
| BBSR              | Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung                                                                                                                                   |
| BMBF              | Bundesministerium für Bildung und Forschung                                                                                                                                         |
| BMUB              | Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit                                                                                                                |
| BMVBS             | Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung                                                                                                                             |
| DAS               | Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel                                                                                                                                     |
| KlimaMORO         | Modellvorhaben der Raumordnung – Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel, Förderprogramm des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung                            |
| KLIMZUG           | Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten, Förderprogramm des Bundesministeriums für Bildung und Forschung                                                                    |
| KLIMZUG NORD      | KLIMZUG NORD – Strategische Anpassungsansätze zum Klimawandel in der Metropolregion Hamburg (KLIMZUG-Projekt)                                                                       |
| StadtKlima-ExWoSt | StadtKlimaExWoSt – Urbane Strategien zum Klimawandel, Experimenteller Wohnungs- und Städtebau (ExWoSt), Förderprogramm des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung |
| UBA               | Umweltbundesamt                                                                                                                                                                     |
| UNDP              | United Nations Development Programme                                                                                                                                                |
| WRI               | World Resources Institute                                                                                                                                                           |

## 1 Einleitung und Überblick

Sowohl die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS, Bundesregierung 2008) als auch der Fortschrittsbericht zur DAS (Bundesregierung 2015) formulieren die Förderung der Eigenvorsorge als eines der Ziele der Beteiligungsprozesse, die zur Weiterentwicklung und Umsetzung der DAS durch den Bund durchgeführt werden. Konkret formuliert die DAS (Bundesregierung 2008, S. 60) das Ziel „Wecken von Eigeninitiative bei Beteiligten“, der Fortschrittsbericht (Bundesregierung 2015, S. 70) die „Förderung der Eigeninitiative und des freiwilligen Engagements von Beteiligten“.

Ob dieses Ziel durch die bisherigen DAS-Beteiligungsprozesse (z.B. Stakeholderdialoge zu verschiedenen Themen, Kooperationsbörsen in verschiedenen Kommunen) erreicht wurde, ist aber weitgehend unklar. Weiterhin sind Bürgerdialoge, die von der Bundesregierung zur Frage der Lebensqualität in Deutschland<sup>1</sup> durchgeführt wurden und die eventuell zur Förderung von Eigenvorsorge beitragen könnten, im Rahmen der DAS bisher nicht durchgeführt worden. Eine kürzlich abgeschlossene Studie (Grothmann 2017), die sich auch mit dem Potential von DAS-Beteiligungsprozessen zur Motivierung<sup>2</sup> von Eigenvorsorge beschäftigt, stellt fest, dass der weit überwiegende Teil bisheriger Beteiligungsprozesse zur Klimaanpassung in Deutschland als vornehmliches Ziel die Wissensintegration zwischen den unterschiedlichen Beteiligten, also nicht die Motivierung von Eigenvorsorge, verfolgte. Die Studie kommt zu dem Schluss, dass sich zu der Frage, inwieweit diese Beteiligungsprozesse zur Motivierung von Eigenvorsorge beitragen, kaum Aussagen machen lassen, da verlässliche Evaluationen hinsichtlich der Effekte der DAS-Beteiligungsprozesse als auch anderer Beteiligungsprozesse zur Klimaanpassung bisher fehlen. Insbesondere wird bemängelt, dass für die meisten Beteiligungsprozesse zur Klimaanpassung in Deutschland Befragungen von deren Teilnehmenden weitgehend fehlen. Diese könnten zu verlässiger darüber Aufschluss geben, inwieweit die Beteiligungsprozesse tatsächlich zur Motivierung von Eigenvorsorge bzw. Vorsorgehandeln bei den Beteiligten beigetragen haben.<sup>3</sup>

Diese „Evaluationslücke“ wird mit dem Vorhaben „Analyse innovativer Beteiligungsformate zum Einsatz bei der Umsetzung und Weiterentwicklung der DAS“ (FKZ 3716 48 1030) des Umweltbundesamtes adressiert. Das Projekt untersucht, welche Beteiligungsformate besonders geeignet sind, die in der DAS und im Fortschrittsbericht festgehaltenen Ziele der Eigenvorsorge und Eigeninitiative zu realisieren. Dazu wird ein Instrumentarium zur Evaluation von DAS-Beteiligungsprozessen und weiterer Beteiligungsprozesse zur Klimaanpassung entwickelt und erprobt. Der Fokus soll insbesondere auf Fragebögen liegen, die von den Teilnehmenden auszufüllen sind und bewerten, inwieweit die Beteiligungsprozesse zu einer Erhöhung der Eigenvorsorge (bzw. der Motivation dazu) bei den Teilnehmenden führen.

Die vorliegende Literaturstudie im Rahmen dieses Vorhabens verfolgt das Ziel, einen internationalen Literaturüberblick wissenschaftlicher Studien zu den Motivationseffekten von Beteiligungsprozessen auf das Eigenvorsorgehandeln vor allem in den Bereichen Klimaanpassung und Naturgefahrenvorsorge zu geben. Die Analyse erfolgt entlang der Wirkzusammenhänge der drei zentralen Komponenten a) Beteiligungsformate, b) psychologische Einflussfaktoren des Vorsorgehandelns und c) Eigenvorsorge. Damit geht die Literaturstudie über die Studie von Grothmann (2017) insofern hinaus, als eine handlungstheoretisch fundierte und umfassende Analyse vorgelegt wird, die nicht nur auf ausgewählte Klimaanpassungsprozesse in Deutschland fokussiert, sondern auch Erfahrungen aus anderen Industrieländern und dem Bereich der Naturgefahrenvorsorge nutzt.

<sup>1</sup> <https://www.gut-leben-in-deutschland.de/static/LB/index.html>

<sup>2</sup> Wenn in der Partizipationsliteratur von Aktivierung gesprochen wird, geht es im Regelfall nicht um Aktivierung zum eigenversorgenden Handeln sondern um Aktivierung zur Teilnahme an Partizipationsprozessen und der damit verbundenen Stärkung der demokratischen Teilhabe. Daher wird im Rahmen dieser Studie zum Zusammenhang von Beteiligung und Eigenvorsorge nicht von Aktivierung sondern von Motivierung der Eigenvorsorge gesprochen.

<sup>3</sup> Die Begriffe „Eigenvorsorge“ und „Vorsorgehandeln“ werden in dieser Studie synonym genutzt.

Die Literaturstudie erfolgt aus einer primär umweltpsychologischen Perspektive, da es sich bei der angezielten Eigenvorsorge um Verhalten handelt. Vor allem die umweltpsychologische Forschung hat sich mit Verhalten, Verhaltensveränderungen und Instrumenten zur Verhaltensänderung beschäftigt. Damit wird für die folgenden Arbeitspakete des Vorhabens eine Wissensgrundlage in zweifacher Hinsicht geschaffen: erstens hinsichtlich der relevanten psychologischen Einflussfaktoren des Eigenvorsorgehandelns, die in den Befragungen der Teilnehmenden von Beteiligungsprozessen zur Klimaanpassung erfasst werden sollten (Arbeitspakete 2, 5 und 6 des Vorhabens), zweitens hinsichtlich wirksamer Beteiligungsmethoden zur Motivierung der Eigenvorsorge (Arbeitspakete 3 und 4).

Selbstverständlich verfolgen Beteiligungsprozesse – sowohl solche zur Klimaanpassung als auch zu anderen Themenbereichen – meist weitere oder andere Ziele wie Wissensintegration, soziales bzw. reflexives Lernen für „bessere Entscheidungen“, Stärkung demokratischer Mitbestimmung oder Empowerment von benachteiligten Gruppen. Staatlicherseits durchgeführte Beteiligung verfolgt meist konsultative Ziele (wie beispielsweise bei den Beteiligungsprozessen zum Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung, siehe Bertelsmann Stiftung & Johannes Gutenberg Universität Mainz 2016). Insgesamt scheinen diese Ziele auch in der auf Beteiligung und Partizipation bezogenen wissenschaftlichen Literatur zu dominieren (siehe z.B. Chilvers & Kearnes 2015; McComas 2006). Oft ist die Förderung des Eigenvorsorgehandelns bei den Beteiligten auch gar nicht als Ziel von Beteiligungsprozessen zur Klimaanpassung berücksichtigt (siehe Grothmann 2017). Entsprechend unterscheidet sich die hier eingenommene Perspektive deutlich von dem dominierenden Verständnis von Beteiligung als Mittel zur Wissensintegration und zur Konsultation. Im Rahmen der vorliegenden Literaturstudie sollen jedoch ausschließlich die Wirkungen von Beteiligungsprozessen auf das Eigenvorsorgehandeln analysiert werden.

Hierbei geht es nicht um das Aufzeigen von Wegen, wie Verantwortlichkeiten für staatliche Aufgaben (wie innere Sicherheit, Bevölkerungs- und Katastrophenschutz) auf die Gesellschaft übertragen werden können. Vielmehr geht es um die konstruktive Weiterführung von Erkenntnissen aus der Forschung zu einer notwendigen Risiko- oder Resilienzkultur (siehe z.B. Kuhlicke & Kruse 2009; Merz & Emmermann 2006), die anerkennt, dass der Anspruch unrealistisch ist, alle denkbaren Naturgefahren vorhersehen und gegen diese staatlicherseits geschützt sein zu können. Entsprechend wird die Klimaanpassung als Gemeinschaftsaufgabe des Staates, der Bürgerinnen und Bürger sowie der Wirtschaft verstanden (vgl. Garrelts et al. 2013). In dieser Gemeinschaftsverantwortung kommt der Eigenvorsorge nicht-staatlicher Akteure sowohl im Sinne der Effizienz (Vermeiden hoher steuerfinanzierter Ausgaben z.B. für kostenintensiven Deichbau durch günstigere private Schadensvorsorge) als auch im Sinne der Resilienz (Aufbau von Doppel- und Dreifachstrukturen, private Schadensvorsorge als „weitere Deichlinie“) eine essentielle Rolle zu (siehe z.B. Geenen 2008). Die damit verbundenen Herausforderungen in der (Neu-)Aushandlung und (Neu-)Verteilung von Verantwortlichkeiten (siehe z.B. Garland 1996; Roth & Prior 2014; Scolobig et al. 2015; Steinführer et al. 2009) werden dabei explizit mitberücksichtigt.

Abbildung 1. Psychologische Betrachtungsweise des Einflusses von Beteiligungsmethoden auf Vorsorgehandeln



(Quelle: Eigene Darstellung)

Nach einer Beschreibung der Methodik der Literaturstudie (Abschnitt 2) wird die umweltpsychologische Interventionsforschung als konzeptioneller Rahmen für die anschließenden Darstellungen von Studien zu Beteiligungsprozessen und zur Eigenvorsorge gegenüber Naturgefahren und dem Klimawandel eingeführt (Abschnitt 3). Sofern Forschungsergebnisse aus anderen Handlungsbereichen (z.B.

Klimaschutz) auf den Klimaanpassungsbereich übertragbar erscheinen, werden auch diese dargestellt. Da es zu dem direkten Einfluss von Beteiligungsmethoden auf die Eigenvorsorge bzw. das Vorsorgehandeln nur sehr wenige und wenig verlässliche Studien gibt (siehe Abschnitt 4), wird auch die Forschung zum Einfluss von psychologischen Einflussfaktoren auf das Vorsorgehandeln (z.B. Risikowahrnehmungen und Selbstwirksamkeitsüberzeugungen als Bedingungen der Vorsorge, siehe Abschnitt 5) und Studien zur Beeinflussbarkeit dieser psychologischen Einflussfaktoren durch Beteiligungsprozesse (z.B. persönliche Wissensvermittlung in Beteiligungsprozessen als Mittel zur Steigerung von Risikowahrnehmungen und Selbstwirksamkeitsüberzeugungen, siehe Abschnitt 6) dargestellt (siehe Abbildung 1). Dies ermöglicht eine indirekte Einschätzung, welchen Beitrag Beteiligungsmethoden über das Zwischenglied psychologischer Einflussfaktoren zur Motivierung der Eigenvorsorge leisten können. Insgesamt wurden in den analysierten Studien vor allem von Naturgefahren bzw. Klimafolgen gefährdete oder betroffene erwachsene Privatpersonen (z.B. Bewohner hochwassergefährdeter Gebiete) analysiert. Akteure aus Politik und Verwaltung (z.B. Kommunalvertreter/innen), Wirtschaft oder aus zivilgesellschaftlichen Organisationen, die in der Eigenvorsorge gegenüber Naturgefahren und dem Klimawandel auch entscheidende Bedeutung haben, waren nur sehr selten Teil der Untersuchungen. Die Studie schließt mit der Ableitung von Empfehlungen zur Eigenvorsorge motivierenden Gestaltung von Beteiligungsprozessen zur Klimaanpassung (Abschnitt 7).

## 2 Methodik der Literaturanalyse

### 2.1 Literaturrecherche

In der vorliegenden Studie wurde nach deutsch- und englischsprachiger Literatur zu folgenden Zusammenhängen gesucht:

- a) Zusammenhang zwischen dem Einsatz von Beteiligungsmethoden und der Steigerung der Eigenvorsorge in den Handlungsbereichen Klimaanpassung und Naturgefahrenvorsorge (Ergebnisse siehe Abschnitt 4),
- b) Zusammenhang zwischen psychologischen Einflussfaktoren (z.B. Risikowahrnehmungen) und Vorsorgehandeln in den Handlungsbereichen Klimaanpassung und Naturgefahrenvorsorge (Ergebnisse siehe Abschnitt 5),
- c) Zusammenhang zwischen Beteiligungsmethoden und als handlungsrelevant identifizierten psychologischen Einflussfaktoren in den Handlungsbereichen Klimaanpassung und Naturgefahrenvorsorge (Ergebnisse siehe Abschnitt 6).

Zu sämtlichen Zusammenhängen wurden im November 2016 Recherchen in google scholar nach entsprechender Literatur durchgeführt, sowohl mit deutsch- als auch englischsprachigen Suchbegriffen. Die Suchanfragen für den Zusammenhangsbereich (a) bezogen sich auf Studien mit Bezug zum Thema Beteiligung und Partizipation (Stichwörter: Partizi\*, Beteilig\*, particip\*, engage\*, involve\*, outreach), zum Thema Eigenvorsorge (Stichwörter: Eigenvorsorge, private Vorsorge, self-protecti\*, preparedness, precaution\*) und zum Themenbereich Klimaanpassung und Naturgefahrenvorsorge (Stichwörter: Hochwasser, Überflutung, Sturmflut, Schlammlawine, Schlammstrom, Mure, Murgang, Murbruch, Erdbeben, Hangrutsch, Bergrutsch, Bergsturz, Lawine, Dürre, Sturm, Hurrikan, Tornado, Hitze, Klima\*, Klimawandel, Anpassung, flood, mudflow, landslide, drought, storm, hurricane, tornado, heat, hot spell, climat\* change, adapt\*).

Die Suchanfragen für den Zusammenhangsbereich (b) bezogen sich auf Studien mit Bezug zum Thema psychologische Einflussfaktoren (Stichwörter: Einflussfaktoren, psychologi\*, kogniti\*, emotion\*, norm\*, Wahrnehmung\*, Überzeugung\*, Einstellung\*, Wissen, explanatory, determinants, psycholog\*, cogniti\*, emotion\*, norm\*, perception, belief, attitude, knowledge), zum Thema Eigenvorsorge (Stichwörter siehe a) und zum Themenbereich Klimaanpassung und Naturgefahrenvorsorge (Stichwörter siehe a). Weiterhin wurde diese Recherche stark auf vorhandene Literaturstudien aufgebaut (v.a. Kahlenborn et al. 2016; Lindell & Perry 2012; Mosler 2014). Vor allem Kahlenborn et al. (2016) und

Mosler (2014) beinhalten auch aktuelle Übersichten der Risikokommunikationsforschung bezogen auf die Naturgefahrenvorsorge und die Klimaanpassung, so dass hier auf eine Suche nach dem Stichwort Risikokommunikation verzichtet werden konnte.

Für den Zusammenhangsbereich (c) bezogen sich die Suchanfragen auf Studien mit Bezug zum Thema Beteiligung und Partizipation (Stichwörter siehe a) und zum Thema psychologische Einflussfaktoren (Stichwörter siehe b). Auch in dieser Recherche wurden vorhandene Literaturstudien genutzt (v.a. Kahlenborn et al. 2016; Lindell & Perry 2012; Mosler 2014).

Der Fokus der Recherche lag auf der Identifizierung von Studien, die die Zusammenhänge in empirischen Untersuchungen (z.B. Fragebogen-, Experimental- oder Interventionsstudien) nachgewiesen haben. Aber auch Publikationen, die lediglich Einschätzungen zu den Zusammenhängen oder Empfehlungen zum Einsatz von Beteiligungsmethoden in der Klimaanpassung oder der Naturgefahrenvorsorge enthalten, wurden in die Literaturanalyse aufgenommen.

Studien, die sich ausschließlich oder primär auf Entwicklungsländer beziehen, wurden nicht in die Literaturanalyse aufgenommen, da von einer mangelnden Übertragbarkeit ihrer Ergebnisse auf die Situation in Deutschland – dem Land, für welches im Rahmen der vorliegenden Studie Empfehlungen zur Förderung der Eigenvorsorge entwickelt werden – ausgegangen werden kann.

## 2.2 Literaturanalyse

Die Analyse der Publikationen fand mit einer Kombination aus zwei inhaltsanalytischen Methoden nach Mayring (2008) statt. Die Methode der inhaltlichen Strukturierung extrahiert Material zu bestimmten Themen bzw. Inhaltsbereichen und fasst diese zusammen. Dazu wird ein vorläufiges Kategoriensystem (z.B. zu psychologischen Einflussfaktoren) an das textliche Material (hier: wissenschaftliche Literatur) herangetragen. Das Kategoriensystem wird dann weiter differenziert, indem neue Kategorien hinzukommen bzw. vorhandene verändert werden. Weiterhin wurde die Methode der Zusammenfassung eingesetzt. Bei dieser induktiven Kategorienbildung werden die Kategorien direkt aus dem Material in einem Verallgemeinerungsprozess abgeleitet, ohne sich auf vorab formulierte Theorienkonzepte zu beziehen.

## 3 Umweltpsychologische Interventionsforschung als Rahmen

### 3.1 Psychologische Einflussfaktoren als entscheidende Zwischenglieder zwischen Instrumenten zur Verhaltensänderung und Verhaltensänderungen

Als konzeptionellen Rahmen für das Verständnis möglicher Wirkungen von Beteiligungsprozessen auf Vorsorgehandeln in der Klimaanpassung oder der Naturgefahrenvorsorge dient ein allgemeines umweltpsychologisches Handlungsmodell (siehe Abbildung 2). Dieses stellt eine allgemeine Zusammenfassung des Wissens sowohl zu den psychologischen Einflussfaktoren, die zur Motivation von Klimaanpassungs- oder Naturgefahrenvorsorgehandeln führen, als auch zu den wirksamen Interventionsmöglichkeiten dar, mit denen auf die psychologischen Einflussfaktoren eingewirkt werden kann. Das Modell macht deutlich, dass Wissen und Wissensvermittlung alleine nicht zu einer Motivierung von Klimaanpassungshandeln ausreicht, sondern weitere Faktoren wie Überzeugungen von der Möglichkeit und Wirksamkeit persönlichen Vorsorgehandelns ebenfalls wichtig und oft wichtiger in der Handlungsmotivierung sind als Wissen.

Abbildung 2. Psychologisches Rahmenmodell zu Einflussfaktoren und -instrumenten des Vorsorgehandelns



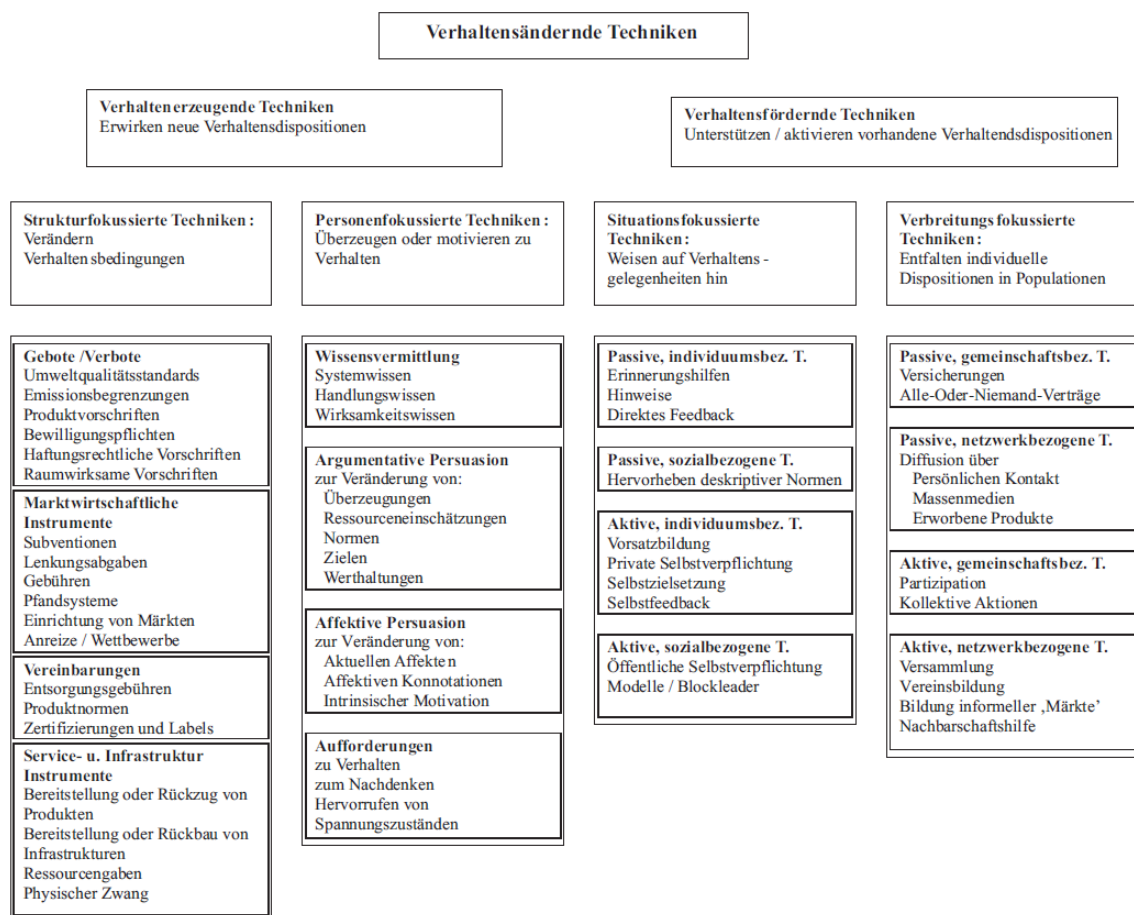
(Quelle: Eigene Darstellung)

### 3.2 Interventionsformen zur Handlungsänderung

In Abbildung 2 sind lediglich einige beispielhafte Interventionsmöglichkeiten, die zu Handlungsänderungen führen können, aufgeführt. Wie Mosler und Tobias (2007) in ihrer Klassifikation von Interventionsformen darstellen, gibt es sehr viel mehr. Insgesamt unterscheiden sie 16 Interventionsformen, die jeweils wiederum mehrere konkrete Instrumente enthalten (s. Abbildung 3).

Grundsätzlich unterscheiden sie verhaltenserzeugende und verhaltensfördernde Techniken, wobei diese Unterscheidung im Rahmen der vorliegenden Studie zur Wirksamkeit von Beteiligungsprozessen zur Förderung der Eigenvorsorge nicht relevant ist. Beteiligungsmethoden werden bei den verhaltensfördernden Techniken aufgeführt: aktive, gemeinschaftsbezogene Techniken und aktive netzwerkbezogene Techniken. Aktive, gemeinschaftsbezogene Techniken sind nach Mosler und Tobias (2007) solche, bei denen Personen selbst aktiv werden und Gemeinschaften bilden, in denen sie kooperativ handeln (oder dies zumindest wollen), wie bei Runden Tischen oder Szenario-Workshops. Bei den aktiven netzwerkbezogenen Techniken unternehmen Personen Anstrengungen, damit sie mit anderen zusammenkommen. Hier sind alle Techniken der Vernetzungsförderung aufgeführt wie Versammlungen, Vereinsbildung, Internet-News-Groups etc. Folglich schreiben Mosler und Tobias (2007) unterschiedlichen Beteiligungsprozessen verschiedene Beiträge zu Verhaltensveränderungen zu, wobei es plausibel erscheint, dass die Beteiligungsprozesse auch die Motivation zu Verhaltensänderungen erhöhen können, wenn die Zusammenarbeit zwischen den Beteiligten gut funktioniert.

Abbildung 3. Klassifikation umweltpsychologischer Interventionsformen



(Quelle: Mosler & Tobias 2007, S. 42)

Zwar wird Beteiligungsprozessen von Mosler und Tobias (2007) ein Beitrag zu Verhaltensveränderungen<sup>4</sup> zugeschrieben, aber es gibt auch kritische umweltpsychologische Stimmen hinsichtlich der Verhaltenswirksamkeit von Beteiligungsprozessen. So argumentieren Kaiser et al. (2011), dass partizipative Interventionen grundsätzlich mit hohen Verhaltenskosten (v.a. Zeitaufwand der Teilnahme, z.T. auch finanzielle Kosten für Anreise) einhergehen und sich daher nur die bereits Motivierten dort versammeln, deren hohe Motivation durch die Beteiligungsmethoden kaum noch weiter erhöht werden könne. Gering Motivierte würden nicht teilnehmen und daher könne ihre Motivation auch nicht durch die partizipative Intervention erhöht werden. Zu der Frage, wie gering Motivierte stattdessen zu Verhaltensänderungen motiviert werden können, machen Kaiser et al. (2011) keine konkreten Angaben. Allerdings kann davon ausgegangen werden, dass sie vor allem personenfokussierte Techniken (siehe 2. Spalte in Abb. 3) dazu in der Lage sehen.

<sup>4</sup> Der Begriff der Verhaltensänderung (englisch: behavioral change) hat in der psychologischen Forschung eine lange Tradition. Meist wird darunter eine *beobachtbare* Verhaltensänderung verstanden. In der umweltpsychologischen Forschung geht es dabei beispielsweise um geändertes Konsumverhalten (z.B. Kauf von ökologisch produzierten Lebensmitteln) oder geändertes Mobilitätsverhalten (z.B. die vermehrte Nutzung des Fahrrads).

Tabelle 1: Wirkbeziehungen zwischen Interventionen und psychologischen Einflussfaktoren des Handelns

| Einflussfaktor                          | Nähere Beschreibung                                                                             | Interventionen, die am entsprechenden Einflussfaktor ansetzen                                            |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Persönliche Norm / Verantwortungsgefühl | Gefühl der Verpflichtung zum Verhalten                                                          | Private und öffentliche Selbstverpflichtung, Blockleader                                                 |
| Problem-/ Risikowahrnehmung             | Wahrnehmung / Wissen, dass es ein Problem / Risiko gibt                                         | (persönliche) Vermittlung von Problem- u. Systemwissen, auch argumentative und affektive Persuasion      |
| Wahrnehmung von Handlungskonsequenzen   | Wahrnehmung, dass das eigene Verhalten für das Problem / Risiko relevant ist                    | (persönliche) Vermittlung von Wissen über das eigene Verhalten und seine Konsequenzen, direktes Feedback |
| Verhaltensgewohnheiten                  | Über Jahre erworbenes positives oder negatives Verhaltensmuster                                 | Techniken, die eingeschliffene Verhaltensmuster aufbrechen, Hervorrufen von Spannungszuständen           |
| Soziale Norm, Subjektive Norm           | Wahrgenommene Erwartungen von bedeutsamen Anderen                                               | Soziale Modelle, Vorbilder                                                                               |
| Kosten- / Nutzenerwartungen             | Antizipierte positive und negative Handlungsfolgen (z.B. ökonomischer Nutzen; Unbequemlichkeit) | Techniken, die an externen Handlungsbedingungen ansetzen, z.B. technische Veränderungen oder Belohnungen |
| Wahrgenommener Verhaltensspielraum      | Wahrgenommene Verhaltenskontrolle; subjektive / objektive Verhaltensmöglichkeiten               | Techniken, die an externen Handlungsbedingungen ansetzen, z.B. technische Veränderungen oder Belohnungen |

(Quelle: nach Matthies et al. 2004, S. 101)

Mosler und Tobias (2007) machen keine Aussagen dazu, wie gut oder in welchen Kontexten die von ihnen aufgeführten Interventionsformen Verhalten ändern können. Ebenso wenig wird zwischen verschiedenen konkreten Methoden der Beteiligung und ihrer Wirksamkeit für Verhaltensänderungen differenziert. Auch für die meisten anderen umweltpsychologischen Verhaltensänderungsinstrumente ist im Detail nicht bekannt, wie wirksam sie im Einzelnen sind („Instrument x kann eher Verhaltensänderungen bewirken als Instrument y“), wie Werner et al. (2009a) betonen. In vielen Studien wurden mehrere Interventionsinstrumente gemeinsam eingesetzt, so dass nicht klar erkennbar ist, wodurch ein Effekt bewirkt wurde. Zudem hängt der Erfolg von Instrumenten auch von ihrer genauen Ausgestaltung ab: Eine persönliche Wissensvermittlung kann z.B. auf sehr unterschiedliche Art und Weise erfolgen und je nach Fachwissen, Sympathie oder gesellschaftlichem Ansehen des Wissensvermittlers mehr oder weniger effektiv sein. In diesem Zusammenhang betonen Werner et al. (2009b) die Wichtigkeit der Glaubwürdigkeit von und des Vertrauens in Personen oder Organisationen, die Wissen vermitteln, Kommunikationsmaßnahmen verantworten oder zu Beteiligungsprozessen einladen. Hier zeigen sich beispielsweise deutliche Unterschiede zwischen unterschiedlichen sozialen Klassen hinsichtlich des Vertrauens in staatliche Institutionen (siehe z.B. Hadjar & Köthemann 2014), was bei der Gestaltung von Kommunikations- und Beteiligungsprozessen berücksichtigt werden sollte.

Darüber hinaus hängt der Erfolg eines Instruments auch von der jeweiligen Situation ab: Wenn die Zielgruppe bereits gut informiert ist, ist keine persönliche Wissensvermittlung mehr nötig, bei einer schlecht informierten Zielgruppe kann dieses Instrument durchaus zielführend sein. Entsprechend empfehlen Werner et al. (2009b) in ihrer Strategie zur Förderung klimaschützenden bzw. klimaangepassten Verhaltens eine systematische Zielgruppenauswahl und -analyse nach demographischen Merkmalen (z.B. Alter, sozialer Status etc.), geographischen Merkmalen (z.B. Bewohner einer bestimmten Stadt), psychographischen Merkmalen (z.B. Einstellungen, Werte) und Verhaltensaspekten (z.B. Werden bestimmte Verhaltensweisen schon ausgeführt? In welchem Stadium im Prozess der Verhaltensänderung befindet sich die Zielgruppe?). Bei der Auswahl der Instrumente zur Verhaltensänderung ist auch die angestrebte zeitliche Perspektive zu berücksichtigen. So bewirken z.B. Belohnungen recht verlässlich und schnell Verhaltensänderungen, die jedoch meist nicht von Dauer sind. Für langfristige Änderungen sollten daher auch andere Instrumente zum Einsatz kommen, wie Selbstverpflichtungen oder soziale Modelle.

Aussagen darüber, welches Instrument nun generell das Beste ist, sind deshalb nicht möglich, sondern ihre Wirksamkeit hängt immer von den jeweiligen Umständen ab. Dennoch können nach Werner et al. (2009a, S. 54) folgende allgemeine Regeln aufgestellt werden:

- ▶ Eine reine Informations- oder Wissensvermittlung ist in der Regel nicht ausreichend. Es müssen immer auch konkrete handlungsunterstützende Maßnahmen ergriffen werden.
- ▶ Kombinationen verschiedener Instrumente sind effektiver als der Einsatz isolierter Instrumente, vermutlich da verschiedene Einflussfaktoren des Handelns adressiert werden.
- ▶ Je besser die Instrumente zu den Interessen und Vorlieben der Zielgruppe passen, desto wirksamer sind sie.
- ▶ Insbesondere, wenn die Zielgruppen in Phasen erreicht werden können, in denen sie offen für Veränderungen sind (z.B. wenn eine Haussanierung fällig ist für energetische Sanierungen oder Maßnahmen zur Naturgefahrenvorsorge), können die Instrumente ihre größte Wirksamkeit entfalten.
- ▶ Es sollten wenige spezifische Zielverhaltensweisen fokussiert werden, um die Kommunikation dieser Verhaltensweisen so einfach wie möglich zu gestalten.
- ▶ In der Zielentwicklung für und Planung, Umsetzung sowie Evaluation von Strategien zur Verhaltensänderung sollten Mitglieder der Zielgruppe beteiligt werden (siehe auch Matthies 2000).

Auch wenn im Einzelnen also nicht klar ist, wie Interventionen wirken, lassen sich in Anlehnung an Matthies et al. (2004) wahrscheinlich die in Tabelle 1 dargestellten Wirkbeziehungen zwischen Interventionen und psychologischen Einflussfaktoren des Handelns verallgemeinern.

Selbstverständlich müssen bei der Gestaltung von Strategien und Instrumenten zur Verhaltensänderung auch Kostenaspekte berücksichtigt werden. Oft sind nicht alle Instrumente, die im Sinne einer wirksamen Verhaltensänderungsstrategie wünschenswert sind, auch finanzierbar. Entsprechend ist die Ressourcenanalyse und -erschließung, d.h. die Analyse vorhandener finanzieller und personeller Ressourcen sowie die Erschließung weiterer Finanzquellen (z.B. über Spendensammlungen), ein entscheidender Schritt der von Werner et al. (2009b) entwickelten Strategie zur Förderung klimaschützenden bzw. klimaangepassten Verhaltens.

## 4 Beteiligung → Handeln: Was wissen wir über den Einfluss von Beteiligungsmethoden auf Vorsorgehandeln?

Innerhalb der Forschung zur Klimaanpassung und zur Naturgefahrenvorsorge wird man hinsichtlich der Frage, ob und welche Beteiligungsprozesse zur Förderung der Eigenvorsorge führen, am ehesten bei solchen Autorinnen und Autoren fündig, die aus der Forschung zur Risikokommunikation kommen

oder sich mit dieser beschäftigen. Allerdings nehmen Naturgefahren nur einen kleinen Teil der Risikokommunikationsforschung ein, der Fokus liegt auf technologischen und Gesundheitsrisiken (vgl. Höppner et al. 2010, S. 39). Weiterhin stellen Modelle und Methoden zur Verhaltensveränderung nur einen Randbereich der Forschung zur Risikokommunikation dar, die in den letzten zwei Jahrzehnten eher auf deliberative Verfahren fokussierte (Demeritt & Nobert 2014; McComas 2014), die Risikokommunikation vor allem als Risikodialog verstehen.

Bereits vor 20 Jahren unterschied Leiss (1996) drei Phasen in der Entwicklung der Praxis der Risikokommunikation. Diese Unterscheidung wird noch heute angewendet (z.B. Hagemeyer-Klose 2010; Renn 2008). In der ersten Phase der Risikokommunikation wurden über Einwegkommunikation wahrnehmungs- und informationsbasierte Informationen kommuniziert, um ein Verständnis für Wahrscheinlichkeitsaussagen in der Öffentlichkeit und Akzeptanz für Risikomanagementmaßnahmen zu schaffen. In der zweiten Phase diente persuasive (überzeugende) Einwegkommunikation dazu, Risikoverhalten von Betroffenen (z.B. Rauchen) zu ändern. Hierbei wurde auch mit sogenannten „fear appeals“, das heißt furchtauslösenden Instrumenten (z.B. Bildern von Raucherlungen) gearbeitet. In der dritten noch andauernden Phase liegt der Fokus auf dialogischer Kommunikation und wechselseitigem Lernen zwischen Betroffenen (z.B. Bewohner/innen von Risikozonen wie Hochwassergebieten oder Betroffene von Maßnahmen zur Risikominderung), Stakeholdern und den Risikomanagern. Einer der Gründe für den Übergang von einer Phase zur anderen war das Scheitern der vorigen Versuche, die gewünschten Wirkungen in Bezug auf Risiko-Einstellungen und Risiko-Verhalten zu erreichen (Renn 2008). Allerdings wurden die früheren Formen keinesfalls vollständig abgelöst, sondern bestehen auch heute noch weiter (Hagemeyer-Klose 2010).

Auch in der dritten, noch andauernden Phase der Risikokommunikationspraxis ist die Veränderung des Risikoverhaltens von Betroffenen weiterhin eines der Ziele der eingesetzten Beteiligungsprozesse. Entsprechend wird dieses Ziel von Autorinnen und Autoren aus der Risikokommunikationsforschung mitdiskutiert, die sich mit Beteiligungsprozessen im Zusammenhang mit dem Klimawandel oder Naturgefahren beschäftigen.

#### 4.1 Einfluss von Beteiligung auf Klimaanpassungshandeln

Bereits mehrere Studien haben sich mit der Beschreibung und Reflexion von Beteiligungsverfahren in Klimaanpassungsprozessen in Deutschland beschäftigt (Beese et al. 2014; BMVBS 2013; Brunnengräber & Dietz 2013; Grothmann 2017; Grothmann et al. 2011; Knierim et al. 2013; Rotter et al. 2013). Inwieweit die Beteiligungsverfahren die Motivation zur Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen bei den Beteiligten erhöht haben, wurde aber in dem weit überwiegenden Teil der Studien nicht evaluiert oder diskutiert. Körner und Lieberum (2014) evaluierten die zum Teil interaktiven Online-Medien des KLIMZUG-Projektes nordwest2050 mittels Befragungen von Nutzer/innen. Da allerdings die interaktiven Online-Medien nur von weniger als zehn Befragten genutzt wurden und die Befragung auf die Nutzung und Nutzbarkeit des Online-Angebotes fokussierte, lassen sich aus den Ergebnissen keine verallgemeinerbaren Schlüsse für das Potenzial interaktiver Online-Formate zur Motivierung von Klimaanpassungsmaßnahmen ableiten. Gottschick und Ette (2014) interviewten acht Mitglieder bestehender Netzwerke in einer Teilregion des KLIMZUG-NORD-Projektes unter anderem hinsichtlich ihrer Einschätzungen, wie stetig das jeweilige Netzwerk Impulse zur Entwicklung der Region geben kann. Impulse zur Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen wurden hierbei allerdings nicht explizit erfragt und die Antworten der Interviewten bezogen sich vornehmlich auf Hemmnisse in der Netzwerkkorganisation, so dass keine spezifischen Ergebnisse für die Potenziale der Netzwerke zur Motivierung von Klimaanpassungshandeln gezogen werden können. Die bereits in der Einleitung erwähnte Studie von Grothmann (2017), in der 22 Beteiligungsprozesse im Rahmen der DAS, von KLIMZUG-, KlimaMORO- und StadtKlimaExWoSt-Projekten und Beteiligungsprozesse aus den Bundesländern analysiert wurden, hat sich auch mit dem Potential der Beteiligungsprozesse zur Motivierung von Eigenvorsorge beschäftigt, kommt aber – wie bereits in der Einleitung darstellt – zu dem Schluss, dass sich zu dieser Frage kaum Aussagen machen lassen, da verlässliche Evaluationen hinsichtlich der Effekte

der DAS-Beteiligungsprozesse als auch anderer Beteiligungsprozesse zur Klimaanpassung bisher fehlen.

Auch in der internationalen wissenschaftlichen Literatur werden seit Mitte der 2000er Jahre Beteiligungsprozesse im Rahmen der Klimaanpassung diskutiert (z.B. Adger 2005; Alexander et al. 2011; Bauer et al. 2011; Burton & Mustelin 2013; Douglas et al. 2012; Few et al. 2007; Grothmann 2014; Hobson & Niemeyer 2011; Huber & Rigling 2014; Lebel et al. 2010; Moser 2014; Moser & Pike 2015; Pavola & Adger 2006; Scherhauer & Grüneis 2014; Tompkins et al. 2008). Doch hier werden die Beteiligungsprozesse vor allem daraufhin diskutiert, ob sie zur Wissensintegration, zum sozialen Lernen oder zur Anpassungskapazität bei den Beteiligten beitragen *könnten* (entsprechende Evaluationen fehlen aber auch hier), wie wichtig sie für die Legitimität<sup>5</sup> von Anpassungsentscheidungen sind, welche Hindernisse ihrer Durchführung im Wege stehen und wie diese überwunden werden können. Empfehlungen für die Gestaltung von Beteiligungsverfahren in Klimaanpassungsprozessen finden sich auch in verschiedenen Praxis-Leitfäden, die aber vor allem für den Kontext der Anpassung in Entwicklungsländern entwickelt wurden (siehe z. B. UNDP 2010; WRI 2011). Wie sich Beteiligungsprozesse auf die Motivation der Teilnehmenden zur Eigenvorsorge auswirken, wird in allen zuvor genannten Publikationen nicht diskutiert. Auch wird nicht behandelt, ob oder wie sich die Wissensintegration, das soziale Lernen oder die Anpassungskapazität, die durch Beteiligungsprozesse gesteigert werden sollen, auf die Motivation zur Eigenvorsorge auswirken. Genauso bleibt unklar, was genau unter Anpassungskapazität verstanden wird und ob der behauptete (aber nicht evaluierte) Einfluss von Beteiligungsprozessen auf die Anpassungskapazität sich auch in einer gesteigerten Fähigkeit zur Eigenvorsorge auswirkt. Entsprechend stellt sich auch in der internationalen Literatur das Fehlen von Studien zur Wirkevaluation der Beteiligungsprozesse (z.B. auf die Anpassungskapazität oder die Handlungsmotivation zur Klimaanpassung bzw. Eigenvorsorge bei den Beteiligten) als Kernproblem heraus, was auch von einigen Autorinnen und Autoren (z.B. Burton & Mustelin 2013; Moser & Pike 2015) als Problem benannt wird.

In der Literatur zur Kommunikation des Klimawandels, die sich vor allem auf die Bereitstellung von Wissen (zum Klimawandel, zum Klimaschutz, auch zur Klimaanpassung) bezieht und Ergebnisse der Risikokommunikationsforschung (siehe oben) mitberücksichtigt, wird die verhaltensmotivierende Rolle von Beteiligungs- und Dialogmethoden expliziter diskutiert. Die wahrscheinlich bekannteste Fürsprecherin dialogischer Klimakommunikation ist Susanne Moser, die in mehreren Publikationen (z.B. Moser 2010, 2016, Wolf & Moser 2011) auf die Potenziale direkter persönlicher, dialogischer Kommunikationsformen hinweist, die sich sowohl in Zweiergesprächen als auch in Gruppensettings realisieren lassen. Beispielsweise formulierte sie bereits 2010:

„In general, face-to-face communication tends to be more persuasive and impactful on personal behavior than mass-media(ted) communication. One-way, written or verbal communications tend to enable learning and active engagement less well than dialogic and interactive forms of communication.“ (Moser 2010, S. 41)

Auch in anderen Publikationen zur Klimakommunikation wird die Wirksamkeit von Sender-Empfänger-Kommunikationsformaten, die auf Information und Überzeugung abzielen, zunehmend in Frage gestellt (siehe z.B. Johnson 2012). Pearce et al. (2015) diagnostizieren daher in den letzten fünf Jahren einen generellen Wandel von unidirektionalen zu dialogischen Formaten in der Klimakommunikation.

Als konkretes „Beteiligungsverfahren“, welches auch die Bereitschaft zum Klimaanpassungshandeln erhöhen würde, nennt Moser (2014) mit Bezug auf mehrere Studien (Cohen et al. 2012; Burch et al. 2013; Raymond & Brown 2011) das Visualisieren von Klimafolgen (z.B. Meeresspiegelanstieg in einer

<sup>5</sup> „Legitimacy is the extent to which decisions are acceptable to participants and nonparticipants that are affected by those decisions“ (Adger et al. 2005, S. 83)

bestimmten Kommune) und Anpassungsoptionen (z.B. Küstenschutzmaßnahmen in der Kommune) in Computeranimationen, die in Beteiligungsprozessen mit Betroffenen aus der Kommune diskutiert werden:

„Participatory research with groups of stakeholders using visualizations has proven helpful [...] by making the global and abstract more locally and personally relevant and tangible, thus increasing concern and willingness to take action sooner rather than later, while also offering the opportunity to discuss solutions together, thus countering feelings of helplessness.“ (Moser 2014, S. 13)

Jedoch fehlen auch in den hier von Moser (2014) genannten Studien verlässliche Wirkevaluationen, ob es tatsächlich zu dem behaupteten Anstieg in den Bereitschaften zu Klimaanpassungshandeln bei den Beteiligten gekommen ist.

Daher kommt die hier vorgelegte Literaturanalyse zu dem Schluss, dass es bisher keine verlässliche Evaluationsstudie zu den Effekten von Beteiligungsprozessen zur Klimaanpassung auf die Verhaltensmotivation oder das Verhalten zur Klimaanpassung bei den Beteiligten gibt.

## 4.2 Einfluss von Beteiligung auf Handeln zur Naturgefahrenvorsorge

Nur ein kleiner Teil der Studien zur Rolle von Beteiligungsmethoden in der Naturgefahrenvorsorge diskutieren die (potentiellen) Beiträge zur Erhöhung der Eigenvorsorge bei den Beteiligten. In Deutschland fokussieren derartige Studien auf die Hochwasservorsorge. Zum Teil wird hier zwar ein Einfluss der Beteiligung auf die Eigenvorsorge behauptet, jedoch wird diese behauptete Wirkbeziehung nicht mit verlässlichen empirischen Belegen begründet. So schreiben Wachinger und Renn ohne Nennung entsprechender empirischer Untersuchungen (2010, S. 32): „Die Bereitschaft, selbst Maßnahmen (z.B. zur Flutprävention) zu ergreifen, steigt bei Teilnehmern von Partizipationsprozessen.“ Auch in einer späteren Publikation von Wachinger wird dieser Zusammenhang behauptet, aber nicht empirisch untermauert:

„Research indicates that people become more aware of floods and are more motivated to initiate protective action if they are involved in a participatory exercise. This seems mainly due to both a shift toward more trust in the authorities and the experts and a shift toward realizing personal agency to protect oneself.“ (Wachinger et al. 2013, S. 13)

Vorsichtiger formulieren es Kuhlicke et al. (2011) in ihrem auf einer sehr breiten Literaturrecherche basierenden Artikel zu „social capacity building for natural hazards“. Sie konstatieren mit Blick auf partizipative Ansätze in der Naturgefahrenvorsorge: „[they] may stimulate the self-help of individuals and communities and their increased autonomy“ (Kuhlicke et al. 2011, S. 808). Als Referenzen für diese Aussage führt die Studie Beiträge von Christenson und Robinson (1980) sowie Pavey et al. (2007) an, wobei es sich bei diesen zwei Publikationen wiederum um keine Evaluationsstudien handelt, die empirisch untersucht haben, ob durch die Beteiligungsprozesse das Vorsorgehandeln der Teilnehmenden tatsächlich erhöht wurde. Vielmehr beinhalten diese Publikationen Erfahrungsberichte aus Beteiligungsprozessen, die darauf hinweisen, dass ein Zusammenhang zwischen der Teilnahme und dem Vorsorgehandeln bestehen *könnte*, ohne ihn aber beispielsweise durch systematische Befragungen der Teilnehmenden zu untermauern.

Renn (2012) unterscheidet im Kontext des Gewässermanagements und Hochwasserschutzes Orientierungs-, Selbstverpflichtungs- und Entscheidungsdiskurse. Die Selbstverpflichtungsdiskurse seien Beteiligungsprozesse, in denen Handlungen der Beteiligten koordiniert würden:

„Bei den Selbstverpflichtungsdiskursen geht es um die Koordination von Handlungen, die von den beteiligten Akteuren selbst ausgeführt und umgesetzt werden. Die politischen Entscheidungsträger können dabei Impulse geben oder eine organisatorische Plattform für diesen Diskurs zur Verfügung stellen. Beispielsweise könnten sich die Angler und die Wandervereine auf

eine gemeinsame Wegeordnung einigen, die den Interessen der beiden Gruppen entgegenkommt. Zu den Instrumenten des Selbstverpflichtungsdiskurses gehören: Arbeitsgemeinschaften, Zukunftswerkstatt, Open-Space Konferenz (ist auch für Orientierungsdiskurs einsetzbar), Akteursbezogene Runde Tische.“ (Renn 2012, S. 88-89)

Allerdings wird hier die Wirksamkeit von Selbstverpflichtungsdiskursen und den genannten spezifischen Beteiligungsinstrumenten für die Förderung der Eigenvorsorge bei den Beteiligten lediglich nahegelegt und auch hier fehlen empirische Belege für diesen Einfluss. Ganz ähnlich legt auch Marg (2016) in seinem Buch „Resilienz von Haushalten gegenüber extremen Ereignissen“, in dem er der Eigenvorsorge von Privathaushalten einen entscheidenden Beitrag zur Resilienz zuweist, in einem kurzen Kapitel „Resilienz durch Partizipation“ (Marg 2016, S. 101) einen Zusammenhang zwischen Partizipation und Eigenvorsorge nahe. Aber auch er nennt keine empirischen Belege für einen Einfluss der Partizipation auf die Resilienz.

Fellmer (2014) spricht von zivilgesellschaftlicher Selbstorganisation, zum Beispiel in Form von Nachbarschaftshilfe, die dazu beitragen könne, dass die Bewohner auf Hochwasserereignisse vorbereitet sind und Schäden durch Vorsorgemaßnahmen im Sturmflutfall vermieden werden. Ansätze wie „Adaptive Water Management“ (deVries & Wolsink 2009, S. 200 f.), „Collaborative Watershed Management“ (Trachtenberg & Focht 2005, S. 74 f.) oder des „Social Learning“ (Briggs 2009, S. 196; Pahl-Wostl & Hare 2004, S. 195) stellen nach Fellmer (2014) die Beteiligung zivilgesellschaftlicher Akteure in den Mittelpunkt des Hochwasserrisikomanagements und der Flussgebietsplanung. Aber auch in diesen internationalen Publikationen fehlen empirische Belege für einen Einfluss der Beteiligung auf die Eigenvorsorge.

Auf eine spezielle Form der Beteiligung von durch Extremereignisse gefährdeten Bürgerinnen und Bürgern gehen Wood und Glik (2013) ein. Sie berichten von einer gemeinsamen Katastrophenschutzübung „ShakeOut“ für die Erdbebenvorsorge in Kalifornien, an der auch Bürgerinnen und Bürger teilnahmen. Diese habe wahrscheinlich deren erhöhter Eigenvorsorge geführt:

„Just as real earthquakes prompt preparedness behavior, simulated events like the ShakeOut drill also can prompt information seeking and preparedness action. [...] The ShakeOut drill has been successful in prompting individuals to talk to others about the drill itself and about earthquake safety and preparedness, which has been shown to be an effective strategy for motivating household preparedness.“ (Wood & Glik 2013, S. 2)

Leider wurde aber auch in der Studie von Wood und Glik (2013) nicht nachverfolgt, ob die Bürgerinnen und Bürger, die an der Katastrophenschutzübung teilgenommen hatten, tatsächlich ihre Eigenvorsorge erhöht haben. Ganz generell fehlt es an Evaluationen von Beteiligungsprozessen in der Naturgefahrenvorsorge:

„reviewing the literature it seems that there is, as yet, not much discussion on which participatory communication techniques are appropriate in which risk management situations, beyond the conclusion that such techniques should be applied in situations where a diversity of interests and viewpoints exist. For instance, the goals of interactive workshops can vary from eliciting visions, interests, knowledge, or values to assessing specific mitigation options. A question bothering practitioners is in which situation does it make sense to apply one or the other.“ (Höppner et al. 2010, S. 37)

Daher kommt die hier vorgelegte Literaturanalyse zu dem Schluss, dass es bisher auch im Bereich der Naturgefahrenvorsorge keine verlässliche Evaluationsstudie zu den Effekten von Beteiligungsprozessen auf die Verhaltensmotivation oder das Verhalten zur Naturgefahrenvorsorge bei den Beteiligten gibt.

## 5 Psychologische Faktoren → Handeln: Was wissen wir über den Einfluss psychologischer Faktoren auf Vorsorgehandeln?

Da es zu dem Einfluss partizipativer Prozesse zur Klimaanpassung und zur Naturgefahrenvorsorge auf das Vorsorgehandeln der Beteiligten keine verlässlichen Studien zu geben scheint (siehe Abschnitt 4), werden im Folgenden zuerst Studien zu den psychologischen Einflussfaktoren des Vorsorgehandelns (Abschnitt 5) und danach Studien zu wirksamen Beteiligungsmethoden, die diese Einflussfaktoren erhöhen können (Abschnitt 6), dargestellt. Dies ermöglicht eine indirekte Einschätzung, welchen Beitrag Beteiligungsmethoden über das Zwischenglied psychologischer Einflussfaktoren zur Motivierung der Eigenvorsorge leisten können.

Wie in der Studie von Grothmann (2017) zu bisherigen Beteiligungsprozessen zur Klimaanpassung in Deutschland festgestellt wurde, verfolgte der weit überwiegende Teil der Beteiligungsprozesse das Ziel der Wissensintegration zwischen den unterschiedlichen Beteiligten. Wie sich aber in der im Folgenden dargestellten sozialwissenschaftlichen Forschung zur Klimaanpassung und zur Naturgefahrenvorsorge erwiesen hat, ist das Wissen über Risiken des Klimawandels bzw. von Naturgefahren und über Vorsorgeoptionen nur ein eher weniger wichtiger psychologischer Einflussfaktor in der Motivierung von Vorsorgehandeln.

Die Forschungsergebnisse zu den handlungswirksamen psychologischen Faktoren werden in den folgenden Abschnitten zusammengefasst. Dabei werden ausschließlich jene Einflussfaktoren dargestellt, die im Rahmen von Beteiligungsprozessen beeinflussbar erscheinen (wie Risikowahrnehmungen oder Vorsorgeüberzeugungen). Studien zum Handlungseinfluss von durch Beteiligungsprozesse kaum beeinflussbaren Faktoren wie Persönlichkeitsfaktoren (z.B. generalisierte Ängstlichkeit) werden nicht dargestellt. Hierbei wird auf der „Analyse aktueller Forschungsstand im Bereich Risiken- und Chancenkommunikation sowie zum Thema Wirkung von Bildern“, die aus dem Jahre 2012 stammt, aufgebaut (Kahlenborn et al. 2016, S. 34 ff.) und um weitere und neuere Studien ergänzt.

### 5.1 Risikobezogene Einflussfaktoren

#### 5.1.1 Persönliche Betroffenheit in der Vergangenheit und Emotionen

Der stärkste Einflussfaktor der Eigenvorsorge gegenüber Naturgefahren und Folgen des Klimawandels scheint die persönliche Schadenerfahrung zu sein. Hier scheint zu gelten: Aus Schaden wird man klug. Viele Studien zeigen einen positiven Einfluss direkter Betroffenheit durch eine Naturgefahr auf die naturgefahrenbezogene Risikowahrnehmung (Kellens et al. 2011; Trumbo et al. 2011), Wahrnehmungen von Risikokommunikation (Burningham et al. 2008; Harvatt et al. 2011; Kellens et al. 2011), Gefühle wie Angst, Hilflosigkeitsgefühle und Solidaritätsempfinden (Bradford et al. 2012; Terpstra 2011; Zaalberg et al. 2009) sowie auf die (Absichten zur) Naturgefahrenvorsorge und Klimaanpassung (Harvatt et al. 2011; Koerth et al. 2013; Lindell & Hwang 2008; Zaalberg et al. 2009). Die Studien weisen auch darauf hin, dass je kürzer eine solche Betroffenheit zurückliegt desto höher ist der Einfluss auf die Wahrnehmungen, Empfindungen und Absichten. Persönliche Schadenerfahrung durch Überschwemmungen kann offenbar sogar Klimaanpassungshandeln in nicht überschwemmungsbezogenen Anpassungsbereichen motivieren („Spill-over Effekt“) (Demski et al. 2016). Wenn beispielsweise private Waldbesitzer Veränderungen in der Natur als Folgen des Klimawandels wahrnehmen (d.h. ihre Erfahrungen dem Klimawandel zuschreiben), erhöht dies offenbar ihr Klimaanpassungshandeln (Blennow et al. 2012). Fellmer (2014) betont die Häufigkeit der Betroffenheit als wichtigen Faktor: „Seltene und unregelmäßig auftretende Naturereignisse führen demnach zu einem fehlenden Risikobewusstsein und wirken sich hemmend auf die Beteiligung der lokalen Bevölkerung aus“ (Fellmer 2014, S. 128).

Allerdings gibt es auch Ausnahmen von der Regel des Einflusses der Risikoerfahrung auf die Risikowahrnehmung und Risikovorsorge (siehe Chen et al. 2012; Lin et al. 2008; Martin et al. 2009). Das

heißt: Eine Gefahrenerfahrung führt nicht immer zu einer Erhöhung der Gefahrenvorsorge und offenbar ist der Einfluss der Gefahrenerfahrung durchaus begrenzt. Burton et al. (1978) untersuchten Studien aus 20 verschiedenen Kulturen, die in Regionen mit besonderer Gefährdung für Naturextreme durchgeführt worden waren. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass im Durchschnitt 30 Prozent der befragten Bevölkerung dieser Gebiete die Möglichkeit eines Wiederauftretens des Naturextrems innerhalb mehrerer Jahre nach einer Erfahrung bestritten. In den extremsten Fällen bestritten 80 Prozent der Bevölkerung diese Möglichkeit in der nahen Zukunft und 75 Prozent bis zu ihrem Lebensende.

Zum Teil gibt es hinsichtlich der Rolle von Erfahrungen auch überraschende Befunde. Die Befunde von Dillon et al. (2011) und Tinsley et al. (2012), die sich mit dem Einfluss von ‚Near-Miss-Erfahrungen‘ von Hurrikanen auf die Vorsorge in den USA beschäftigen, zeigen deutlich, dass das knappe Entkommen von einer persönlichen Betroffenheit (z.B. die Überschwemmungen erreichten fast die Häuser der Befragten) die Vorsorgeaktivitäten nicht erhöht, sondern die Bereitschaft zu Vorsorgeaktivitäten sogar noch vermindert. Als Grund für diesen überraschenden Befund führen Dillon et al. (2011) an: „People appear to mistake such good fortune as an indicator of resiliency“ (S. 440).

Emotionen im Zusammenhang mit Naturgefahren werden vor allem durch die direkte Betroffenheit von Naturgefahren ausgelöst. Die Studie von Terpstra (2011) zeigt, dass Überflutungserfahrungen sowohl unangenehme Gefühle (Angst, Hilflosigkeitsgefühle) als auch angenehme Gefühle (Solidaritáts-empfinden) auslösen. Zum Teil wird ein positiver Einfluss unangenehmer Gefühle (insbesondere Angst vor Schäden) auf die Naturgefahrenvorsorge nachgewiesen (Harries 2012; Terpstra 2011), teilweise nicht (Bradford et al., 2012).

Emotionen spielen auch im Zusammenhang mit dem Klimawandel eine Rolle. Smith und Leiserowitz (2012) zeigen, dass negative emotionale Konnotationen sehr starke Einflussfaktoren von klimawandelbezogenen Risikowahrnehmungen sind. Entsprechend kommt Roeser (2012) in ihrer Reviewstudie zur Rolle von Emotionen für die Klimawandelkommunikation zu dem Schluss, dass Emotionen notwendig sind für Entscheidungsfindungsprozesse und in der Klimawandelkommunikation verstärkt berücksichtigt werden sollten.

Allerdings legen die auf das sogenannte ‚Framing‘ des Klimawandels bezogenen Studien von Myers et al. (2012), Morton et al. (2011) sowie Spence und Pidgeon (2010) nahe, dass es vor allem positive und hoffnungsmachende (d.h. angenehme Emotionen auslösende) Frames sind, die zu *Klimaschutzhandeln* motivieren können. Ob dieses positive Framing auch für die Förderung der *Klimaanpassung* oder der Naturgefahrenvorsorge wirksam ist, wurde bisher nicht erforscht, aber Moser (2016, S. 9) konstatiert in ihrem Reviewartikel zur Klimakommunikation: „It is notable, however, that researchers are increasingly interested in the role of hope, optimism and positive emotions in climate communication“ (Hoggett 2011; Feldman & Hart 2015; Ojala 2012; Smith & Leiserowitz 2014; Swyngedouw 2010; zit. nach Moser 2016).

### 5.1.2 Bin *ich* gefährdet? Risikowissen und persönliche Risikowahrnehmungen

Zwar betonen verschiedene Autorinnen und Autoren die Wichtigkeit von *Risikowissen* im Sinne von Wissen über Naturgefahren und den Klimawandel für die Naturgefahrenvorsorge bzw. die Klimawandelanpassung (z.B. Bass & Blanchard 2011; Botzen & van den Bergh 2012; Chowdhury et al. 2012), aber es gibt nur sehr wenige Studien, die einen Einfluss des Risikowissens auf das Eigenvorsorgehandeln nachweisen konnten. Milfont (2012) konnte einen positiven Zusammenhang zwischen dem Naturgefahren- bzw. Klimawissen und der klimawandel- bzw. naturgefahrenbezogenen Risikowahrnehmung und Besorgnis feststellen. Soane et al. (2010) wiesen nach, dass die alleinige Informationsvermittlung über mögliche Hochwasser in einer Region unzureichend sind, Menschen zum Vorsorgehandeln zu bringen, insbesondere solche, die noch nie von Hochwasser betroffen waren oder nicht glauben, dass sie in einem Hochwassergebiet wohnen.

Eine mögliche Erklärung für den geringen festgestellten direkten Einfluss des Naturgefahren- bzw. Klimawissens auf das Handeln zur Naturgefahrenvorsorge bzw. zur Klimawandelanpassung ist, dass dieses Wissen in relativ frühen Phasen eines Prozesses zur Verhaltensänderung eine Rolle spielt, in denen sich eine Person darüber Gedanken macht, ob für sie überhaupt eine Handlungsnotwendigkeit besteht. Wenn sie dabei ein umfangreiches Wissen zu Naturgefahren bzw. Folgen des Klimawandels aufbaut und zu dem Schluss kommt, dass für sie eine Handlungsnotwendigkeit besteht, sie aber in anschließenden Überlegungen feststellt, dass sie selbst kaum Handlungsmöglichkeiten hat, um sich vor den Naturgefahren bzw. den Folgen des Klimawandels zu schützen, wird sie nur ein geringes Handeln zur Naturgefahrenvorsorge bzw. zur Klimaanpassung zeigen – obwohl sie ein umfangreiches Wissen zu Naturgefahren bzw. Folgen des Klimawandels besitzt. Entsprechend zeigen sich in Studien zu den Bedingungen des Umweltschutzverhaltens (z.B. Frick et al. 2004) oft größere Zusammenhänge zwischen Handlungswissen und Verhalten als zwischen Risikowissen und Verhalten.

Ein weit wichtigerer Einflussfaktor als das Risikowissen ist die *persönliche Risikowahrnehmung*. Diese bezieht sich auf die wahrgenommene Wahrscheinlichkeit, von einem Risiko (wie einem Starkregereignis) persönlich betroffen sein zu können, und die erwarteten Schäden bei persönlicher Betroffenheit (Schäden für Gesundheit oder Eigentum, Arbeitsausfall, Aufwand für Wiederherstellung etc.). Allgemein scheinen Menschen im Sinne eines „optimistic bias“ die Wahrscheinlichkeit ihrer persönlichen Betroffenheit durch Naturgefahren meist zu unterschätzen und daher eher zu „unterreagieren“ als zu überreagieren (Kunreuther 1996). Lindell und Perry (2012) beschreiben persönliche Risikowahrnehmungen bezogen auf Naturgefahren folgendermaßen:

„a situational perception of personal risk that is characterized by beliefs about the ways in which environmental conditions will produce specific personal impacts. In hurricanes, for example, risk perceptions have been characterized by people’s beliefs about the degree to which storm surge, inland flooding, and storm wind will cause their death or injury, kill or injure their loved ones, destroy their property, or disrupt their jobs or basic services such as electric power and water.“ (Lindell & Perry 2012, S. 620)

Mehrere Studien weisen einen positiven Zusammenhang zwischen der persönlichen Risikowahrnehmung und der Absicht bzw. dem Handeln zur Naturgefahrenvorsorge nach (z.B. Grothmann & Reusswig 2006; Kievik & Gutteling 2011; Lin et al. 2008; Lindell 2013; Martin et al. 2009; Terpstra & Lindell 2013). In einigen Studien zeigt sich aber kein Zusammenhang (Bradford et al. 2012; Lindell & Prater 2000; Mileti & Darlington 1997; Lindell & Whitney 2000; Perry & Lindell 2008). Dies kann wahrscheinlich dadurch erklärt werden, dass die Risikowahrnehmung keinen direkten Effekt auf Verhalten ausübt, sondern dieser nur vermittelt über Vorsorgeüberzeugungen (Überzeugungen zur Möglichkeit und Wirksamkeit von Vorsorgehandeln) stattfindet, weil eine Person nur dann ihre Risikowahrnehmung in Risikovorsorgehandeln umsetzt, wenn sie von dessen Wirksamkeit überzeugt ist (Grothmann & Reusswig 2006; Bubeck et al. 2012; siehe auch Bourque et al. 2012).

Im Zusammenhang mit der Klimaanpassung sind Wahrnehmungen des Klimawandels relevant. Hier zeigte sich, dass die Ausprägung der Wahrnehmung des Klimawandels offenbar nur einen geringen Einfluss auf die Hochwasservorsorge (Kreibich 2009) und auf Risikowahrnehmungen hinsichtlich Gesundheitsgefahren durch Hitze hat (Kahlenborn et al. 2016, S. 147).

## 5.2 Handlungsbezogene Einflussfaktoren

### 5.2.1 Kann ich mich schützen? Vorsorgewissen und persönliche Vorsorgeüberzeugungen

Wie das Risikowissen spielt auch das *Vorsorgewissen*, das Wissen über Vorsorgemaßnahmen, wahrscheinlich eine gewisse Rolle für das Vorsorgehandeln. Entsprechend wird dessen Wichtigkeit von auch von verschiedenen Autor/innen betont (z.B. Chowdhury et al. 2012; O’Sullivan et al. 2012) und Semenza et al. (2011) konnten einen Einfluss der wahrgenommenen Informiertheit über Selbstschutzmöglichkeiten auf das Vorhandensein eines Notfallkits und -plans im eigenen Haushalt zeigen. Und je

nach Zielgruppe muss das Vorsorgewissen auch in (Weiter-)Bildungsmaßnahmen trainiert werden, wie z.B. notwendige Trainings für die „Emergency Preparedness“ von Medizinstudent/innen (Silenas et al. 2008; Uddin et al. 2008) zeigen.

*Persönliche Vorsorgeüberzeugungen*, Überzeugungen zu der Möglichkeit und Wirksamkeit persönlichen Vorsorgehandelns, gehen aber über Vorsorgewissen hinaus und beinhalten – ähnlich wie Risikowahrnehmungen – auch emotionale und Erfahrungskomponenten. Vorsorgeüberzeugungen setzen sich aus mehreren Elementen bzw. Attributen zusammen. Nach Lindell und Perry (2012) konnten für gefahrenbezogene Attribute der Vorsorgeüberzeugungen – wie wahrgenommene Wirksamkeit der Vorsorgemaßnahmen zum Schutz von Menschen und Eigentum oder wahrgenommene Nützlichkeit der Vorsorgemaßnahmen für andere Zwecke – zumeist signifikante Zusammenhänge mit den Vorsorgeabsichten und dem Vorsorgehandeln festgestellt werden. Derartige Vorsorgeüberzeugungen zu Möglichkeiten und Wirksamkeiten der selbstschützenden Vorsorgehandelns konnten für verschiedene Naturgefahrenbereiche nachgewiesen werden (z.B. Grothmann & Reusswig 2006; Kahlenborn et al. 2016; Kievik & Gutteling 2011; Lindell & Whitney 2000; Lindell & Prater 2002; Terpstra & Lindell 2009; Terpstra & Lindell 2013). Ressourcenbezogene Attribute (wahrgenommene Kosten, Wissens- und Qualifikationsanforderungen, Zeitanforderungen, Aufwandsanforderungen und erforderliche Zusammenarbeit mit anderen) haben nach Lindell und Perry (2012) im Allgemeinen die erwarteten negativen Korrelationen mit der Vorsorgeabsicht als auch mit dem tatsächlichen Vorsorgehandeln. Die Korrelationen seien jedoch in bisher durchgeführten Studien gering und nicht signifikant, was daran liegen könne, dass die abgefragten Vorsorgemaßnahmen in der Regel geringe Ressourcenbedarfe aufwiesen. Es kann davon ausgegangen werden, dass der negative Einfluss von Aufwand und Kosten auf die Vorsorge umso stärker wird, je höher Aufwand und Kosten ausfallen. In diesem Zusammenhang hat Wood (2014) eine hilfreiche Kategorisierung unterschiedlicher Vorsorgemaßnahmen nach ihren Verhaltenskosten erstellt (siehe Abbildung 4).

Grothmann und Reusswig (2006) sowie Kievik und Gutteling (2011) zeigen, dass die Motivation zur Hochwasservorsorge umso höher ist, je höher die Risikowahrnehmungen und je höher die Vorsorgeüberzeugungen sind. In einer Interventionsstudie mit Hauseigentümern in Kalifornien erhöhten Mulilis und Lippa (1990) durch eine Informationsmaßnahme deren Risikowahrnehmungen und Vorsorgeüberzeugungen. In einer Nachuntersuchung fünf Wochen nach der Informationsmaßnahme zeigte sich bei den Hauseigentümern ein signifikanter Anstieg ihrer Erdbebenvorsorge. Akompab et al. (2013) und Kahlenborn et al. (2016, S. 149) stellen einen deutlichen Einfluss von Vorsorgeüberzeugungen auf die Gesundheitsvorsorge bei Hitzewellen fest. Martin et al. (2009) weisen einen Einfluss von Vorsorgeüberzeugungen auf die Vorsorge gegenüber Waldbrandgefahren nach. Mulilis und Duval (1997) zeigen den Einfluss der Erhöhung von Vorsorgeüberzeugungen auf die Absichten zur Vorsorge gegenüber Tornados, allerdings nur bei solchen Personen, die eine persönliche Verantwortung für die private Naturgefahrenvorsorge wahrnehmen.

Abbildung 4. „Preparedness Cost Pyramid“: Kosten unterschiedlicher Vorsorgemaßnahmen



(Quelle: Wood 2014, S. 147)

### 5.2.2 Soll ich mich schützen? Wahrgenommene persönliche Verantwortung und soziale Norm zur Eigenvorsorge

Eher wenige Befunde sprechen für einen – meist indirekten oder nur kombiniert mit anderen Einflussfaktoren auftretenden – Einfluss eines wahrgenommenen Verantwortungsbewusstseins zur Eigenvorsorge auf das Vorsorgehandeln (z.B. Lalwani & Duval 2000; Kahlenborn et al. 2016, S. 150; Lindell & Whitney 2000; Martin et al. 2009; Mulilis & Duval 1997). Lo (2013) findet einen signifikanten Einfluss der Wahrnehmung einer sozialen Norm bzw. eines Gruppendrucks für die Eigenvorsorge auf den Abschluss von Versicherungen gegen Überschwemmungsschäden. Einige Studien finden keinen Einfluss normativer Vorstellungen auf die Eigenvorsorge (z.B. Grothmann & Reusswig 2006), aber mehrere Autorinnen und Autoren (z.B. Bichard & Kazmierczak 2012; Terpstra & Gutteling 2008) argumentieren, dass Verantwortungsbefragungen zur Förderung der Naturgefahrenvorsorge wirksam seien.

Andere Studien weisen die Wirksamkeit von einem Verantwortungsbewusstsein bzw. anderen normativen Einflussfaktoren auf die Kooperationsbereitschaft in der Hochwasservorsorge in Schottland (Howgate & Kenyon 2009) und das Wassersparverhalten in Australien (Dolnicar et al. 2012) hin.

### 5.2.3 Kann der Staat mich schützen? Vertrauen in die staatliche Vorsorge

In einer Untersuchung von Lin et al. (2008) in Taiwan konnte ein signifikanter positiver Einfluss des Vertrauens in Hochwasserwarnungen durch Experten und die Medien sowie das staatliche Krisenmanagement auf die Absichten zur Hochwasservorsorge nachgewiesen werden. Mehrere Studien in Europa weisen aber eher in die gegenteilige Einflussrichtung. Sie zeigen, dass ein geringes Vertrauen in staatliche Stellen bzw. in die Wirksamkeit staatlicher Naturgefahrenvorsorge (z.B. mittels Deichen) offenbar zu einer Steigerung der naturgefahrenbezogenen Risikowahrnehmung (Scolobig et al. 2012; Terpstra 2011), der Furcht vor Naturgefahren (Terpstra 2011) und von Absichten zu privater Naturgefahrenvorsorge führt (Grothmann & Reusswig 2006; Terpstra 2011). Dieses Ergebnis kann im Sinne eines Resilienzansatzes auch als Ausdruck eines angemessenen bzw. „gesunden“ Misstrauens in das Ausreichen bzw. die Verlässlichkeit staatlicher Vorsorge interpretiert werden, denn ein Resilienzansatz geht davon aus, dass Vorsorgemaßnahmen versagen können und daher Doppel- und Dreifachstrukturen (private Vorsorgemaßnahmen als „weitere Deichlinie“) notwendig sind.

Allerdings fanden zwei Fallstudien in England, dass das Misstrauen in die für das Hochwasserrisiko-management zuständigen Behörden zu ungesunden Gefühlen von Ohnmacht und Fatalismus – psychische Belastungserscheinungen, die oft mit depressiven Verstimmungen einhergehen – in der Bevölkerung führten (Burningham et al. 2008; Harvatt et al. 2011). Um diese negativen Gesundheitseffekte zu verhindern, könnten Überzeugungen dahingehend gefördert werden, dass die private und die staatliche Vorsorge gemeinsam einen hohen Schutz gewähren.

#### 5.2.4 Können wir uns schützen? Kollektive Vorsorgeüberzeugungen

Obwohl verschiedene Autorinnen und Autoren die Notwendigkeit kollektiver Anstrengungen verschiedener Akteure als notwendig für die Klimaanpassung und die Naturgefahrenvorsorge ansehen (siehe z.B. Burch et al. 2010; Greiving et al. 2012; Howgate & Kenyon 2009), wurde der Einfluss von kollektiven Vorsorgeüberzeugungen im Zusammenhang der Klimaanpassung und der Naturgefahrenvorsorge bisher sehr wenig beforscht. Kollektive Vorsorgeüberzeugungen sind Überzeugungen zur Möglichkeit und Wirksamkeit von Handlungen, die man *gemeinsam mit anderen* ausführt. Reser und Swim (2011) als auch Berkes und Ross (2013) nennen kollektive Vorsorgeüberzeugungen als psychologische Einflussfaktoren der Klimaanpassung, erbringen hierfür jedoch keine empirischen Belege. Empirische Arbeiten von Paton (Paton 2008; Paton et al. 2010) weisen auf einen Einfluss kollektiver Vorsorgeüberzeugungen auf die Erdbebenvorsorge hin. Solberg et al. (2010) argumentieren ebenfalls im Zusammenhang mit der Erdbebenvorsorge für einen indirekten Effekt kollektiver Vorsorgeüberzeugungen auf das Vorsorgehandeln und betonen hierbei die entscheidende Rolle des Vertrauens zwischen den Akteuren:

“collective efficacy has a positive effect on empowerment and empowerment tends to have a positive influence on adjustment intention, if relations between communities and authorities are trusting and respectful” (Solberg et al. 2010, S. 1673).

In der Literatur zum Klimaschutzverhalten werden kollektive Vorsorgeüberzeugungen mehr diskutiert als in der Literatur zur Klimaanpassung (Dickenson et al. 2013; Lorenzoni et al. 2007; Maibach et al. 2008; Roser-Renouf & Nisbet 2008), aber auch hier scheint ihr Einfluss bisher kaum empirisch untersucht und nachgewiesen worden zu sein (van Zomeren et al. 2010).

Obwohl es nur wenige empirische Belege für den Einfluss kollektiver Vorsorgeüberzeugungen gibt, könnte ihre Berücksichtigung und Förderung in solchen Klimaanpassungsprozessen hilfreich sein, in denen es ganz im Sinne der DAS (Bundesregierung 2008) um die Etablierung der Klimaanpassung allgemein als Gemeinschaftsaufgabe von Staat, Wirtschaft und Gesellschaft und/oder um spezifische Klimaanpassungsmaßnahmen geht, die sich mit mehreren Personen effektiver realisieren lassen (z.B. Besuchsdienste für ältere Menschen bei Hitzewellen) oder die bei Mitmachen Vieler effektiver wirken (z.B. Höherlegen von Türschwellen durch alle Anwohner eines starkregengefährdeten Gebietes).

### 5.3 Lokale Identität und soziale Eingebundenheit

Die lokale Identität und die soziale Eingebundenheit sind Einflussfaktoren, zu denen bisher in den Bereichen der Klimaanpassung und Naturgefahrenvorsorge nur sehr wenig Forschung vorliegt, die aber gerade hinsichtlich der Hauptfrage der vorliegenden Studie relevant erscheinen, welchen Einfluss Beteiligungsprozesse auf Eigenvorsorgehandeln haben können. Es ist anzunehmen, dass die lokale Identität und soziale Eingebundenheit sowohl eine Voraussetzung für die Teilnahme an lokalen Beteiligungsprozessen zur Klimaanpassung ist als auch durch diese gefördert werden kann.

Kim und Kang (2010) untersuchten die Gründe für Vorsorgeaktivitäten in Tuscaloosa, einer Stadt in Alabama (USA), gegenüber Hurrikan Ivan im September 2004, und stellen einen positiven Einfluss von einer lokalen und sozialen Eingebundenheit auf die Vorsorge fest:

„The evaluation revealed that an integrated connection to community-level communication resources – comprising local media, community organisations and interpersonal networks – has

a direct impact on the likelihood of engaging in pre-hurricane preparedness activities and an indirect effect on during-hurricane preparedness activities [...] In addition, we discovered an interesting pattern for two different types of risk perceptions: social and personal risk perceptions. Social risk perceptions increase the likelihood of taking preventative steps before a hurricane while personal risk perceptions are positively related to engaging in preventative action during a hurricane" (Kim & Kang 2010, S. 470).

Aus diesen Ergebnissen lässt sich die Empfehlung ableiten, die lokale Eingebundenheit von Menschen in sturm- und hochwassergefährdeten Gebieten zu stärken, um ihre Naturgefahrenvorsorge positiv zu beeinflussen. Stark ortsgebundene Identitäten können aber auch zum Hindernis von transformativer Klimaanpassung (z.B. Umsiedlung) werden, wie eine Studie aus Australien mit Erdnussbauern zeigt, die sich gegen größere Veränderungen sperrten (Marshall et al. 2012). Ähnliches könnte sich auch in Deutschland ereignen, wenn Umsiedlungen von Dörfern oder städtischen Quartieren mit ausgeprägten lokalen Identitäten aufgrund steigender Überflutungsgefahren realisiert werden sollten. Moser (2014) fasst diese ambivalente Bedeutung von lokalen Identitäten folgendermaßen zusammen:

„The place-specific nature of local communication of adaptation also holds challenges and opportunities. Because people are deeply related to, and self-identify via the places they inhabit and use, tapping into place attachment can prompt pro-social, pro-environmental, and appropriate proactive behavior. On the other hand, when place identity is threatened – symbolically or actually – self-protective defenses can make engagement on adaptation more difficult.“ (Moser 2014, S. 19)

## 6 Beteiligung → Psychologische Faktoren: Was wissen wir über den Einfluss von Beteiligung auf psychologische Einflussfaktoren des Vorsorgehandelns?

Im Folgenden sollen Publikationen analysiert werden, die Ergebnisse dazu enthalten, inwieweit Beteiligungsmethoden in der Lage sind, psychologische Faktoren zu beeinflussen, für die ein Nachweis ihres Einflusses auf Vorsorgehandeln erbracht wurde (siehe Abschnitt 5). Es sollen also nur die Wirkungen von Beteiligungsprozessen auf diese psychologischen Einflussfaktoren betrachtet werden. Andere Wirkungen von Beteiligungsprozessen (z.B. auf die Akzeptanz von staatlichen Anpassungsmaßnahmen) werden nicht betrachtet. So geht es beispielsweise um die Frage, ob Vorsorgeüberzeugungen, die erwiesenermaßen einen hohen Einfluss auf das Vorsorgehandeln ausüben, durch Beteiligungsprozesse erhöht werden können.

Wie bereits im Abschnitt 4 deutlich wurde, wurden die meisten Beteiligungsprozesse zur Klimaanpassung und zur Naturgefahrenvorsorge nicht evaluiert. Aufgrund des Fehlens von Evaluationen fehlen auch Studien zur Untersuchung der Wirkung von Beteiligungsprozessen auf psychologische Einflussfaktoren des Vorsorgehandelns. Daher werden im Folgenden auch Empfehlungen aus der Literatur dargestellt und daraufhin weiterentwickelt, wie im Rahmen von Beteiligungsveranstaltungen die psychologischen Einflussfaktoren des Vorsorgehandelns adressiert werden könnten. Weiterhin werden auch Ergebnisse aus anderen Forschungsbereichen (z.B. zu partizipativen Prozessen im Bereich Klimaschutz) herangezogen, die auf die Bereiche der Klimaanpassung und Naturgefahrenvorsorge übertragbar erscheinen. Gegliedert ist die Darstellung nach den bereits in Abschnitt 5 eingeführten groben Kategorien psychologischer Einflussfaktoren: Effekte von Beteiligung auf (1.) risikobezogene, (2.) handlungsbezogene und (3.) identitätsbezogene psychologische Einflussfaktoren.

### 6.1 Beteiligung und risikobezogene psychologische Einflussfaktoren

#### 6.1.1 Vermittlung von Naturgefahrenenerfahrung und Emotionen

Wie in Abschnitt 5.1 gezeigt wurde, scheint der stärkste Einflussfaktor der Eigenvorsorge gegenüber Naturgefahren und Folgen des Klimawandels die persönliche Schadenerfahrung zu sein. Und auch

Emotionen scheinen eine entscheidende Rolle zu spielen. Bisher scheint es aber keine Untersuchungen dazu zu geben, ob Beteiligungsprozesse eine Naturgefahrenerfahrung vermitteln und oder ob sie Emotionen hervorrufen können. Es gibt hierzu aber Empfehlungen.

Um die persönliche Schadenerfahrung bei den bereits von Naturgefahren betroffenen Personen wach zu halten, sollten sie regelmäßig an ihre Betroffenheitserfahrungen oder an die Vorsorge erinnert werden (Guion et al. 2007). Um Folgen von Naturgefahren für bisher nicht Betroffene ‚erfahrbar‘ zu machen, empfehlen Bradford et al. (2012) persönliche Berichte von Betroffenen einzusetzen. Beide Empfehlungen – Erinnerung an vergangene Schadenerfahrungen und Berichte von Betroffenen – könnten im Rahmen von Beteiligungsveranstaltungen relativ einfach realisiert werden. Selbstverständlich lässt sich dies nur für solche Bereiche realisieren, wo bereits Schäden aufgetreten sind. Dies ist im Bereich der Naturgefahrenvorsorge oft einfacher als im Bereich der Klimaanpassung, da viele Folgen des Klimawandels (z.B. Verlängerung der Vegetationsperiode, langsame Veränderungen im Wasserhaushalt) nicht oder noch nicht als Schäden erfahren werden.

Aufgrund ihres Ergebnisses, dass unangenehme Gefühle (insbesondere Angst vor Schäden) keinen Einfluss auf die Naturgefahrenvorsorge hatten, raten Bradford et al. (2012) explizit vom Einsatz angstauslösender Gefahrenkommunikation ab und auch Harries (2012) rät zur Vorsicht, da eine angstauslösende Gefahrenkommunikation Abwehrreaktionen hervorrufen könne. Keller et al. (2006) sowie Siegrist und Gutscher (2008) argumentieren hingegen explizit dafür, die negativen emotionalen Konsequenzen von Naturkatastrophen zu kommunizieren, um Risikowahrnehmungen zu steigern und Menschen zur Naturgefahrenvorsorge zu bewegen. Berichte von Betroffenen von Starkregen, Hochwasser oder Hitzeereignissen im Rahmen von Beteiligungsveranstaltungen könnten hierzu wiederum ein geeigneter Ansatzpunkt sein.

Allerdings legen die in Abschnitt 5.1.1 dargestellten Studien zum ‚Framing‘ des Klimawandels nahe, dass auch angenehme Emotionen Klimahandeln motivieren können. Diese Emotionen könnten im Rahmen von Beteiligungsveranstaltungen beispielsweise durch Berichte über Beispiele, wie Vorsorgemaßnahmen erfolgreich Schäden verhindert haben, oder durch die Erfahrung in der Gruppe der Teilnehmenden, etwas gemeinsam erreichen zu können, vermittelt werden.

Grundsätzlich scheint es daher ratsam, sowohl angenehme Gefühle (z.B. Hoffnung auf Sicherheit während eines Extremereignisses) als auch unangenehme Gefühle (z.B. Furcht vor negativen Konsequenzen eines Extremereignisses) mit zu vermitteln. Da Bilder oft besser als Texte geeignet sind, um Gefühle anzusprechen bzw. auszulösen, könnte hierzu beispielsweise ein Bild verwendet werden, auf dem sowohl ein Haus, das aufgrund von Hochwasserschutzvorrichtungen durch ein Hochwasserereignis unversehrt geblieben ist, als auch ein geschädigtes Haus dargestellt ist, das keine derartigen Vorrichtungen aufweist. Bei einigen Menschen kann ein derartiger emotionalisierender Kommunikationsstil aber zu Abwehrreaktionen führen, weil ein Manipulationsinteresse unterstellt wird, so dass hier mit großer Vorsicht agiert werden sollte.

### **6.1.2 Vermittlung von Risikowissen und persönlicher Risikowahrnehmung**

*Risikowissen*, das aber offenbar nur einen geringen Einfluss auf die Naturgefahrenvorsorge bzw. die Klimaanpassung ausübt (siehe Abschnitt 5.1.2), wurde vor allem in partizipativen Vulnerabilitäts- und Risikoassessments adressiert (z.B. Van Aalst et al. 2008; Howe et al. 2013; Wilhelmi & Hayden 2010). Es kann angenommen werden, dass sich durch diese Prozesse das Risikowissen und wahrscheinlich auch die Risikowahrnehmungen bei den Teilnehmenden verändert haben. Aber auch hier fehlen verlässliche Evaluationen und Scherhauser und Grüneis (2014) konstatieren auf Basis von Projekten der transdisziplinären Klimawandelanpassungsforschung, dass es oft nicht gelingt „Praxiswissen mit wissenschaftlichem Wissen integrativ zu verbinden und zu gesellschaftlich nützlichen und handlungsanleitenden Ergebnissen zu kommen“ (Scherhauser & Grüneis 2014, S. 189). Positiver äußert sich Moser (2014) in ihrem Review von Studien zur Klimaanpassung:

„Importantly, public engagement on adaptation and climate change often emphasizes small-scale interactions such as workshops, and this has shown to be effective for increasing knowledge, fostering deeper conversations, and transcending political differences“ (Moser 2014, S. 20)

Ein weit wichtigerer Einflussfaktor als das Risikowissen ist die *persönliche Risikowahrnehmung*. Obwohl in der Risikokommunikation offenbar seit den 1990er Jahren partizipative Verfahren favorisiert werden (siehe Darstellung der Phasen der Risikokommunikationspraxis in Abschnitt 4), konnte im Rahmen dieser Literaturarbeit keine Studie identifiziert werden, die empirisch untersucht hat, ob durch im Rahmen der Naturgefahrenvorsorge oder Klimaanpassung eingesetzte Beteiligungsmethoden eine Veränderung in den persönlichen Risikowahrnehmungen bei den Teilnehmenden bewirkt wurde. Grundsätzlich wird ein solcher Einfluss aber sowohl in der Naturgefahrenforschung (z.B. Kuhlicke et al. 2011, S. 810) als auch in der Forschung zur Klimaanpassung (z.B. Moser 2010) angenommen. Allerdings ist das Fehlen empirischer Studien zum Einfluss partizipativer Verfahren auf die Risikowahrnehmung insofern nicht verwunderlich, als partizipative Verfahren in der Risikokommunikation zumindest idealtypisch nicht das persuasive Ziel (siehe Kap. 4) haben, die Beteiligten von einer „richtigen“ Risikowahrnehmung zu überzeugen. Stattdessen wird eher ein Dialog und wechselseitiges Lernen zur Bewertung von Risiken zwischen wissenschaftlichen Expert/innen, staatlichen Funktionsträger/innen und Bürger/innen angestrebt, der grundsätzlich ergebnisoffen ist und auch bei den Expert/innen und Staatsvertreter/innen zu veränderten Risikoeinschätzungen führen kann:

„Dialogue-oriented two-way risk communication aims at exchanging ideas on prevention measures and strategies, exchanging relevant information, enabling mutual understanding and learning or building trust and bonds.“ (Kuhlicke et al. 2011, S. 810)

Allerdings wird dieser dialogische und ergebnisoffene Anspruch an Beteiligungsprozesse zur Risikokommunikation wahrscheinlich in der Praxis oft nicht erfüllt, da zumindest einige (vielleicht auch die Mehrheit) der teilnehmenden Expert/innen und Staatsvertreter/innen das Ziel verfolgen, die beteiligten Bürger/innen von ihren eigenen Risikoeinschätzungen zu überzeugen.

Nach Hagemeier-Klose (2010) zeigen neue Studien zu Hochwasser in Europa, dass Betroffene ihre Risikobewertung auf Informationen aus verschiedenen Quellen stützen und sich nicht nur auf offizielle Informationen der zuständigen Behörden verlassen (Parker et al. 2007). Besonders auf lokaler Ebene spielen die interpersonelle Risikokommunikation in sozialen Netzwerken und die Informationen von bekannten, besonders angesehenen und glaubwürdigen Individuen (Meinungsbildner) eine große Rolle im Vergleich zur offiziellen Kommunikation (Tapsell et al. 2005; Steinführer & Kuhlicke 2006). Diese Ergebnisse sind für Beteiligungsprozesse und ihren Einfluss auf die Risikowahrnehmung in zweifacher Weise relevant. Zum einen können Beteiligungsprozesse, an denen auch Behördenvertreterinnen und -vertreter teilnehmen, zu einem (Wieder-)Aufbau von Vertrauen in deren Aussagen führen. Zum anderen sollten in diesen Beteiligungsprozessen auch bekannte, angesehene und glaubwürdige Personen zu Wort kommen.

Es wird vielfach empfohlen, in der Risikokommunikation nicht bei allgemeinen Risikokarten stehen zu bleiben sondern *konkret* zu machen, worin mögliche Schäden für die Betroffenen bestehen, um persönliche Risikowahrnehmungen zu adressieren (z.B. Clayton et al. 2015). Entsprechend betonen Guion et al. (2007) auf Basis von Untersuchungen zum Hurrikan Katrina, dass in der Risikokommunikation darauf geachtet werden sollte, die Risiken so darzustellen, dass sie von den Adressaten der Kommunikation als persönlich bedeutsam wahrgenommen werden. Hier ist wiederum die bereits im vorigen Abschnitt erwähnte Empfehlung von Keller et al. (2006) sowie Siegrist und Gutscher (2008) relevant, die negativen emotionalen Konsequenzen von Naturkatastrophen zu kommunizieren, denn die negativen emotionalen Konsequenzen (z.B. Ärger über Schmutz und Schlamm im Eigenheim nach Überschwemmungen) sind ein wahrscheinlich besonders relevanter Aspekt wahrgenommener Schäden. So

könnten im Rahmen von Beteiligungsprozessen auch zur Veränderung persönlicher Risikowahrnehmungen die schon erwähnten Berichte von persönlich Betroffenen dienlich sein (vgl. Bradford et al. 2012), da sie mögliche Schäden konkret machen und so Einfluss nehmen auf einen der beiden Bestandteile persönlicher Risikowahrnehmungen: die erwarteten Schäden bei persönlicher Betroffenheit. Allerdings ist das Konkret-Machen von möglichen Schäden durch Folgen des Klimawandels vor allem dann nur sehr schwer möglich, wenn die Klimafolgen erst in der weit entfernten Zukunft zu erwarten sind. Zur Beeinflussung des anderen Bestandteils persönlicher Risikowahrnehmung, die wahrgenommene Wahrscheinlichkeit der persönlichen Betroffenheit, scheinen Beteiligungsprozesse lediglich insofern geeignet, als Vertrauen gegenüber Experteneinschätzungen zur Betroffenheit durch die persönliche Kommunikation in Beteiligungsprozessen (z.B. Präsentationen zu hausgenauen Risikokarten) wahrscheinlich eher aufgebaut werden kann als durch eine unpersönliche Kommunikation (z.B. Anschauen derselben Risikokarten im Internet).

## 6.2 Beteiligung und handlungsbezogene psychologische Einflussfaktoren

### 6.2.1 Vermittlung persönlicher Vorsorgeüberzeugungen

Der wahrscheinlich größte Vorteil von Beteiligungsmethoden bzw. persönlichen, dialogischen Kommunikationsformen gegenüber unpersönlichen Sender-Empfänger-Formaten ist, dass als sinnvoll erachtete Maßnahmen nicht wie bei persuasiven Kommunikationsformen im kleinen Kreis definiert und dann an die Adressaten herangetragen werden, was bei diesen Abwehrreaktionen hervorrufen kann. Stattdessen kann über mögliche und sinnvolle Handlungen zur Lösung eines Problems gesprochen werden und diese können zwischen den Teilnehmenden verhandelt werden. Entsprechend wurden in der Forschung auch strukturierte partizipative Verfahren entwickelt, um Einschätzungen von beteiligten Stakeholdern sowie Bürgerinnen und Bürgern in die Bewertung von Optionen zur Hochwasservorsorge zu integrieren (z.B. Buchecker et al. 2013). Ergebnisse von Slinger et al. (2007) weisen sogar darauf hin, dass Meinungen zu Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagement bei teilnehmenden Bürger/innen, Wissenschaftler/innen und politischen Entscheidungsträger/innen durch partizipative Verfahren verändert werden können.

Zu der Frage, ob konkret die besonders handlungswirksamen *persönlichen Vorsorgeüberzeugungen*, Überzeugungen zu der Möglichkeit und Wirksamkeit persönlichen Vorsorgehandelns (siehe Abschnitt 5.2.1), durch Beteiligungsprozesse verändert werden können, konnten in der vorliegenden Literaturstudie keine Untersuchungen in den Bereichen der Naturgefahrenvorsorge und der Klimaanpassung identifiziert werden. Jedoch liegt zu dem Einfluss von Beteiligungsprozessen auf Überzeugungen zu eigenen Handlungsmöglichkeiten im Klimaschutzbereich eine methodisch sehr aussagekräftige Untersuchung von Eigner-Thiel und Schmuck (2010) vor. Sie konnten in einer Längsschnitt-Fragebogenstudie zeigen, dass die Dorfbevölkerung des Bioenergiedorfes Jühnde höhere Überzeugungen zu eigenen Handlungsmöglichkeiten im Klimaschutzbereich aufwies als eine Kontrollgruppe, was mit hoher Wahrscheinlichkeit auf das gemeinschaftliche Engagement der Dorfbevölkerung für die Umstellung ihrer Energieversorgung auf regenerative Energieträger zurückgeführt werden kann.

Wood (2014) geht wiederum auf die Wirksamkeit von persönlichen Berichten von betroffenen bzw. gefährdeten Bürgerinnen und Bürgern ein, die auch zur Beeinflussung von persönlichen Risikowahrnehmungen (siehe Abschnitt 5.1.2) sowie Emotionen (siehe Abschnitt 5.1.1) empfohlen werden und die sich in Beteiligungsprozesse gut integrieren lassen. Wood (2014) betont auf Basis ihrer Erfahrungen zur Förderung der privaten Erdbebenvorsorge die höhere Überzeugungskraft von persönlichen Berichten von Bürgerinnen und Bürgern, die bereits Vorsorgemaßnahmen ergriffen haben und von deren Wirksamkeit berichten, gegenüber Vorträgen von Vertreter/innen staatlicher und zivilgesellschaftlicher Organisationen, die zur Wirksamkeit derartiger Vorsorgemaßnahmen referieren. Zum anderen betont sie die Wirksamkeit von Katastrophenschutzübungen (auch in Wood & Glik 2013), die auf verschiedenen Ebenen Kenntnisse und Fähigkeiten vermitteln als auch helfen würden, eine lokale Norm des Selbstschutzes zu etablieren. Im Übrigen können persönliche Vorsorgeüberzeugungen aber

auch über nicht-dialogische, schriftliche Informationsvermittlung zur Wirksamkeit persönlicher Naturgefahrenvorsorge erhöht werden, wie Experimentalstudien im Bereich der Naturgefahrenvorsorge gezeigt haben (z.B. Kievik & Gutteling 2011; Mulilis & Lippa 1990). Wie wirksam diese unpersönliche Informationsvermittlung im Vergleich zu persönlicher Kommunikation (z.B. in Beteiligungsprozessen) zur Veränderung von persönlichen Vorsorgeüberzeugungen ist, wurde bisher nicht untersucht.

### **6.2.2 Vermittlung zwischen Staat und Bevölkerung und Stärkung gemeinsamer Verantwortung**

Zwar weisen einige Studien darauf hin, dass ein geringes Vertrauen in staatliche Stellen bzw. in die Wirksamkeit staatlicher Naturgefahrenvorsorge zu einer Steigerung der Absichten zu privater Naturgefahrenvorsorge führt (Grothmann & Reusswig 2006; Terpstra 2011), so dass die Empfehlung nahe liegen könnte, Misstrauen in die staatliche Naturgefahrenvorsorge zu steigern, um die private Naturgefahrenvorsorge zu fördern. Allerdings kann das Misstrauen in die für das Hochwasserrisikomanagement zuständigen Behörden zu psychisch belastenden Gefühlen von Ohnmacht und Fatalismus in der Bevölkerung führten (Burningham et al. 2008; Harvatt et al. 2011).

Daher sollten Beteiligungsprozesse, an denen sowohl Staatsvertreter/innen als auch Unternehmensvertreter/innen und Bürger/innen teilnehmen, eher auf Überzeugungen hinwirken, dass die private und die staatliche Vorsorge gemeinsam einen hohen Schutz gewähren und beide notwendig sind, um im Sinne eines Resilienzansatzes Doppel- und Dreifachstrukturen für den Fall zu schaffen, dass einzelne Vorsorgemaßnahmen versagen bzw. sich als nicht ausreichend erweisen (private Vorsorgemaßnahmen als „weitere Deichlinie“) (siehe z.B. Geenen 2008). Hierdurch könnte wahrscheinlich auch die wahrgenommene persönliche Verantwortung und soziale Norm zur Eigenvorsorge, die sich in einigen Studien als einflussreich auf das Vorsorgehandeln erwiesen hat (siehe Abschnitt 5.2.2), erhöht werden.

Ein Verständnis der Naturgefahrenvorsorge oder der Klimaanpassung als Gemeinschaftsaufgabe des Staates, der Bürgerinnen und Bürger sowie der Wirtschaft (vgl. Garrelts et al. 2013) kann aber auf Widerstände bei Bürger/innen und Unternehmensvertreter/innen treffen, die die Naturgefahrenvorsorge als primär staatliche Aufgabe ansehen. Beteiligungsprozesse können hier eine Plattform bieten, um konfligierende Verantwortungsvorstellungen zu diskutieren und diese gegebenenfalls zu einem gemeinsamen Verständnis jeweiliger Verantwortungen weiterzuentwickeln. Empirische Untersuchungen dazu, ob und wie Beteiligungsprozesse dies in der Naturgefahrenvorsorge oder in der Klimaanpassung erreicht haben, liegen aber offenbar bisher nicht vor.

### **6.2.3 Vermittlung kollektiver Vorsorgeüberzeugungen**

Die Vermittlung der im vorherigen Abschnitt angesprochenen Überzeugung, dass die private und die staatliche Vorsorge gemeinsam einen hohen Schutz gewähren und beide notwendig sind, verweist bereits auf die Wichtigkeit kollektiver Vorsorgeüberzeugungen. Zum Einfluss von Beteiligungsprozessen auf kollektive Vorsorgeüberzeugungen, die von mehreren Autorinnen und Autoren als relevant für das Klimahandeln und die Naturgefahrenvorsorge beschrieben werden (siehe Abschnitt 5.2.3), gibt es aber offenbar keine empirischen Untersuchungen. Ein Einfluss von Beteiligungsprozessen auf kollektive Vorsorgeüberzeugungen ist aber insbesondere dann zu erwarten, wenn die Teilnehmenden gemeinsame Erfolgserlebnisse haben, die ihnen zeigen, dass sie gemeinsam etwas erreichen können.

Entsprechend behaupten auch Lorenzoni et al. (2007), dass es einen Einfluss von Beteiligungsprozessen auf Überzeugungen zur Möglichkeiten und Wirksamkeit kollektiven Klimaschutzhandelns gibt: „A sense of collective efficacy can also be engendered through community initiatives and encouragement“ (Lorenzoni et al. 2007, S. 455). Weiterhin zitieren sie Studien aus den 1990er Jahren, die darauf hindeuten, dass im Klimaschutzbereich kollektive Wirksamkeitsüberzeugungen deutlich höher ausgeprägt sind als persönlich-individuelle Wirksamkeitsüberzeugungen:

„Darier and Schule (1999) found through qualitative work that many people in the UK want Government to impose regulations to make them act, because they consider only collective action to be effective in response to climate change (see also Hinchliffe, 1996).“ (Lorenzoni et al. 2007, S. 447/8)

Dieser Befund ist durchaus nachvollziehbar, denn Klimaschutzhandeln ist nur dann wirksam, wenn viele Akteure ihre Treibhausgasemissionen verringern.

### 6.3 Beteiligung und identitätsbezogene psychologische Einflussfaktoren: Kollektive Visionsentwicklung

Zwar liegen zur Rolle lokaler Identität und Eingebundenheit für das Vorsorgehandeln nur wenige Studien vor (siehe Abschnitt 5.3), aber hier ergibt sich ein besonderer Ansatzpunkt für Beteiligungsprozesse. Im Zusammenhang mit der Nutzung lokaler Verwurzelung und Identität empfehlen Fresque-Baxter und Armitage (2012) einen „collective action approach“, mit dem ortsbezogene Identitäten genutzt werden können, um kollektives Handeln zu fördern.

„The more central a place is to identity, the more ‘we are willing to fight’ for it when we feel that conditions are unsatisfactory“ (Fresque-Baxter & Armitage 2012, S. 260).

Es ist anzunehmen, dass die lokale Identität und soziale Eingebundenheit sowohl eine Voraussetzung für die Teilnahme an lokalen Beteiligungsprozessen zur Klimaanpassung ist als auch durch diese gefördert werden kann, wobei auch hierzu verlässliche empirische Studien fehlen. Besondere Potenziale zur Nutzung und Förderung lokaler Identitäten könnten die bereits in Grothmann (2017, S. 80) empfohlenen Beteiligungsmethoden zur partizipativen Entwicklung gemeinsamer positiver Zukunftsvisionen haben. So könnte in einer Stadt oder Gemeinde eine gemeinsam von Bürger/innen, Unternehmens- und Kommunalvertreter/innen entwickelte Visionen für eine „klimaresiliente“ oder „naturgefahrensichere“ Zukunft an die lokale Identität anschließen und diese fördern. Studien von Kropp und Tuerk (in Druck) sowie Späth und Rohrer (2010) konnten für Methoden zur partizipativen Visionsentwicklung zeigen, dass sie in der Lage sind, für Klimaschutz- und/oder Klimaanpassungsaktivitäten auf der kommunalen Ebene zu mobilisieren. Zur Erläuterung der Wirksamkeit und konkreten Methoden partizipativer Visionsentwicklung schreiben Kropp und ihre Kolleg/innen:

„Gemeinsames Klimahandeln entsteht vor allem dort, wo die Einschätzung von Ausgangspunkten, wünschenswerten Zielen und „richtigen Wegen“ geteilt wird. Die gemeinsame Entwicklung von Visionen für eine lebenswerte Zukunft vor Ort schafft die Basis für kollektive Suchprozesse und deren spätere Akzeptanz. Gemeinsame Visionen motivieren individuell zu Verantwortungsübernahme und persönlichem Einsatz und schaffen kollektiv Vertrauen und Orientierung über Mittel und Wege. Sie erleichtern den Einbezug unterschiedlicher Gruppen und können helfen, Interessenkonflikte zu überbrücken. In den Untersuchungsgebieten erwiesen sich geteilte Visionen als starkes Fundament für klimabewusste Entscheidungsprozesse.

Die wichtigste Voraussetzung für die Entwicklung gemeinsamer Visionen ist Raum für Austausch und Verständigung. Bürgerforen oder die beteiligungsorientierte Bearbeitung lokaler Planungsfragen können hierfür als Sprungbrett dienen. Sie erlauben die Verständigung über mittel- und langfristige Handlungsziele und den Einbezug lokaler Schlüsselpersonen und MeinungsführerInnen. Dabei kommen auch Fragen einer akzeptablen Ressourcen- und Lastenverteilung zur Sprache. Gewachsene Visionen lassen sich schließlich leichter in regional etablierte Kommunikations- und Organisationsroutinen integrieren als von außen auferlegte Entwicklungsziele.“ (Klima Regional 2013, S. 7)

Kropp und ihre Kolleg/innen trauen der kollektiven Visionsentwicklung also auch einen Einfluss auf das individuelle Verantwortungsbewusstsein zu (siehe Abschnitt 5.2.2).

Auch viele weitere Publikationen im Nachhaltigkeitsbereich aus den letzten Jahren argumentieren für partizipative Prozesse zur Entwicklung gemeinsamer Zukunftsvisionen und schreiben ihnen eine motivierende Wirkung auf Nachhaltigkeitshandeln zu (Brohmann & Eberle 2006; Karpenstein-Machan et al. 2014; Robinson et al. 2011; Sheppard et al. 2011). Im Rahmen dieser partizipativen Visionsentwicklungsprozesse könnten auch die in Abschnitt 4.1 angesprochenen computeranimierten Visualisierungen potenzieller „Zukünfte“ verwendet werden, um Klimafolgen und Anpassungsoptionen anschaulich und vorstellbar zu machen.

## 7 Abschließende Empfehlungen für die Gestaltung Eigenvorsorge-motivierender Beteiligungsprozesse

In den vorherigen Abschnitten, vor allem im Abschnitt 6, sind bereits mehrere *spezifische* Empfehlungen enthalten, wie die Eigenvorsorge im Zusammenhang mit der Naturgefahrenvorsorge und der Klimaanpassung durch Beteiligungsprozesse erhöht werden könnte. Diese Empfehlungen sollen im folgenden Abschnitt nicht wiederholt werden. Stattdessen werden *allgemeinere* Empfehlungen zu geeigneten Beteiligungsverfahren, zur Berücksichtigung weiterer Ziele neben dem Ziel der Eigenvorsorge, zum Einsatz weiterer Methoden neben Beteiligungsmethoden, ihrem zielgruppenspezifischen Einsatz und der Notwendigkeit besserer Wirkevaluationen von Beteiligungsprozessen entwickelt.

Neben diesen Empfehlungen zur Förderung der Eigenvorsorge durch Beteiligungsprozesse sollten auch grundsätzliche Standards bzw. Erfolgsfaktoren zur Gestaltung von Beteiligungsprozessen berücksichtigt werden (siehe z.B. BMVBS 2013). Diese Standards bzw. Erfolgsfaktoren stellen sozusagen das notwendige Fundament dar, auf denen Bemühungen zur Förderung der Eigenvorsorge aufbauen können. Sie beziehen sich unter anderem auf eine gezielte Auswahl und Ansprache der zu Beteiligten sowie eine professionelle und transparente Gestaltung des Beteiligungsprozesses. Viele der Kriterien und Erfolgsfaktoren, die für konsultative Beteiligungsprozesse entwickelt wurden (siehe z.B. Bock et al. 2017; Bertelsmann Stiftung & Johannes Gutenberg Universität Mainz 2016), gelten auch für Beteiligungsprozesse, die auf die Förderung der Eigenvorsorge abzielen. Hierzu zählen Kriterien und Erfolgsfaktoren wie Prozess- und Ergebnistransparenz, Klarheit der Ziele, professionelle und neutrale Moderation, Einsatz abwechslungsreicher Methoden, effizienter Ressourceneinsatz (zu den Erfolgsfaktoren der Teilnehmergeinnung und Veranstaltungsgestaltung siehe auch Grothmann 2017). Allerdings gibt es auch Unterschiede von Kriterien und Erfolgsfaktoren für Beteiligungsprozesse zur Förderung der Eigenvorsorge im Vergleich zu konsultativen Beteiligungsformaten. Während letztere meist auf eine breite Beteiligung, hohe Repräsentativität, hohe Inklusion sowie Heterogenität der Teilnehmenden abzielen, sollten Beteiligungsprozesse zur Förderung der Eigenvorsorge auf Teilnehmende fokussieren, die über Handlungsmöglichkeiten zur Eigenvorsorge verfügen. Beispielsweise haben Wohnungseigentümer oft weit größere Handlungsmöglichkeiten zur Eigenvorsorge für Starkregenereignisse als Mieter, da diese keine baulichen Veränderungen an ihren Wohnungen vornehmen dürfen. Auch spielen Kriterien wie Responsivität der Regierung und Aufnahme von Bürgerbeiträgen in politische Dokumente und Strategien, die zur Bewertung konsultativer Beteiligungsformate staatlicher Institutionen herangezogen werden, für Beteiligungsformate zur Förderung der Eigenvorsorge so gut wie keine Rolle. Entsprechend ist bei der Konzipierung von Beteiligungsformaten zur Förderung der Eigenvorsorge jeweils kritisch zu prüfen, welche Kriterien und Erfolgsfaktoren aus Beteiligungsformaten, die andere Ziele (wie z.B. Konsultation) verfolgen, übertragen werden können.

### 7.1 Empfehlungen für konkrete Beteiligungsverfahren

Auch wenn sich in der Literaturanalyse nur sehr wenige verlässliche Studien zur Wirksamkeit von Beteiligungsmethoden zur Erhöhung der Eigenvorsorge bei den Teilnehmenden finden ließen, erscheinen doch drei Beteiligungsmethoden bzw. -elemente in ihrem Einfluss auf die Eigenvorsorge besonders vielversprechend, weil sie wahrscheinlich über die Beeinflussung mehrerer psychologischer Einflussfaktoren einen Beitrag zur Erhöhung der Eigenvorsorge leisten können:

1. *Gemeinsame Entwicklung von positiven Visionen einer klimaresilienten oder naturgefahrensicheren Zukunft auf der lokalen Ebene und Wegen zu ihrer Erreichung:* Durch die gemeinsame, die

Klimaanpassung oder Naturgefahrenvorsorge mitberücksichtigende Visionsentwicklung für das Dorf oder die Stadt durch die darin lebenden, arbeitenden und engagierten Menschen (Bürger/innen sowie Vertreter/innen von Unternehmen, zivilgesellschaftlichen Organisationen und der Kommunalverwaltung) kann wahrscheinlich lokale Identität genutzt und weiter gestärkt (siehe 6.3) und positive Emotionen, z.B. Hoffnung auf eine lebenswerte Zukunft, erhöht werden (siehe 6.1.1). Durch die gemeinsame Entwicklung von Wegen zur Erreichung der Vision könnten kollektive Vorsorgeüberzeugungen (siehe 6.2.3) und Vorstellungen zu einer gemeinsamen Vorsorgeverantwortung (siehe 6.2.2) gestärkt werden.

2. *Gemeinsame Katastrophenschutz- und Vorsorgeübungen von Katastrophenschutzmitarbeiter/innen (z.B. Feuerwehr) und Bewohner/innen eines durch Naturgefahren gefährdeten Gebiets:* Durch das gemeinsame Simulieren beispielsweise eines Starkregenereignisses kann wahrscheinlich eine Naturgefahrenerfahrung ansatzweise und gegebenenfalls auch die damit verbundenen Emotionen vermittelt (siehe 6.1.1) und die persönliche Risikowahrnehmung erhöht werden (siehe 6.1.2). Durch das gemeinsame Simulieren und Erproben von Maßnahmen zur Verhinderung von Schäden durch das Ereignis könnten persönliche und kollektive Vorsorgeüberzeugungen (siehe 6.2.1 und 6.2.3) und gegebenenfalls auch die lokale Identität (siehe 6.3.) gestärkt werden.
3. *Persönliche Berichte von betroffenen und/oder bereits vorsorgenden Personen, mit denen sich die Teilnehmenden identifizieren können, auf Beteiligungsveranstaltungen:* Als ein wichtiges Element von Beteiligungsveranstaltungen zur Klimaanpassung bzw. Naturgefahrenvorsorge könnten sich zum einen Berichte von Personen erweisen, die selbst bereits Schadenerfahrungen z.B. durch ein Starkregenereignis gemacht haben, weil durch diese Berichte eine Naturgefahrenerfahrung und die damit verbundenen Emotionen ansatzweise vermittelt (siehe 6.1.1) und die persönliche Risikowahrnehmung insbesondere hinsichtlich erwartbarer Schäden präzisiert erhöht werden können (siehe 6.1.2). Zum anderen könnten Berichte von Personen, die bereits Vorsorgemaßnahmen umgesetzt und möglichst auch schon getestet haben, Einfluss nehmen auf persönliche Vorsorgeüberzeugungen (siehe 6.2.1) und die Wahrnehmung einer Eigenverantwortung in der Naturgefahrenvorsorge (siehe 6.2.2). Beide Berichte können selbstverständlich auch von denselben Personen abgegeben werden. Wichtig ist vor allem, dass die Zuhörenden sich mit den Berichtenden identifizieren können.

Zu der wichtigen Frage, wie ein Verständnis der Klimaanpassung beziehungsweise der Naturgefahrenvorsorge als Gemeinschaftsaufgabe des Staates, der Bürgerinnen und Bürger sowie der Wirtschaft (vgl. Garrelts et al. 2013) vermittelt und den damit verbundenen Herausforderungen in der (Neu-)Aushandlung und (Neu-)Verteilung von Verantwortlichkeiten (siehe z.B. Garland 1996; Roth & Prior 2014; Scolobig et al. 2015; Steinführer et al. 2009) begegnet werden kann, konnte im Rahmen der vorliegenden Literaturstudie kein besonders geeignetes Beteiligungsverfahren identifiziert werden. Hier bedarf es weiterer Überlegungen und gegebenenfalls auch Neuentwicklungen von geeigneten Methoden.

## 7.2 Verfolgung weiterer Beteiligungsziele neben dem Ziel der Förderung der Eigenvorsorge

Im Zusammenhang mit der eben angesprochenen gemeinsamen Vorsorgeverantwortung des Staates, der Bürgerinnen und Bürger sowie der Wirtschaft scheint es nicht sinnvoll, Beteiligungsprozesse zur Naturgefahrenvorsorge oder zur Klimaanpassung ausschließlich auf das Ziel der Förderung privater Vorsorge der Bürger/innen und der Unternehmen auszurichten. Die Erwartung der Bevölkerung an Beteiligungs- bzw. Partizipationsprozesse ist stark mit dem Ziel demokratischer Mitsprache verbunden. Es kann davon ausgegangen werden, dass an Beteiligungsprozessen im Zusammenhang mit der Naturgefahrenvorsorge oder der Klimaanpassung teilnehmende Bürger/innen und Unternehmensvertreter/innen auch bei staatlichen Maßnahmen „mitsprechen“ wollen. Wenn sie aber den Eindruck bekommen, dass ihnen die Beteiligungsveranstaltung diese demokratische Mitsprache nicht erlaubt und

lediglich darauf abzielt, sie zu eigenvorsorgendem Handeln zu motivieren, erzeugt das wahrscheinlich Abwehr und führt letztlich wahrscheinlich zu einem Abbruch der Teilnahme (siehe hierzu auch Grothmann 2017, S. 76). Entsprechend warnen Roth und Prior (2014):

„Policies aiming at building resilience in a top-down fashion risk becoming counterproductive, especially if public policy aims to persuade or ‘nudge’ individual perceptions and behavior, as people feel manipulated or scared.“ (Roth & Prior 2014, S. 103)

Der Eindruck einer Scheinpartizipation, in der es nur darum geht, staatlicherseits schon beschlossene Maßnahmen lediglich von den Bürgerinnen und Bürgern „abnicken“ zu lassen beziehungsweise bei ihnen durchzusetzen, sollte daher unbedingt vermieden werden. Auch sollten weitere Ziele der Beteiligung (z.B. Wissensintegration und soziales Lernen, Stärkung demokratischer Mitbestimmung und Empowerment von benachteiligten Gruppen etc.) nicht aus dem Blick geraten, so dass Zielkonflikte zwischen Teilnehmenden möglichst vermieden und die weiteren positiven Wirkungen von Beteiligungsprozessen genutzt werden.

### **7.3 Kombination von Beteiligungsmethoden mit anderen Methoden zur Förderung der Eigenvorsorge**

Wie in Abschnitt 3.2 betont sind die Verhaltenskosten für Teilnahme an Beteiligungsveranstaltungen recht hoch (Zeitaufwand der Teilnahme etc.), so dass die Gefahr besteht, dass sich dort nur die bereits zur Eigenvorsorge Motivierten versammeln, deren hohe Motivation durch die Beteiligungsmethoden kaum noch weiter erhöht werden kann (vgl. Kaiser et al. 2011). Gering Motivierte nehmen wahrscheinlich nicht teil, so dass ihre Motivation zur Eigenvorsorge bei alleiniger Verwendung von Beteiligungsmethoden nicht erhöht werden kann.

Die Literaturanalyse hat gezeigt, dass es zu den Effekten von Beteiligungsmethoden auf das Eigenvorsorgehandeln kaum Wirkevaluationen gibt. Es ist also weitestgehend unklar, ob und wie sie wirken. Eine empirische Basis für ein alleiniges Vertrauen auf den Einsatz von Beteiligungsmethoden zur Erhöhung der Eigenvorsorge ist demnach nicht gegeben.

Weiterhin hat sich in der Interventionsforschung gezeigt, dass Kombinationen verschiedener Instrumente effektiver sind als der Einsatz isolierter Instrumente (siehe Abschnitt 3.2), so dass innerhalb und außerhalb von Beteiligungsprozessen möglichst weitere Instrumente eingesetzt werden sollten, um die Eigenvorsorge zu erhöhen (O'Sullivan et al. 2012). So können in Erfahrungsberichten von betroffenen und/oder bereits vorsorgenden Personen (siehe Abschnitt 7.1) als auch in der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit die Instrumente persönliche Wissensvermittlung, Modelle für das Vorsorgehandeln, argumentative und affektive Persuasion eingesetzt werden (siehe Abbildung 3). Die Darstellung dieser weiteren Interventions- und Kommunikationsinstrumente, die die Eigenvorsorge wahrscheinlich erhöhen, würde den Rahmen dieser Arbeit übersteigen, die auf die Rolle von Beteiligungsmethoden für die Eigenvorsorge fokussiert. Einen guten Überblick über Erfahrungen und Ideen zur Förderung der Eigenvorsorge mittels Kommunikationsmaßnahmen bieten Becker et al. (2013), die eine übersichtliche tabellarische Darstellung von Zielvariablen zur Erhöhung der „community resilience“ und von Einflussmöglichkeiten auf diese Zielvariablen erstellt haben (siehe Table 2.2, S. 8). Im Übrigen sind alle in Abbildung 3 genannten Interventionsinstrumente potenziell auch wirksam, um zur Erhöhung des Eigenvorsorgehandelns beizutragen.

### **7.4 Ansprache unterschiedlicher Zielgruppen mit unterschiedlichen Kommunikations- und Beteiligungsmethoden**

Insbesondere Studien zu Hurrikanen – zum Hurrikan Katrina (Andrulis et al. 2007; Spence et al. 2007) und zu anderen Hurrikanen bzw. Hurrikangebieten (Chen et al. 2012; James et al. 2007; West & Orr 2007; Zarcadoolas et al. 2007) – betonen die Wichtigkeit, in der Naturgefahrenkommunikation die

Diversität der adressierten Bevölkerung zu berücksichtigen und darauf abgestimmte gruppenspezifische Kommunikations- und Beteiligungsinstrumente zu nutzen. Unterschiede in Risikowahrnehmungen und Naturgefahrenvorsorge bestehen nach Geschlecht, ethnische Zugehörigkeit/Abstammung, Kultur, Sprach- und Lesekompetenzen.

Lazrus et al. (2012) und Arrieta et al. (2008) machen hinsichtlich Hurrikangefahren auf besonders vulnerable Bevölkerungsgruppen wie ältere Menschen, chronisch Kranke, Menschen mit Behinderungen und neu Zugezogene (d.h. mit mangelnder Naturgefahrenerfahrung) aufmerksam und betonen ihre besonderen Kommunikationsbedürfnisse. Lowe et al. (2011) verweisen auf ähnliche, besonders vulnerable Bevölkerungsgruppen hinsichtlich Hitzegefahren.

In der Studie von Grothmann (2017) wurde festgestellt, dass Menschen aus unteren Einkommens- und Bildungsschichten, mit Migrationshintergrund sowie jüngere Personen und Frauen durch bisherige Beteiligungsformate zur Klimaanpassung in Deutschland nicht erreicht wurden, so dass gegebenenfalls verstärkt aufsuchende Beteiligungsformate eingesetzt werden sollten, um sie zu erreichen.

Es braucht also zielgruppenspezifische Beteiligungs- und Kommunikationsformen, um die verschiedenen Zielgruppen (insbesondere besonders vulnerable Bevölkerungsgruppen) zu erreichen. Um verschiedene Zielgruppen zu differenzieren, könnten Merkmale wie bisherige Betroffenheit bzw. Schadenerfahrung durch Naturgefahren bzw. Folgen des Klimawandels, Einkommen und Bildungsstand sowie die damit zusammenhängende Fähigkeit zur Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen herangezogen werden. Allerdings fehlt es bisher an wissenschaftlichen Studien zu derartigen für die Klimaanpassung relevanten Merkmalen.

Im Zusammenhang mit zielgruppenspezifischen Kommunikationsformaten wurde festgestellt, dass für die Erreichung bestimmter Zielgruppen die Nutzung sozialer Netzwerke oft wirksamer ist als die Nutzung offizieller Informationswege oder -plattformen (Harvatt et al. 2011). Zielgruppenspezifische Beteiligungs- und Kommunikationsinstrumente sind auch für das Erreichen von Zielgruppen in Politik und Verwaltung (Tryhorn 2010), Wirtschaft (Howe 2011) und Zivilgesellschaft notwendig, auch wenn zu diesen Zielgruppen nur wenige Studien existieren.

## **7.5 Notwendigkeit für vermehrte und verlässlichere Wirkevaluationen von Beteiligungsprozessen**

In der hier vorgelegten Literaturanalyse zur Rolle von Beteiligungsprozessen zur Förderung der Eigenvorsorge in der Klimaanpassung und Naturgefahrenvorsorge hat sich gezeigt, dass bisher nur sehr wenige verlässliche Studien zur Wirksamkeit von Beteiligungsmethoden vorliegen. Dies gilt für Studien sowohl zum direkten Einfluss von Beteiligungsmethoden auf das Eigenvorsorgehandeln als auch zum indirekten Einfluss über psychologische Einflussfaktoren. Dies liegt zum einen an dem Umstand, dass Beteiligungsprozesse im Zusammenhang mit der Klimaanpassung und der Naturgefahrenvorsorge meist andere Ziele als die Förderung der Eigenvorsorge verfolgen (z.B. Wissensintegration, Stärkung demokratischer Mitbestimmung etc.). Zum anderen werden Beteiligungsprozesse generell – nicht nur im Rahmen von Prozessen zur Klimaanpassung und zur Naturgefahrenvorsorge – kaum evaluiert, so dass unklar bleibt, ob sie in der angezielten Weise gewirkt haben. Auch in der psychologischen Interventionsforschung mangelt es bisher an Studien zur Wirkung von Beteiligungsmethoden. Das liegt auch daran, dass Beteiligungsprozesse sehr komplexe Interventionen sind, in denen sich Bedingungen nur schwer kontrollieren lassen. So ist schwer kontrollierbar, ob sich Teilnehmer untereinander sympathisch sind, wie aufmerksam und „moderationsfähig“ ein/e Moderator/in an einem bestimmten Tag ist oder ob es Störer/innen oder Vielredner/innen unter den Teilnehmenden gibt.

Die Erkenntnisse der hier vorliegenden Analyse unterstreichen daher die Notwendigkeit einer systematischen Wirkungsanalyse von Beteiligungsprozessen zur Klimaanpassung (und auch zur Naturgefahrenvorsorge). Das Vorhaben, in dessen Rahmen diese Literaturstudie erarbeitet wurde, adressiert

daher eine offensichtliche Wissenslücke in der bisherigen Forschung zur Beteiligung. Dies hat insbesondere deshalb eine hohe Dringlichkeit, da die DAS und der Fortschrittsbericht zur DAS explizit den Einsatz von Beteiligungsformaten zur Stärkung der Eigenvorsorge fordern. Das Vorhaben „Analyse Innovativer Beteiligungsprozesse“ kann daher zur Wirkevaluation von Beteiligungsprozessen zur Klimaanpassung durch den Einsatz systematischer Teilnehmendenbefragungen zur Eigenvorsorge einen entscheidenden Beitrag leisten.

## 8 Quellenverzeichnis

- Adger, W.N., Arnella, N.W., & Tompkins, E.L. (2005): Successful adaptation to climate change across scales. In: *Global Environmental Change*, 15, S. 77-86.
- Alcántara, S., Kuhn, R., Renn, O., Bach, N., Böhm, B., Dienel, H. -L., Ullrich, P., Schröder, C., & Walk, H. (2014): *DELIKAT - Fachdialoge Deliberative Demokratie: Analyse Partizipativer Verfahren für den Transformationsprozess*. Bericht 31/2014. Dessau: Umweltbundesamt.
- Alexander K.S., Ryan A., Measham T.G. (2011): Managed retreat of coastal communities: Understanding responses to projected sea level rise. In: *Journal of Environmental Planning and Management*, 55, S. 409-433.
- Andrulis, D. P., Siddiqui, N. J., & Gantner, J. L. (2007): Preparing racially and ethnically diverse communities for public health emergencies. In: *Health Affairs*, 26(5), S. 1269-1279.
- Arrieta, M. I., Foreman, R. D., Crook, E. D., & Icenogle, M. L. (2008): Insuring continuity of care for chronic disease patients after a disaster: Key preparedness elements. In: *American Journal of the Medical Sciences*, 336(2), S. 128-133.
- Bass, W. M., & Blanchard, R. D. (2011): Examining geographic visualization as a technique for individual risk assessment. In: *Applied Geography*, 31(1), S. 53-63.
- Bauer, A., Feichtinger, J., & Steurer, R. (2011): The governance of climate change adaptation in ten OECD countries: Challenges and approaches. Institute of Forest, Environmental, and Natural Resource Policy Discussion Paper 1-2011. Vienna: University of Natural Resources and Life Sciences.
- Becker, J., Paton, D., & McBride, S. (2013): Improving community resilience in the Hawke's Bay: A review of resilience research, and current public education, communication and resilience strategies. *GNS Science Report*, 38 (72 pages).
- Beese, K., Fekak, M., Katz, C., Körner, C. & Molitor, H. (Hrsg.) (2014): *Anpassung an regionale Klimafolgen kommunizieren: Konzepte, Herausforderungen und Perspektiven* (S. 51-66). München: oekom verlag.
- Berkes, F., & Ross, H. (2013): Community resilience: toward an integrated approach. *Society & Natural Resources*, 26(1), S. 5-20.
- Bertelsmann Stiftung & Johannes Gutenberg Universität Mainz (2016): *Erste Ergebnisse der Evaluation des Beteiligungsprozesses zum Klimaschutzplan 2050*.
- Bichard, E., & Kazmierczak, A. (2012): Are homeowners willing to adapt to and mitigate the effects of climate change? In: *Climatic Change*, 112(3-4), S. 633-654.
- Blennow, K., Persson, J., Tomé, M., Hanewinkel, M. (2012): Climate change: Believing and seeing implies adapting. In: *PLoS ONE* 7(11): e50182. doi:10.1371/journal.pone.0050182
- BMVBS (Hrsg.) (2013): *Kommunikationsinstrumente im Anpassungsprozess an den Klimawandel. Erfahrungen aus Beteiligungsprozessen in den StadtKlima-ExWoSt-Modellprojekten*. BMVBS-Online-Publikation, Nr. 28/2013.
- Botzen, W. J. W., & van den Bergh, J. (2012): Risk attitudes to low-probability climate change risks: WTP for flood insurance. In: *Journal of Economic Behavior & Organization*, 82(1), S. 151-166.
- Bourque, L. B., Regan, R., Kelley, M. M., Wood, M. M., Kano, M., & Mileti, D. S. (2012): An examination of the effect of perceived risk on preparedness behavior. In: *Environment and Behavior*, 45 (5), S. 615-649.
- Bradford, R. A., O'Sullivan, J. J., van der Craats, I. M., Krywkow, J., Rotko, P., Aaltonen, J., . . . Schelfaut, K. (2012): Risk perception - issues for flood management in Europe. In: *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 12(7), S. 2299-2309.
- Briggs, D. (2009): Risk communication and stakeholder participation in the governance of systemic environmental health risks. In: *International Journal of Risk Assessment and Management* 13 (3/4), S. 195-215.
- Brohmann, B. & Eberle, U. (2006): Nachhaltiger Konsum braucht gemeinsame Visionen und übergreifende Strategien. In: *Umweltpsychologie* 10 (1), S. 210-216.
- Brunnengräber, A., & Dietz, K. (2013): Transformativ, politisch und normativ. Für eine Re-Politisierung der Anpassungsforschung. In: *GAIA* 22 (4), S. 224-227.

- Bubeck, P., Botzen, W. J., & Aerts, J. C. (2012): A review of risk perceptions and other factors that influence flood mitigation behavior. *Risk Analysis*, 32(9), S. 1481-1495.
- Buchecker, M., Salvini, G., Baldassarre, G. D., Semenzin, E., Maidl, E., & Marcomini, A. (2013): The role of risk perception in making flood risk management more effective. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 13(11), S. 3013-3030.
- Bundesregierung (2008): Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Vom Bundeskabinett am 17. Dezember 2008 beschlossen. Berlin: Bundesregierung.
- Bundesregierung (2015): Fortschrittsbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Berlin: Bundesregierung.
- Burch, S.L.M., Sheppard, S. R. J., Shaw, A., & Flanders, D. (2010): Planning for climate change in a flood-prone community: municipal barriers to policy action and the use of visualizations as decision-support tools. In: *Journal of Flood Risk Management*, 3(2), S. 126-139.
- Burch, S.L.M., Sheppard, S.R.J., Pond, E., Schroth, O. (2013): Climate change visioning: Effective processes for advancing the policy and practice of local adaptation. In: S.C. Moser & M.T. Boykoff (eds.), *Successful Adaptation to Climate Change: Linking Science and Policy in a Rapidly Changing World* (S. 270-286). London, New York: Routledge.
- Burningham, K., Fielding, J., Thrush, D. (2008): "It'll never happen to me": understanding public awareness of local flood risk. In: *Disasters* 32, S. 216-238.
- Burton, I., Kates, R., & White, G. (1978): *The environment as hazard*. New York: Oxford University Press.
- Burton, P. & Mustelin, J. (2013): Planning for Climate Change: Is Greater Public Participation the Key to Success? *Urban Policy and Research* 31(4), S. 399-415.
- Chen, V. C., Banerjee, D., & Liu, L. A. (2012): Do People Become Better Prepared in the Aftermath of a Natural Disaster? The Hurricane Ike Experience in Houston, Texas. In: *Journal of Public Health Management and Practice*, 18(3), S. 241-249.
- Chilvers, J., & Kearnes, M. (Eds.) (2015): *Remaking participation: Science, environment and emergent publics*. London, New York: Routledge.
- Chowdhury, P. D., Haque, C. E., & Driedger, S. M. (2012): Public versus expert knowledge and perception of climate change-induced heat wave risk: a modified mental model approach. In: *Journal of Risk Research*, 15(2), S. 149-168.
- Christenson, J.A. & Robinson Jr., J.W. (1980): In search of community development. In: J.A. Christenson, J.W. Robinson Jr. (Hrsg.): *Community Development in America* (S. 3-17). Ames: Iowa State University Press.
- Clayton, S., Devine-Wright, P., Stern, P. C., Whitmarsh, L., Carrico, A., Steg, L., Swim, J. & Bonnes, M. (2015): Psychological research and global climate change. *Nature Climate Change*, 5(7), S. 640-646.
- Cohen, S.J., Sheppard, S., Shaw, A., Flanders, D., Burch, S., Taylor, B., Hutchinson, D., Cannon, A., Hamilton, S., Burton, B. & Carmichael, J. (2012): Downscaling and visioning of mountain snow packs and other climate change implications in North Vancouver, British Columbia. In: *Mitig Adapt Strateg Glob Change*, 17, S. 25-49.
- Darier, E. & Schule, R. (1999): 'Think globally, act locally'? Climate change and public participation in Manchester and Frankfurt. In: *Local Environment*, 4, S. 317-329.
- de Vries, J. & Wolsink, M. (2009): Making space for water: spatial planning and water management in the Netherlands. In: S. Davoudi, J. Crawford & A. Mehmood (Hrsg.): *Planning for climate change. Strategies for mitigation and adaptation for spatial planners* (S. 191-204). London: Earthscan.
- Demeritt, D. & Nobert, S. (2014): Models of best practice in flood risk communication and management. In: *Environmental Hazards*, 13(4), 313-328.
- Demski, C., Capstick, S., Pidgeon, N., Sposato, R.G. & Spence, A. (2016): Experience of extreme weather affects climate change mitigation and adaptation responses. In: *Climatic Change*, First Online: 24 October 2016, S. 1-16.
- Dickinson, J. L., Crain, R., Yalowitz, S. & Cherry, T. M. (2013): How framing climate change influences citizen scientists' intentions to do something about it. In: *The Journal of Environmental Education*, 44(3), S. 145-158.
- Dillon, R. L., Tinsley, C. H., & Cronin, M. (2011): Why Near-Miss Events Can Decrease an Individual's Protective Response to Hurricanes. In: *Risk Analysis*, 31(3), S. 440-449.

- Dolnicar, S., Hurlimann, A., & Grun, B. (2012): Water conservation behavior in Australia. In: *Journal of Environmental Management*, 105, S. 44-52.
- Douglas, E. M., Kirshen, P. H., Paolisso, M., Watson, C., Wiggin, J., Enrici, A., & Ruth, M. (2012): Coastal flooding, climate change and environmental justice: identifying obstacles and incentives for adaptation in two metropolitan Boston Massachusetts communities. In: *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 17(5), S. 537-562.
- Eigner-Thiel, S. & Schmuck, P. (2010): Gemeinschaftliches Engagement für das Bioenergiedorf Jühnde Ergebnisse einer Längsschnittstudie zu psychologischen Auswirkungen auf die Dorfbevölkerung. In: *Umweltpsychologie* 14(2), S. 98-120.
- Feldman, L. & Hart, P.S. (2015): Using political efficacy messages to increase climate activism: The mediating role of emotions. In: *Science Communication*, 38(1), S. 99-127.
- Fellmer, M. (2014): Die Sturmflut im Vorgarten. Das Beispiel zivilgesellschaftlicher Verantwortung in den Flutschutz- und Poldergemeinschaften in Hamburg. In J. Knieling & A Roßnagel (Hrsg.), *Governance der Klimaanpassung. Akteure, Organisation und Instrumente für Stadt und Region* (S. 125-140). München: oekom.
- Few., R., Brown, K. & Tompkins, E. (2007): Public participation and climate change adaptation: avoiding the illusion of inclusion. In: *Climate Policy*, 7(1), S. 46-59.
- Fresque-Baxter, J. A., & Armitage, D. (2012): Place identity and climate change adaptation: a synthesis and framework for understanding. In: *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 3(3), S. 251-266.
- Frick, J., Kaiser, F. G., & Wilson, M. (2004): Environmental knowledge and conservation behavior: exploring prevalence and structure in a representative sample. *Personality and Individual Differences* 37, 1597-1613.
- Garland, D. (1996). The limits of the sovereign state: strategies of crime control in contemporary society. In: *British Journal of Criminology*, 36 (4), S. 445-471.
- Garrelts, H., Grecksch, K., Grothmann, T., Wings, M., Herbeck, J., Siebenhüner, B. (2013): *Sektorale Roadmap Regionale Governance. Handlungspfade und Handlungsempfehlungen auf dem Weg zu einer klimaangepassten regionalen Governance im Nordwesten. Bremen/Oldenburg: nordwest2050.*
- Geenen, E. M. (2008): *Katastrophenvorsorge - Katastrophenmanagement*. In: C. Felgentreff & T. Glade (Hrsg.): *Naturrisiken und Sozialkatastrophen* (S. 225-239). Berlin: Spektrum.
- Goldschmidt, R. (2014): *Kriterien zur Evaluation von Dialog- und Beteiligungsveranstaltungen. Konzeptuelle Ausarbeitung eines integrativen Systems aus sechs Metakriterien*. Wiesbaden: Springer VS.
- Gottschick, M. & Ette, J. (2014): Etablierte Partizipationslandschaften. Hemmnis für Innovationen zur nachhaltigen regionalen Entwicklung und zur Anpassung an den Klimawandel. In: A. Knierim, S. Baasch, & M. Gottschick (Hrsg.): *Partizipation und Klimawandel - Ansprüche, Konzepte und Umsetzung* (S. 131-150). München: oekom.
- Greiving, S., Pratzler-Wanczura, S., Sapountzaki, K., Ferri, F., Grifoni, P., Firus, K., & Xanthopoulos, G. (2012): Linking the actors and policies throughout the disaster management cycle by 'Agreement on Objectives' - a new output-oriented management approach. In: *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 12(4), S. 1085-1107.
- Grothmann, T. & Reusswig, F. (2006): People at Risk of Flooding: Why some residents take precautionary action while others do not. *Natural Hazards*, 38, 101-120.
- Grothmann, T. (2014): Lessons learned for stakeholder engagement. In: A. Prutsch, T. Grothmann, S. McCallum, I. Schauer & R. Swart (Hrsg.): *Climate Change Adaptation Manual: Lessons Learned from European and Other Industrialised Countries* (S. 145-149). London: Routledge.
- Grothmann, T. (2017): *Beteiligungsprozesse zur Klimaanpassung in Deutschland: Kritische Reflexion und Empfehlungen. Teilbericht*. In: *Climate Change 2017*. Dessau: Umweltbundesamt.
- Grothmann, T., & Reusswig, F. (2006): People at risk of flooding: Why some residents take precautionary action while others do not. In: *Natural Hazards*, 38(1-2), S. 101-120.
- Grothmann, T., Krömker, D., Homburg, A. & Siebenhüner, B. (Hrsg.) (2009): *KyotoPlus-Navigator: Praxisleitfaden zur Förderung von Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel - Erfolgsfaktoren, Instrumente, Strategie*. Oldenburg: Universität Oldenburg.

- Grothmann, T., Prutsch, A., Schauser, I., McCallum, S., & Swart, R. (2014): Identify and cooperate with relevant stakeholders. In: A. Prutsch, T. Grothmann, S. McCallum, I. Schauser & R. Swart (Hrsg.): *Climate Change Adaptation Manual: Lessons Learned from European and Other Industrialised Countries* (S. 119-120). London: Routledge.
- Guion, D. T., Scammon, D. L., & Borders, A. L. (2007): Weathering the storm: A social marketing perspective on disaster preparedness and response with lessons from Hurricane Katrina. *Journal of Public Policy und Marketing*, 26(1), 20-32.
- Hadjar, A. & Köthemann, D. (2014): Klassenspezifische Wahlabsistenz – Spielt das Vertrauen in politische Institutionen eine Rolle? *KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 66(1), 51-76.
- Hagemeier-Klose, M. (2010): Hochwasserrisikokommunikation zwischen Wasserwirtschaftsverwaltung und Öffentlichkeit. Eine Evaluation der Wahrnehmung und Wirkung behördlicher Informationsinstrumente in Bayern (Dissertation). München: Technische Universität München.
- Harries, T. (2012): The anticipated emotional consequences of adaptive behaviour – impacts on the take-up of household flood-protection measures. In: *Environment and Planning A*, 44, S. 649-668.
- Harvatt, J., Petts, J., Chilvers, J. (2011): Understanding householder responses to natural hazards: flooding and sea-level rise comparisons. In: *Journal of Risk Research*, 14, S. 63-83.
- Hinchliffe, S. (1996): Helping the earth begins at home: the social construction of socio-environmental responsibilities. In: *Global Environmental Change*, 6, S. 53-62.
- Hobson, K. & Niemeyer, S. (2011): Public responses to climate change: The role of deliberation in building capacity for adaptive action. In: *Global Environmental Change*, 21, S. 957-971.
- Hoggett, P. (2011): Climate change and the apocalyptic imagination. In: *Psychoanalysis, Culture & Society*, 16, S. 261-275.
- Höppner, C., Bründl, M. & Buchecker, M. (2010): Risk Communication and Natural Hazards. CapHaz-Net WP5 Report. Swiss Federal Research Institute WSL.
- Howe, P. D. (2011): Hurricane preparedness as anticipatory adaptation: A case study of community businesses. In: *Global Environmental Change-Human and Policy Dimensions*, 21(2), S. 711-720.
- Howe, P. D., Yarnal, B., Coletti, A., & Wood, N. J. (2013): The participatory vulnerability scoping diagram: deliberative risk ranking for community water systems. In: *Annals of the Association of American Geographers*, 103(2), S. 343-352.
- Howgate, O. R., & Kenyon, W. (2009): Community cooperation with natural flood management: a case study in the Scottish Borders. In: *Area*, 41(3), S. 329-340.
- Huber, R. & Rigling, A. (2014): Commitment to Continuous Research Is a Key Factor in Transdisciplinarity. Experiences from the Mountland Project. In: *GAIA*, 23(3), S. 256-262.
- James, X., Hawkins, A., & Rowel, R. (2007): An assessment of the cultural appropriateness of emergency preparedness communication for low income minorities. In: *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 4(3), S. 1547-7355.
- Johnson, B. B. (2012): Climate Change Communication: A Provocative Inquiry into Motives, Meanings, and Means. In: *Risk Analysis*, 32 (6), S. 973-991.
- Kahlenborn, W., Kind, C., Becker, R. & Grothmann, T. (2016): Ansätze und Erfolgsbedingungen in der Kommunikation zum Umgang mit Extremereignissen. Anpassung an den Klimawandel alltagstauglich machen und Eigenvorsorge stärken. *Climate Change*, 25. Dessau: Umweltbundesamt.
- Kaiser, F.G., Woelki, D. & Vllasaliu, L. (2011): Partizipative Interventionsmaßnahmen und partizipatives umweltpolitisches Handeln: Ausdruck intrinsischer Umweltmotivation, nicht deren Ursache. In: *Umweltpsychologie* 15(2), S. 77-92.
- Karpenstein-Machan, M., Schmuck, P., Wilkens, I., Wüste, A. (2014): Die Kraft der Vision: Pioniere und Erfolgsgeschichten der regionalen Energiewende. IDEE Regional.
- Kellens, W., Zaalberg, R., Neutens, T., Vanneuville, W., & De Maeyer, P. (2011): An Analysis of the Public Perception of Flood Risk on the Belgian Coast. In: *Risk Analysis*, 31(7), S. 1055-1068.
- Keller, C., Siegrist, M., & Gutscher, H. (2006): The role of the affect and availability heuristics in risk communication. In: *Risk Analysis*, 26(3), S. 631-639.

- Kievik, M., & Gutteling, J. M. (2011): Yes, we can: motivate Dutch citizens to engage in self-protective behavior with regard to flood risks. In: *Natural Hazards*, 59(3), S. 1475-1490.
- Kim, Y. C., & Kang, J. (2010): Communication, neighbourhood belonging and household hurricane preparedness. In: *Disasters*, 34(2), S. 470-488.
- Klima Regional (2013): Handlungsempfehlungen für klimabezogene Transformationsprozesse im Alpenraum. Augsburg.
- Knierim, A., Baasch, S. & Gottschick, M. (Hrsg.) (2013): Partizipation und Klimawandel - Ansprüche, Konzepte und Umsetzung. München: oekom.
- Koerth, J., Vafeidis, A.T., Hinkel, J. & Sterr, H. (2013): What motivates coastal households to adapt pro-actively to sea-level rise and increasing flood risk? In: *Reg Environ Change*, 13 (4), S. 897-909.
- Körner, C. & Lieberum, A. (2014): Instrumente der Anpassungskommunikation in nordwest2050. Evaluation der Online-Medien. In: K. Beese, M. Fekkak, C. Katz, C. Körner & H. Molitor (Hrsg.): Anpassung an regionale Klimafolgen kommunizieren: Konzepte, Herausforderungen und Perspektiven (S. 393-405). München: oekom verlag.
- Kreibich, H. (2011): Do perceptions of climate change influence precautionary measures? In: *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 3, S. 189-199.
- Kropp, C. & Tuerk, J. (in Druck): Bringing climate change down to earth - Local visions and networks as drivers for climate policy integration. In: A. Esguerra, N. Helmrich & T. Risse (eds.), *Contested Sustainability Governance in Areas of Limited Statehood*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Kuhlicke, C., Steinführer, A., Begg, C., Bianchizza, C., Bründl, M., Buchecker, M., De Marchi, B., Di Masso Tarditti, M., Höppner, C., Komac, B., Lemkow, L., Luther, J., McCarthy, S., Pellizzoni, L., Renn, O., Scolobig, A., Supramaniam, M., Tapsell, S., Wachinger, G., Walker, G., Whittle, R., Zorn, M., & Faulkner, H. (2011): Perspectives on social capacity building for natural hazards: outlining an emerging field of research and practice in Europe. In: *Environ. Sci. Policy*, 14, S. 804-814.
- Kunreuther, H. (1996): Mitigating disaster losses through insurance. In: *J Risk and Uncertainty*, 12 (2-3), S. 171-187.
- Lalwani, N., & Duval, T. S. (2000): The moderating effects of cognitive appraisal processes on self-attribution of responsibility. In: *Journal of Applied Social Psychology*, 30(11), S. 2233-2245.
- Lang, D.J., Wiek, A., Bergmann, M., Stauffacher, M., Martens, P., Moll, P., Swilling, M. & Thomas, C.J. (2012): Transdisciplinary research in sustainability science: Practice, principles, and challenges. In: *Sustainability Science*, 7(1), S. 25-43.
- Lazrus, H., Morrow, B. H., Morss, R. E., & Lazo, J. K. (2012): Vulnerability beyond Stereotypes: Context and Agency in Hurricane Risk Communication. In: *Weather Climate and Society*, 4(2), S. 103-109.
- Lebel, L., Grothmann, T. & Siebenhüner, B. (2010): The role of social learning in adaptiveness: insights from water management. In: *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 10(4), S. 333-353.
- Leiss, W. (1996): Three Phases in the Evolution of Risk Communication Practice. In: *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 545 (1), S. 85-94.
- Lin, S., Shaw, D. & Ho, M.-C. (2008): Why are flood and landslide victims less willing to take mitigation measures than the public? In: *Natural Hazards*, 44, S. 305-314.
- Lindell, M. K. (2013): North American cities at risk: Household responses to environmental hazards. In: T. Rossetto, H. Joffe & J. Adams (eds), *Cities at Risk: Living with Perils in the 21st Century* (S. 109-130). Dordrecht: Springer.
- Lindell, M. K., & Hwang, S. N. (2008): Households' perceived personal risk and responses in a multihazard environment. In: *Risk Analysis*, 28(2), S. 539-556.
- Lindell, M. K., & Perry, R. W. (2012): The protective action decision model: theoretical modifications and additional evidence. In: *Risk Analysis*, 32(4), S. 616-632.
- Lindell, M.K. & Prater, C.S. (2000): Household adoption of seismic hazard adjustments: A comparison of residents in two states. In: *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 18, S. 317-338.
- Lindell, M.K. & Prater, C.S. (2002): Risk area residents' perceptions and adoption of seismic hazard adjustments. In: *Journal of Applied Social Psychology*, 32, S. 2377-2392.
- Lindell, M.K. & Whitney, D.J. (2012): Correlates of seismic hazard adjustment adoption. In: *Risk Analysis*, 20, S. 13-25.

- Lo, A. Y. (2013): The role of social norms in climate adaptation: Mediating risk perception and flood insurance purchase. *Global Environmental Change*, 23, S. 1249-1257.
- Lorenzoni, I., Nicholson-Cole, S., & Whitmarsh, L. (2007): Barriers perceived to engaging with climate change among the UK public and their policy implications. In: *Global Environmental Change*, 17 (3-4), S. 445-459.
- Lowe, D., Ebi, K. L., & Forsberg, B. (2011): Heatwave Early Warning Systems and Adaptation Advice to Reduce Human Health Consequences of Heatwaves. In: *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 8(12), S. 4623-4648.
- Maibach, E., Roser-Renouf, C. & Leiserowitz, A. (2008): Communication and Marketing As Climate Change-Intervention Assets: A Public Health Perspective. In: *American Journal of Preventive Medicine*, 35(5), S. 488-500.
- Marshall, N.A., Park, S.E., Adger, N.E., Brown, K. & Howden, S.M. (2012): Transformational capacity and the influence of place and identity. In: *Environ Res Lett*, 7 (3), 034022 (9pp).
- Martin, W. E., Martin, I. M., & Kent, B. (2009): The role of risk perceptions in the risk mitigation process: The case of wildfire in high risk communities. In: *Journal of Environmental Management*, 91(2), S. 489-498.
- Matthies, E. (2000): Partizipative Interventionsplanung - Überlegungen zu einer Weiterentwicklung der Psychologie im Umweltschutz. In: *Umweltpsychologie*, 4(2), S. 84-99.
- Matthies, E., Homberger, I., Matthäus, S., Engelke, P. & Moczek, N. (2004): Lokale Agenda-Prozesse psychologisch steuern. Lengerich: Pabst.
- Mayring, P. (2008): *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken* (10. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- McComas, K. A. (2006): Defining moments in risk communication research: 1996-2005. In: *Journal of health communication*, 11(1), S. 75-91.
- McComas, K. A. (2014). Perspective on 'Four Questions for Risk Communication' . In: *Journal of Risk Research*, 17(10), S. 1273-1276.
- Merz, B. & Emmermann, R. (2006): Zum Umgang mit Naturgefahren in Deutschland: Vom Reagieren zum Risikomanagement. In: *GAIA*, 15 (4), S. 265-274.
- Mileti, D.S., & Darlington, J.D. (1997): The role of searching in shaping reactions to earthquake risk information. In: *Social Problems*, 44, S. 89-103.
- Milfont, T. L. (2012): The Interplay Between Knowledge, Perceived Efficacy, and Concern About Global Warming and Climate Change: A One-Year Longitudinal Study. In: *Risk Analysis*, 32(6), S. 1003-1020.
- Morton, T. A., Rabinovich, A., Marshall, D., & Bretschneider, P. (2011): The future that may (or may not) come: How framing changes responses to uncertainty in climate change communications. In: *Global Environmental Change-Human and Policy Dimensions*, 21(1), S. 103-109.
- Moser, S. C. & Pike, C. (2015): Community engagement on adaptation: Meeting a growing capacity need. In: *Urban Climate*, 14, S. 111-115.
- Moser, S. C. (2010): Communicating climate change: history, challenges, process and future directions. In: *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 1(1), S. 31-53.
- Moser, S. C. (2014): Communicating adaptation to climate change: the art and science of public engagement when climate change comes home. In: *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 5(3), S. 337-358.
- Moser, S. C. (2016): Reflections on climate change communication research and practice in the second decade of the 21st century: what more is there to say? In: *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 7(3), S. 345-369.
- Mosler, H.-J. & Tobias, R. (2007): Umweltpsychologische Interventionsformen neu gedacht. In: *Umweltpsychologie* 11(1), S. 35-54.
- Mulilis, J. P., & Duval, T. S. (1997): The PrE model of coping and tornado preparedness: Moderating effects of responsibility. In: *Journal of Applied Social Psychology*, 27(19), S. 1750-1766.
- Mulilis, J. P., & Lippa, R. (1990): Behavioral-change in earthquake preparedness due to negative threat appeals - a test of protection motivation theory. In: *Journal of Applied Social Psychology*, 20(8), S. 619-638.

- Murphree, V., Reber, B. H., & Blevens, F. (2009): Superhero, Instructor, Optimist: FEMA and the Frames of Disaster in Hurricanes Katrina and Rita. In: *Journal of Public Relations Research*, 21(3), 273-294.
- Myers, T. A., Nisbet, M. C., Maibach, E. W., & Leiserowitz, A. A. (2012): A public health frame arouses hopeful emotions about climate change. In: *Climatic Change*, 113 (3-4), S. 1105-1112.
- Ojala, M. (2012): Hope and climate change: The importance of hope for environmental engagement among young people. In: *Environmental Education Research*, 18, S. 625-642.
- O'Sullivan, J. J., Bradford, R. A., Bonaiuto, M., De Dominicis, S., Rotko, P., Aaltonen, J., . . . Langan, S. J. (2012): Enhancing flood resilience through improved risk communications. In: *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 12(7), S. 2271-2282.
- Paavola, J. & Adger, W. N. (2006): Fair adaptation to climate change. In: *Ecological Economics*, 56(4), S. 594-609.
- Pahl-Wostl, C. & Hare, M. (2004): Processes of social learning in Integrated resources management. In: *Journal of Community & Applied Social Psychology*, 14, S. 193-206.
- Parker, D.J., Tunstall, S.M. & McCarthy, S. (2007): New Insights into the Benefits of Flood Warnings. Results from a Household Survey in England and Wales. In: *Environmental Hazards*, 7, S. 193-210.
- Paton, D. (2008): Risk communication and natural hazard mitigation: how trust influences its effectiveness. In: *International Journal of Global Environmental Issues*, 8(1), S. 2-16.
- Paton, D., Bajek, R., Okada, N. & McIvor, D. (2010): Predicting community earthquake preparedness: a cross-cultural comparison of Japan and New Zealand. In: *Natural Hazards*, 54(3), S. 765-781.
- Pavey, J.L., Muth, A.B., Ostermeier, D. & Steiner Davis, M. (2007): Building capacity for local governance: an application of interactional theory to developing a community of interest. In: *Rural Sociology*, 72, S. 90-110.
- Pearce, W., Brown, B., Nerlich, B. & Koteyko, N. (2015): Communicating climate change: Conduits, content, and consensus. In: *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 6, S. 613-626.
- Perry, R.W. & Lindell, M.K. (2008). Volcanic risk perception and adjustment in a multi-hazard environment. In: *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 172, S. 170-178.
- Raymond, C. & Brown, G. (2011). Assessing spatial associations between perceptions of landscape value and climate change risk for use in climate change planning. In: *Climatic Change*, 104, S. 653-678.
- Renn, O. (2005): White Paper on Risk Governance – towards an integrative approach. Genf: IRGC – International Risk Governance Council.
- Renn, O. (2008): Risk governance. Coping with uncertainty in a complex world. London, Sterling: Earthscan.
- Renn, O. (2012): Kommunikation und Beteiligung im Bereich Gewässermanagement und Hochwasserschutz. In: Universität Stuttgart (Hrsg.); Wasser und Umwelt. Themenheft Forschung (S. 86-94). Stuttgart: Universität Stuttgart.
- Reser, J. P. & Swim, J. K. (2011): Adapting to and coping with the threat and impacts of climate change. In: *American Psychologist*, 66(4), S. 277-289.
- Robinson, J., Burch, S., Talwar, S., O'Shea, M. & Walsh, M. (2011): Envisioning sustainability: Recent progress in the use of participatory backcasting approaches for sustainability research. In: *Technological Forecasting and Social Change*, 78, S. 756-768.
- Roeser, S. (2012): Risk Communication, Public Engagement, and Climate Change: A Role for Emotions. In: *Risk Analysis*, 32(6), S. 1033-1040.
- Roser-Renouf, C. & Nisbet, M. C. (2008): The Measurement of Key Behavioral Science Constructs in Climate Change Research. In: *International Journal of Sustainability Communication*, 3, S. 37-95.
- Roth, F. & Prior, T. (2014): The boundaries of building societal resilience: responsabilization and Swiss Civil defense in the Cold War. In: *Behemoth. A Journal on Civilisation*, 7(2), S. 103-123.
- Rotter, M., Hoffmann, E., Hirschfeld, J., Schröder, A., Mohaupt, F. & Schäfer, L. (2013): Stakeholder Participation in Adaptation to Climate Change. Lessons and Experience from Germany. In: *Climate Change* (12) 2013, Dessau: Umweltbundesamt.

- Rötzel, S., Schaper, J., Grothmann, T. & Anders, K. (2013): Aufklärung und/oder Partizipation. In: A. Knierim, S. Baasch & M. Gottschick (Hrsg.): Partizipation und Klimawandel - Ansprüche, Konzepte und Umsetzung (S. 75-81). München: oekom verlag.
- Scherhauer, P. & Grüneis, H. (2014): Herausforderungen und Grenzen partizipativer Projektarbeit - Zwei Beispiele aus der transdisziplinären Klimawandelanpassungsforschung und erste Lösungsansätze. In: *Umweltpsychologie*, 18(2), S. 189-210
- Scolobig, A., De Marchi, B., & Borga, M. (2012): The missing link between flood risk awareness and preparedness: findings from case studies in an Alpine Region. In: *Natural Hazards*, 63(2), 499-520.
- Scolobig, A., Prior, T., Schröter, D., Jörin, J. & Patt, A. (2015): Towards people-centred approaches for effective disaster risk management: Balancing rhetoric with reality. In: *International journal of disaster risk reduction*, 12, S. 202-212.
- Seliger, R. (2015): Einführung in Großgruppen-Methoden. Heidelberg: Carl-Auer Compact.
- Semenza, J.C., Ploubidis, G.B. & George, L.A. (2011): Climate change and climate variability: Personal motivation for adaptation and mitigation. In: *Environmental Health*, 10 (1), 46.
- Sheppard, S. R. J., Shaw, A., Flanders, D., Burch, S., Wiek, A., Carmichael, J., Robinson, J. & Cohen, S. (2011): Future visioning of local climate change: A framework for community engagement and planning with scenarios and visualisation. In: *Futures*, 43 (4), S. 400-412.
- Siart, S. & Knierim, A. (2013): Partizipative Planungs- und Entscheidungsprozesse zur Entwicklung von Klimaanpassungsstrategien in INKA BB. In: A. Knierim, S. Baasch & M. Gottschick (Hrsg.): Partizipation und Klimawandel - Ansprüche, Konzepte und Umsetzung (S. 175-193). München: oekom verlag.
- Siegrist, M., & Gutscher, H. (2008): Natural hazards and motivation for mitigation behavior: People cannot predict the affect evoked by a severe flood. In: *Risk Analysis*, 28(3), S. 771-778.
- Silenas, R., Akins, R., Parrish, A. R., & Edwards, J. C. (2008): Developing disaster preparedness competence: An experiential learning exercise for multiprofessional education. In: *Teaching and Learning in Medicine*, 20(1), S. 62-68.
- Slinger, J., Cuppen, M., Muller, M., Hendriks, M. (2007). How Responsive Are Scientists and Policy Makers to the Perceptions of Dutch and Flemish Citizens Living Alongside the Scheldt Estuary? Insights on Flood Risk Management from the Netherlands. Delft: Delft University of Technology, Faculty of Technology, Policy and Management.
- Smith, N. & Leiserowitz, A. (2014): The role of emotion in global warming policy support and opposition. In: *Risk Analysis*, 34, S. 937-948.
- Smith, N., & Leiserowitz, A. (2012): The Rise of Global Warming Skepticism: Exploring Affective Image Associations in the United States Over Time. In: *Risk Analysis*, 32(6), S. 1021-1032.
- Soane, E., Schubert, I., Challenor, P., Lunn, R., Narendran, S., & Pollard, S. (2010): Flood perception and mitigation: the role of severity, agency, and experience in the purchase of flood protection, and the communication of flood information. In: *Environment and Planning A*, 42(12), S. 3023-3038.
- Solberg, C., Rossetto, T. & Joffe, H. (2010): The social psychology of seismic hazard adjustment: re-evaluating the international literature. In: *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 10(8), S. 1663-1677.
- Spacarelli, S., Zolik, E. & Jason, L.A. (1989/90): Effects of verbal prompting and block characteristics on participation in curbside newspaper recycling. *Journal of Environmental Systems*, 19, 45-57.
- Späth, P. & Rohrer, H. (2010): 'Energy regions' : The transformative power of regional discourses on socio-technical futures. In: *Research Policy*(39), S. 449-458.
- Spence, A., & Pidgeon, N. (2010): Framing and communicating climate change: The effects of distance and outcome frame manipulations. In: *Global Environmental Change-Human and Policy Dimensions*, 20(4), S. 656-667.
- Spence, A., Poortinga, W., & Pidgeon, N. (2012): The Psychological Distance of Climate Change. *Risk Analysis*, 32(6), 957-972.
- Spence, P. R., Lachlan, K. A., & Griffin, D. R. (2007): Crisis communication, race, and natural disasters. In: *Journal of Black Studies*, 37(4), S. 539-554.

- Steinführer, A., Kuhlicke, C., De Marchi, B., Scolobig, A., Tapsell, S. & Tunstall, S. (2009): Local Communities at Risk from Flooding. Social Vulnerability, Resilience and Recommendations for Flood Risk Management in Europe. Leipzig: Helmholtz Centre for Environmental Research – UFZ.
- Stoll-Kleemann, S. & Welp, M. (Hrsg.) (2006): Stakeholder Dialogues in Natural Resources Management - Theory and Practice. Berlin, Heidelberg: Springer Environmental Sciences.
- Swyngedouw, E. (2010): Apocalypse forever? Post-political populism and the spectre of climate change. In: Theory Culture Society, 27, S. 213-232.
- Terpstra, T. & Lindell, M.K. (2009): Citizens' Perceptions of Flood Hazard Adjustments: An Application of the Protective Action Decision Model. College Station, TX: Texas A&M University Hazard Reduction & Recovery Center.
- Terpstra, T. & Lindell, M.K. (2013): Citizens' perceptions of flood hazard adjustments: An application of the protective action decision model. In: Environment and Behavior, 45, S. 993-1018.
- Terpstra, T. (2011): Emotions, Trust, and Perceived Risk: Affective and Cognitive Routes to Flood Preparedness Behavior. In: Risk Analysis, 31(10), S. 1658-1675.
- Terpstra, T., & Gutteling, J. M. (2008): Households' perceived responsibilities in flood risk management in the Netherlands. In: International Journal of Water Resources Development, 24(4), S. 555-565.
- Tinsley, C. H., Dillon, R. L., & Cronin, M. A. (2012): How Near-Miss Events Amplify or Attenuate Risky Decision Making. In: Management Science, 58(9), S. 1596-1613.
- Tompkins, E.L., Few, R. & Brown, K. (2008): Scenario-based stakeholder engagement: Incorporating stakeholders preferences into coastal planning for climate change. In: Journal of Environmental Management, 88, S. 1580-1592.
- Trachtenberg, Z. & Focht, W. (2005): Legitimacy and watershed collaborations: the role of public participation. In: P. A. Sabatier, W. Focht, M. Lubell, Z. Trachtenberg, A. Vedlitz & M. Matlock (Hrsg.): Swimming upstream. Collaborative approaches to watershed management. American and comparative environmental policy (S. 53-82). Cambridge, London: The MIT Press.
- Trumbo, C., Lueck, M., Marlatt, H., & Peek, L. (2011): The Effect of Proximity to Hurricanes Katrina and Rita on Subsequent Hurricane Outlook and Optimistic Bias. In: Risk Analysis, 31(12), S. 1907-1918.
- Tryhorn, L. (2010): Improving Policy for Stormwater Management: Implications for Climate Change Adaptation. In: Weather Climate and Society, 2(2), S. 113-126.
- Uddin, S. G., Barnett, D. J., Parker, C. L., Links, J. M., & Alexander, M. (2008): Emergency Preparedness: Addressing a Residency Training Gap. In: Academic Medicine, 83(3), S. 298-304.
- Bock, S., Reiman, B., & Abt, J. (2017): Das 3x3 einer guten Öffentlichkeitsbeteiligung bei Großprojekten. Status-quo und Perspektiven. Fachgespräch, 25. Januar 2017. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt.
- UNDP – United Nations Development Programme (2010): Designing Climate Change Adaptation Initiatives – A UNDP toolkit for practitioners (S. 43-48). New York, NY: UNDP.
- Van Aalst, M. K., Cannon, T. & Burton, I. (2008): Community level adaptation to climate change: the potential role of participatory community risk assessment. In: Global environmental change, 18(1), S. 165-179.
- van Zomeren, M., Spears, R. & Leach, C. W. (2010): Experimental evidence for a dual pathway model analysis of coping with the climate crisis. In: Journal of Environmental Psychology, 30(4), S. 339-346.
- Wachinger, G. & Renn, O. (2010): Auenwälder und Flutgefahren: Naturschutzverantwortung versus Partizipation? In H. Korn, R. Schliep & J. Stadler (Red.): Biodiversität und Klima – Vernetzung der Akteure in Deutschland VII – Ergebnisse und Dokumentation des 7. Workshops (S. 31-34). Villem: BfN – Skripten 282.
- Wachinger, G., Renn, O., Begg, C. & Kuhlicke, C. (2013): The risk perception paradox – implications for governance and communication of natural hazards. In: Risk analysis, 33(6), S. 1049-1065.
- Werg, J., Grothmann, T. & Schmidt, P. (2013): Assessing social capacity and vulnerability of private households to natural hazards – integrating psychological and governance factors. Nat. Hazards Earth Syst. Sci., 13, pp. 1613-1628.

- Werner, J., Krömker, D., Grothmann, T. & Werg, J. (2009a). Klimaschutz und Klimaanpassung als Verhaltensänderung. In T. Grothmann, D. Krömker, A. Homburg & B. Siebenhüner (Hrsg.), *KyotoPlus-Navigator. Praxisleitfaden zur Förderung von Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel - Erfolgsfaktoren, Instrumente, Strategie* (S. 50 - 73). Downloadfassung April 2009. [www.erklim.de](http://www.erklim.de).
- Werner, J., Werg, J., Homburg, A., Stolberg, A., Grothmann, T. & Krömker, D. (2009b). Strategie zur Förderung klimaschützenden bzw. klimaangepassten Verhaltens in Bauen/Wohnen und Verkehr/Mobilität. In T. Grothmann, D. Krömker, A. Homburg & B. Siebenhüner (Hrsg.), *KyotoPlus-Navigator. Praxisleitfaden zur Förderung von Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel - Erfolgsfaktoren, Instrumente, Strategie* (S. 75 - 130). Downloadfassung April 2009. [www.erklim.de](http://www.erklim.de).
- West, D. M., & Orr, M. (2007): Race, gender, and communications in natural disasters. In: *Policy Studies Journal*, 35(4), S. 569-586.
- Wilhelmi, O. V. & Hayden, M. H. (2010): Connecting people and place: a new framework for reducing urban vulnerability to extreme heat. In: *Environmental Research Letters*, 5(1), 014021.
- Wirth, V., Prutsch, A., & Grothmann, T. (2014): Communicating Climate Change Adaptation - State of the Art and Lessons Learned from Ten OECD Countries. In: *GAIA*, 23 (1), S. 30-39.
- Wolf, J. & Moser, S. C. (2011): Individual understandings, perceptions, and engagement with climate change: insights from in-depth studies across the world. In: *WIREs Climate Change*, 2 (4), S. 547-569.
- Wood, M. M. (2014): The Challenge of Communicating Risk to Motivate Preparedness in the Absence of Calamity. In H. Egner, M. Schorch & M. Voss (Eds.): *Learning and Calamities: Practices, Interpretations, Patterns* (S. 143-158). New York / London: Routledge.
- Wood, M. M., & Glik, D. (2013): Engaging Californians in a Shared Vision for Resiliency: Practical Lessons Learned from the Great California Shakeout. CSU Fullerton Department of Health Science & Community Health Science Department, School of Public Health, University of California, Los Angeles.
- WRI – World Resources Institute in collaboration with United Nations Development Programme, United Nations Environment Programme, and World Bank (2011): *World Resources 2010-2011: Decision Making in a Changing Climate - Adaptation Challenges and Choices* (S. 35-47). Washington, DC: WRI.
- Zaalberg, R., Midden, C., Meijnders, A., & McCalley, T. (2009): Prevention, Adaptation, and Threat Denial: Flooding Experiences in the Netherlands. In: *Risk Analysis*, 29(12), S. 1759-1778.
- Zarcadoolas, C., Boyer, J., Krishnaswami, A., & Rothenberg, A. (2007): GIS maps to communicate emergency preparedness: How useable are they for inner city residents? In: *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 4(3), Article 16.

