

Die Zukunft von Versicherungen und Verantwortung im Zeichen des Klimawandels: Eine qualitative Analyse der Akteursperspektive am Beispiel von Australien und Deutschland

DISSERTATION

zur Erlangung des akademischen Grades einer Doktorin der Naturwissenschaften (Dr. rer. nat.)
an der Fakultät für Biologie, Chemie und Geowissenschaften der Universität Bayreuth

Vorgelegt von:

Julia Plaß
aus Gießen, Deutschland

Bayreuth, 2025

Die vorliegende Arbeit wurde in der Zeit von Januar 2020 bis Februar 2025 in Bayreuth am Lehrstuhl für Kulturgeographie unter Betreuung von Herrn Professor Dr. Matthew G. Hannah angefertigt.

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät für Biologie, Chemie und Geowissenschaften der Universität Bayreuth genehmigten Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades einer Doktorin der Naturwissenschaften (Dr. rer. nat.).

Art der Dissertation: Kumulative Dissertation

Dissertation eingereicht am: 18.02.2025

Zulassung durch die Promotionskommission: 26.02.2025

Wissenschaftliches Kolloquium: 06.06.2025

Amtierender Dekan: Prof. Dr. Cyrus Samimi

Prüfungsausschuss:

Prof. Dr. Matthew G. Hannah (Gutachter)

Prof. Dr. Eberhard Rothfuß (Gutachter)

Prof. Dr. Cyrus Samimi (Vorsitz)

Prof. Dr. Hartmut Fünfgeld

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei all den Personen bedanken, die mich auf dem Weg meiner Promotion begleitet haben. Ohne euch wäre all dies nicht möglich gewesen.

Mein besonderer Dank gilt meinem Betreuer Prof. Dr. Matthew G. Hannah, der mir den Freiraum gegeben hat Ideen zu entwickeln und diese umzusetzen. Vielen Dank für dein Vertrauen und deine Unterstützung. Zudem gilt mein Dank Frau Dr. Kate Booth, ohne die diese Arbeit nie zu Stande gekommen wäre. Du hast mir neue Forschungsaspekte aufgezeigt, die Auseinandersetzung mit Versicherungen ermöglicht, mir, während meines Forschungsaufenthaltes und darüber hinaus zur Seite gestanden und mich bei der stetigen Weiterentwicklung meiner Forschung unterstützt. Ohne dich hätte ich diese Arbeit nie verfasst.

Des Weiteren möchte ich mich bei Prof. Dr. Eberhard Rothfuß, Prof. Dr. Martin Doevenspeck sowie Prof. Dr. Jens Zinn für die vielen Gespräche und das hilfreiche Feedback bedanken. Eure Gedanken, Anmerkungen und Fragen haben mir neue Perspektiven eröffnet und meine Arbeit maßgeblich beeinflusst. Vielen Dank!

Zudem möchte ich mich bei allen Forscher*innen und Kolleg*innen an der United Nations University – Institute for Environmental and Human Security sowie der School of Geography, Planning, and Spatial Sciences at the University of Tasmania für die Möglichkeit eines Forschungsaufenthaltes und die Integration in diverse Forschungsprojekte bedanken. Danke, dass ihr mir neue Themengebiete und Perspektiven eröffnet, mich bei der Reflexion meiner Forschung unterstützt und mir mit Rat und Tat zur Seite gestanden habt. Ich habe viel von euch gelernt.

Ein besonderer Dank gilt allen Expert*innen, die meine Forschung, sowohl in Australien als auch in Deutschland unterstützt haben. Ihre / Eure offene und kritische Auseinandersetzung mit meinen Fragen sowie den aktuellen Entwicklungen in der Versicherungsbranche haben diese Arbeit erst ermöglicht.

Meinen Kolleg*innen und Freund*innen am Geographischen Institut der Universität Bayreuth, speziell Carsten Möller, Andrew Mitchell, Dr. Saeed Akhtar Khan, Dr. Matthias Gebauer, Veronika Eckstein, Dr. Joaquin Cavieres, Dr. Harald Zandler, Julia Blauhut, Elbie Bentley, Ute Meyer, Tanja Märkisch und Sandra Kopschitz möchte ich besonders für die letzten fünf Jahre danken. Seien es die Unterhaltungen, die Beschwerden über die Kaffeemaschine, eure Unterstützung bei jeglichen Fragen, eure Ideen und euer Feedback zu meiner Forschung oder die Rosa-Rosa Abende, jede*r Einzelne von euch und jeder dieser Momente haben die vergangenen Jahre an der Universität Bayreuth zu etwas Besonderem gemacht. Dafür möchte ich euch von ganzem Herzen danken!

Einen besonders großen Anteil an dieser Arbeit tragen jedoch meine Freunde, meine Familie und mein Partner Bennet. Auch wenn bis heute kaum jemand von euch weiß, was ich in meinem Studium oder meiner Promotion eigentlich gemacht habe, habt ihr mir dennoch stets den Rücken freigehalten, mir Mut zugesprochen und auf mich vertraut. Ihr habt immer Verständnis gezeigt und mich zwischenzeitlich auch zu notwendigen Pausen – vor allem in Form von Klettersteigen und Wanderungen, die stets von meinem Gefluce geprägt waren – gezwungen. Vielen Dank für eure jahrelange Unterstützung in jeder Lebenssituation. Ich schätze mich überaus glücklich, dass ihr Teil meines Lebens seid.

Der wohl allergrößte Dank richtet sich jedoch an meine Großeltern Ewald[†] und Marie[†], die mich auf jedem meiner Schritte begleitet haben. Ihr habt mir gezeigt, dass alles möglich ist. Ihr habt mir das Vertrauen geschenkt, jede Herausforderung des Lebens anzunehmen und zu meistern. Ohne euch wäre nichts von all dem möglich oder überhaupt denkbar gewesen. Mein Dank für eure unermessliche Unterstützung lässt sich nicht in Worte fassen.

Abstract

Over the centuries, insurance, with its origins dating back to medieval Italy, has developed into a central mechanism for dealing with (environmental) risks, thereby enhancing social resilience. Insurance can thus be regarded as an important instrument for the state to transfer responsibilities for risk management from state institutions to households. However, increasing extreme weather events, exacerbated by climate change and inadequate adaptation measures have placed considerable strain on both the insurance industry and households. On the one hand, there is a spatial differentiation of settlement areas in terms of their insurability and insurance affordability, especially in areas that are regularly affected by hazards such as floods or bushfires. On the other hand, the increasing intensity and frequency of such events makes it more difficult for households to correctly assess their individual risks and implement appropriate adaptation measures which contributes to a growing insurability and insurance affordability challenge of high-risk areas.

Research into spatial and social inequalities due to climate change is a central element of the geographical examination of risks. In light of this, there has been an increasing amount of scientific literature that focusses on insurance; however, it continues to be a relatively under-researched field within social sciences and human geography. Existing (geographical) research primarily emphasizes the perspectives of households.

In regard of these developments and the need for increasing research in the domain of geography, this dissertation seeks to identify key dimensions and factors that influence the socio-spatial discrepancy in insurance coverage and, consequently, the vulnerability of households in rural and urban areas.

The research in this dissertation encompasses two case studies, that focus on Australia and Germany. By employing a most similar case design for comparison, the dissertation examines both the analogies and differences in the impacts of extreme weather events on the insurance sector, as well as the vulnerability and resilience of households in two different national contexts. Australia is of particular interest due to its climatic conditions and the high frequency of extreme weather events. There, insurers already have to deal with challenges of insurability in high-risk areas and rising premiums. In contrast, Germany has been comparatively rarely affected by extreme weather events in the past but is now experiencing another discussion about the implementation of a compulsory elemental insurance, especially since the devastating Ahr Valley flood in 2021.

The increasing spatial divergence within the risk assessment of settlement areas necessitates an examination of the evolving role of insurance, particularly in the context of house and contents insurance in Australia as well as elemental insurance in Germany. To obtain a comprehensive understanding of the present and future significance of insurance, the study also explores the responsibilities of other stake-

holders in risk management, including governments and households. The analysis of changing responsibilities of insurers and other actors in this context has thus far received little attention in geographical research.

The empirical basis of the research is an exploratory qualitative research based on a total of 53 semi-structured interviews with (re)insurance, legal, financial and urban planning experts. The interviews have been conducted between August 2022 and May 2023, both online and in-person. By interviewing experts from various disciplines, a comprehensive perspective on the challenges of dealing with extreme weather events and the changing roles of various actors is achieved. By focusing on the views of experts from different disciplines, the research contributes to existing scientific research, which has so far mainly focused on the perspectives of affected households, while expanding this perspective through a more stakeholder-oriented approach. Based on an inductive analysis of the interviews, four theoretical concepts – vulnerability, resilience, insurance and responsibility – were identified whose mutual interconnections have a significant influence on how households deal with extreme weather events in both countries.

The findings of the dissertation indicate that both, in Australia and Germany, the increasing frequency and intensity of extreme weather events, combined with the individualization and thus responsabilization of risks have a significant impact on insurance coverage and the spatialization of inequalities. This can lead to current responsibility structures being called into question, which may result in an increased shift of responsibility from households back to the state. Consequently, insurance is becoming less important as an instrument for risk individualization and increasing household resilience, which results in increasing vulnerability of spatially and financially disadvantaged households.

In consideration of the aforementioned, the explorative study demonstrates that dealing with increasing extreme weather events requires a stronger share of responsibility among different stakeholders, encompassing state institutions, the economy, and civil society. The expert interviews imply that, in the context of climate change adaptation, insurance should not be regarded as a primary tool for household response to environmental hazards. Instead, it ought to be regarded as a component of future-oriented resilience strategies, based on a distribution of responsibilities among various stakeholders.

Zusammenfassung

Versicherungen, deren Ursprünge im mittelalterlichen Italien liegen, haben sich im Verlauf der Jahrhunderte zu einem zentralen Mechanismus im Umgang mit (Umwelt-)Risiken und damit einhergehend zur Steigerung gesellschaftlicher Resilienz entwickelt. Damit stellen Versicherungen ein wichtiges Mittel des Staates dar, um die Verantwortung im Umgang mit Risiken von Regierungsinstitutionen auf Privatpersonen zu übertragen und damit zu vergesellschaften. Mit der Zunahme von Extremwetterereignissen infolge des Klimawandels sowie unzureichenden Anpassungsmaßnahmen geraten jedoch die Versicherungsbranche und Haushalte zunehmend unter Druck. Einerseits findet eine räumliche Ausdifferenzierung von Siedlungsgebieten hinsichtlich ihrer Versicherbarkeit und der Bezahlbarkeit von Versicherungsprämien, insbesondere in Gebieten, die regelmäßig von Elementargefahren, wie Überschwemmungen oder Buschbränden betroffen sind, statt. Andererseits erschwert die zunehmende Intensität und Frequenz dieser Ereignisse, es Haushalten eine präzise Risikoeinschätzung vorzunehmen und entsprechende Anpassungsstrategien zu entwickeln. Dies führt zu einer wachsenden Herausforderung in Bezug auf die Versicherbarkeit von Risikoarealen und den Zugang zu Versicherungsschutz.

Die Erforschung räumlicher und sozialer Ungleichheiten u.a. aufgrund des Klimawandels stellt ein zentrales Element der geographischen Auseinandersetzung mit Risiken dar. Im Hinblick darauf hat auch die Auseinandersetzung mit Versicherungen in den vergangenen Jahren zugenommen, stellt jedoch weiterhin ein unzureichend erforschtes Feld in den Sozialwissenschaften und auch in der Humangeographie dar. Dabei fokussieren sich bestehende (geographische) Forschungsarbeiten überwiegend mit der Perspektive von Haushalten.

Angesichts dieser aktuellen Entwicklungen und des Forschungsbedarfes innerhalb der Geographie zielt die vorliegende Dissertation darauf ab, zentrale Dimensionen und Faktoren zu identifizieren, die die sozial-räumliche Diskrepanz der Versicherungsabdeckung und damit einhergehend die Vulnerabilität von städtischen und ländlichen Haushalten beeinflussen.

Die Forschung der vorliegenden Dissertation umfasst zwei Fallstudien zu Australien und Deutschland. Diese Gegenüberstellung in einem „most similar case design“ ermöglicht es, Analogien und Differenzen der Auswirkungen von Extremwetterereignissen auf das Versicherungswesen sowie die Vulnerabilität und Resilienz von Haushalten in zwei unterschiedlichen nationalen Kontexten zu untersuchen. Australien ist aufgrund seiner klimatischen Bedingungen und der Häufigkeit von Extremwetterereignissen von besonderem Interesse, da sich die dortigen Versicherungsunternehmen bereits heute mit Fragen der Versicherbarkeit in Hochrisikoregionen und steigender Prämien auseinandersetzen müssen. Deutschland hingegen war in der Vergangenheit selten von Extremwetterereignissen betroffen, sieht sich jedoch insbesondere nach der verheerenden Flut im Ahrtal im Jahr 2021 mit einer erneuten Diskussion über die Einführung einer Elementargefahrenpflichtversicherung konfrontiert.

Die zunehmende räumliche Divergenz innerhalb der Risikobewertung von Siedlungsgebieten erfordert außerdem eine Untersuchung der sich verändernden Rolle von Versicherungen (Gebäude- und Hausratversicherungen in Australien und Elementarschadenversicherungen in Deutschland). Um ein Gesamtbild der aktuellen und künftigen Bedeutung von Versicherungen zu erhalten, werden zudem die Verantwortungsbereiche anderer Akteur*innen im Risikomanagement (u.a. Haushalte und Regierungen) untersucht. Die Analyse von Veränderungen der Verantwortlichkeiten von Versicherern und anderen Akteur*innen finden in diesem Kontext bisher in geographischen Forschungsarbeiten kaum Beachtung.

Die empirische Grundlage der Arbeit bildet eine explorative qualitative Forschung, die auf insgesamt 53 Interviews mit (Rück-)Versicherungs-, Rechts-, Finanz- sowie Stadtplanungsexpert*innen basiert. Diese wurden im Zeitraum von August 2022 bis Mai 2023 „face-to-face“ und virtuell durchgeführt. Durch die Berücksichtigung von Expert*innen verschiedener Disziplinen wird eine ergänzende Perspektive auf Herausforderungen im Umgang mit Extremwetterereignissen sowie sich verändernde Rollen verschiedener Akteur*innen ermöglicht. Die Forschung ergänzt somit bestehende wissenschaftliche Arbeiten, die den Fokus bislang vorwiegend auf die Perspektiven von betroffenen Haushalten gelegt haben. Auf Basis einer induktiven Analyse der Interviews konnten insgesamt vier theoretische Konzepte – Vulnerabilität, Resilienz, Versicherungen und Verantwortung – identifiziert werden, deren Wechselwirkungen maßgeblich den Umgang von Haushalten mit Extremwetterereignissen in beiden Ländern beeinflussen.

Die Ergebnisse der Dissertation verdeutlichen, dass sowohl in Australien als auch in Deutschland die zunehmende Häufigkeit und Intensität von Extremwetterereignissen sowie die Individualisierung und damit Responsibilisierung von Risiken erhebliche Auswirkungen auf die Versicherungsabdeckung und die Verräumlichung von Ungleichheiten haben. Dies stellt kann dazu führen, dass aktuelle Verantwortungsstrukturen in Frage gestellt werden, was unter Umständen eine vermehrte Verantwortungsverschiebung von Haushalten zurück zum Staat nach sich zieht. Damit einhergehend verlieren Versicherungen als Instrument zur Risikoindividualisierung und Steigerung der Resilienz an Bedeutung, was zu einer verstärkten Vulnerabilität räumlich und finanziell benachteiligter Haushalte resultiert.

In Anbetracht dessen zeigt die Arbeit, dass der Umgang mit zunehmenden Extremwetterereignissen eine stärkere Verantwortungsteilung zwischen diversen Akteur*innen – einschließlich staatlicher Institutionen, der Wirtschaft und der Zivilgesellschaft – erfordert. Die Ergebnisse der Forschungsarbeit legen nahe, dass die Versicherungen im Hinblick auf den fortschreitenden Klimawandel nicht als zentrales Element von Haushalten im Umgang mit Elementargefahren angesehen werden können, sondern vielmehr als Teilaspekt zukunftsorientierter Resilienzstrategien, die auf einer Verantwortungsteilung diverser Akteur*innen beruht.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	X
Abbildungsverzeichnis.....	XI
1 Teil 1: Einleitung.....	1
1.1 Australien und Deutschland zwischen Extremwetterereignissen und Risikoprivatisierung	3
1.2 Disziplinäre Einordnung und aktuelle Forschungsdesiderata	6
1.3 Forschungsziele und Fragestellungen.....	8
2 Theoretische Verortung: Der Einfluss von Verantwortung und Versicherungen auf Vulnerabilität und Resilienz im Kontext zunehmender Extremwetterereignisse	13
3 Methodologie.....	18
3.1 Datenerhebung mittels explorativer leitfadengestützter Expert*inneninterviews.....	19
3.2 Datenaufbereitung und -analyse mittels qualitativer Inhaltsanalyse	21
4 Teil 2: Überblick der Publikationen	24
4.1 Überblick über den Status und individuellen Beitrag zu den einzelnen Manuskripten	24
4.2 Manuskript 1 The Australian housing affordability trap – How environmental, institutional, and structural factors can immobilize Australian households in the face of extreme weather events – A case study on flooding	26
4.3 Manuskript 2 Shifting Risks back to the State? Flood Insurance and Responsibility in the face of Climate Change in Australia	37
4.4 Manuskript 3 Versicherungen gegen Naturgefahren und die Notwendigkeit zur Verantwortungsteilung	49
4.5 Manuskript 4 The mixed blessing of shifting responsibilities: Challenges for introducing compulsory elemental insurance in Germany	61
4.6 Manuskript 5 Fidschi – wie parametrische Versicherungen Resilienz stärken.....	74
4.7 Auflistung aller Publikationen.....	78
5 Teil 3: Synthese – Die Zukunft von Versicherungen in unsicheren Zeiten.....	79

5.1	Empirischer Beitrag der Arbeit.....	79
5.2	Theoretischer Beitrag der Arbeit.....	82
5.3	Limitationen der Forschung und weiterer Forschungsbedarf.....	86
5.4	Fazit: Die Zukunft von Versicherungen im Zeichen des Klimawandels	89
Quellenverzeichnis.....		92
Anhang		105

Abkürzungsverzeichnis

ABS	Australian Bureau of Statistics
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
COP	Conference of the Parties
DKKV	Deutsches Komitee Katastrophenvorsorge e.V.
etc.	et cetera
FF	Forschungsfrage
GDV	Gesamtverband der Versicherer
Hervorh.	Hervorhebung
IPCC	International Panel on Climate Change
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
u.a.	unter anderem
UNFCCC	United Nations Convention on Climate Change
UNISDR	United Nations International Strategy for Disaster Reduction Secretariat
vgl.	vergleiche
vsl.	voraussichtlich
z.B.	zum Beispiel

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Induktive Theoriebildung (thematisch & in-vivo) auf Basis der Expert*inneninterviews in Australien und Deutschland	23
Abbildung 2: Wechselwirkungen der theoretischen Konzepte.....	84

1 Teil 1: Einleitung

Die Auswirkungen des Klimawandels sind global bereits auf vielfältige Weise spürbar, wobei verschiedene Regionen unterschiedlich stark und auf verschiedene Weise betroffen sind (IPCC 2021). Während einige Gebiete beispielsweise von einer Erweiterung landwirtschaftlicher Nutzfläche profitieren (Yang et al. 2015), werden andere Regionen mit den negativen Auswirkungen wie dem Anstieg des Meeresspiegels (Sabūnas et al. 2020) oder zunehmenden Starkregenereignissen und damit verbundenen Überschwemmungen konfrontiert (IPCC 2021). Dabei beeinflussen sowohl geographische als auch sozio-ökonomische Faktoren wie der Wohnort, die Infrastruktur sowie der Zugang zu Ressourcen (unter anderem Einkommen, soziale Netzwerke, Wissen und Fähigkeiten) die Anpassungskapazität und damit verbunden die Vulnerabilität und Resilienz von Haushalten gegenüber klimawandelbedingten Extremwetterereignissen (Brooks und Adger 2004; Lanlan et al. 2024; Montreux et al. 2020).

Im Umgang mit diesen Risiken kommt vor allem in neoliberal geprägten Ländern Haushalten die Hauptverantwortung für Vorsorge- und Anpassungsmaßnahmen zu (Baker und Simon 2002; O'Malley 2009). Ein zentraler Mechanismus für diese Responsibilisierung ist die Versicherung. Diese dient auf unterschiedliche Art und Weise bereits seit Jahrhunderten der (finanziellen) Absicherung gegenüber Risiken (Baker und Simon 2002; Rose 1999). Mit dem voranschreitenden Klimawandel hat insbesondere in den letzten fünf bis zehn Jahren die Relevanz von Versicherungslösungen speziell in Ländern des Globalen Südens, aber auch innerhalb politischer Diskussionen auf globaler Ebene zugenommen (BMZ 2023; UNFCCC 2023). Parallel dazu ziehen sich Versicherer in einigen Ländern (z.B. USA und Australien) vermehrt aus Hochrisikoregionen zurück oder erhöhen die Prämien, sodass Haushalte sich Versicherungen gegen Elementargefahren nicht mehr leisten können (Actuaries Institute 2022; Collier et al. 2021). Hinzu kommt, dass es Individuen aufgrund der zunehmenden Intensität und Frequenz von Extremwetterereignissen schwerer fällt, Risiken korrekt einzuschätzen und entsprechende Vorsorge- und Anpassungsmaßnahmen zu treffen. Dies zeigt sich sowohl in Ländern, die regelmäßig von solchen Ereignissen betroffen sind, wie z.B. Australien, als auch in Ländern, in denen bis dato Extremwetterereignisse vergleichsweise selten sind, z.B. Deutschland (Fekete und Sandholz 2021; McLennan und Handmer 2012). Wenn bestehende Mechanismen im Umgang mit Risiken entfallen, muss der Staat verstärkt die Verantwortung für Vorsorge, Prävention und Anpassung sowie den Wiederaufbau übernehmen. Damit einher zeichnet sich eine Verantwortungsverschiebung von Haushalten zurück zum Staat ab.

Verantwortungsverschiebungen, sich verändernde Rollen der verschiedenen Akteur*innen und die zentralen Faktoren, die diesem Wandel zu Grunde liegen, werden jedoch bisher nur vereinzelt in (geographischen) Arbeiten zum Umgang mit Extremwetterereignissen berücksichtigt (vgl. Box et al. 2013; McLennan und Handmer 2012; Surminski 2014). Innerhalb der geographischen Auseinandersetzung mit Verantwortung und Elementargefahren beleuchten beispielsweise McLennan und Handmer (2012) Verantwortungszuschreibungen nach den australischen Black Saturday Bushfires 2009 auf Basis einer

Analyse offizieller politischer Dokumente. Crossweller und Tschakert (2021) befassen sich mit der Effektivität von Verantwortungsteilung und Neoliberalismus im Katastrophenrisikomanagement anhand von Beispielen in den USA und Australien. Jedoch werden Versicherungen in diesem Zusammenhang oftmals unzureichend thematisiert. Dies liegt unter anderem daran, dass sich die Auseinandersetzung mit Versicherungen vor allem in der Humangeographie noch am Anfang befindet und nur von vereinzelten Forscher*innen ausgeht (Booth 2021). Hinzu kommt, dass der Fokus geographischer Arbeiten zu Versicherungen und Extremwetterereignissen überwiegend auf quantitativen Arbeiten liegt, die primär die Perspektive von Haushalten betrachten. Die Perspektive von Akteur*innen, die eine zentrale Rolle im Hinblick auf Vorsorge-, Präventions- und Anpassungsmaßnahmen spielen können, findet jedoch kaum Berücksichtigung (vgl. Booth und Tranter 2018; Felsenstein et al. 2018; Young et al. 2022).

Die vorliegende Dissertation nimmt diese Forschungslücken als Anlass, aktuelle Verantwortungsverschiebungen, deren Einfluss auf die Vulnerabilität und Resilienz von Haushalten sowie die damit verbundenen (räumlichen) Ungleichheiten aus Sicht relevanter Akteur*innen zu identifizieren und zu erforschen. Der Fokus liegt hierbei vorwiegend auf Australien, da dort die Versicherbarkeit von Hochrisikoregionen aufgrund verstärkter Extremwetterereignisse bereits eine zentrale Herausforderung darstellt. Ergänzend dazu, wird Deutschland als zweites Beispiel herangezogen, um zu untersuchen, ob ähnliche Entwicklungen auch dort zu verzeichnen sind, wo Extremwetterereignisse bis dato vergleichsweise selten vorkommen (IPCC 2022).

Ziel der Arbeit ist es, auf der Grundlage von Verantwortungsverschiebungen die sich verändernde Rolle und Relevanz der australischen und deutschen Versicherungsbranche in Zeiten des Klimawandels zu identifizieren und so die beeinflussenden Aspekte möglicher künftiger Entwicklungen der Versicherungsbranche im Bereich der Elementargefahren näher zu betrachten.

Im Rahmen dessen legt Kapitel 1 den Grundstein für die vorliegende Dissertationsschrift. Dazu werden zuerst die aktuellen Situationen und Herausforderungen beider Untersuchungsgebiete (Australien und Deutschland) dargestellt. Basierend darauf werden aktuelle Forschungslücken sowie das daraus aufbauende Forschungsziel und entsprechende Forschungsfragen der Arbeit dargelegt. In Kapitel 2 wird der Schwerpunkt auf theoretische Konzepte gelegt, die notwendig sind, um die langfristigen Auswirkungen von zunehmenden Extremwetterereignissen sowie die Rolle von Versicherungen in diesem Kontext verstehen und einordnen zu können. Im Anschluss daran folgt ein Überblick über die methodische Vorgehensweise der Arbeit (Kapitel 3) unter Berücksichtigung qualitativer explorativer Expert*inneninterviews, die von August 2022 bis Mai 2023 durchgeführt und anschließend mittels einer qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet wurden. Kapitel 4 gibt einen Überblick über die für die vorliegende Dissertation relevanten Publikationen. Darauf basierend erfolgt in Kapitel 5 die Darstellung der empirischen und theoretischen Beiträge sowie der Limitationen der Forschungsarbeit. Die Dissertation schließt mit einem Ausblick über die Zukunft von Versicherungen im Zeichen des Klimawandels.

1.1 Australien und Deutschland zwischen Extremwetterereignissen und Risikoprivatisierung

Die vorliegende Arbeit untersucht die Zukunft von Versicherungen im Hinblick auf den fortschreitenden Klimawandel anhand der Länder Australien und Deutschland. Die Wahl der Untersuchungsgebiete und speziell die vergleichende Forschung lässt sich zum einen dadurch begründen, dass beide Länder zwar unterschiedlich stark von Extremwetterereignissen betroffen sind, jedoch ähnliche politische Diskussionen um die Rolle von Versicherungen als zentrales Element der Resilienz von Haushalten sowie die Versicherungsabdeckung geführt werden (vgl. Actuaries Institute 2022; Climate Council 2022; GDV 2023; 2024; Manuskript 2, 3 und 4). Zum anderen befindet sich die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit den Auswirkungen des Klimawandels auf Versicherungssysteme und damit einhergehend der Effektivität von Versicherungen als Mechanismus zur Stärkung der Resilienz von Haushalten sowie damit einhergehenden Verantwortungszuschreibungen in beiden Ländern – insbesondere in Deutschland – noch am Anfang (vgl. Kapitel 1.2). Im Folgenden werden Unterschiede und Gemeinsamkeiten beider Länder im Umgang mit Extremwetterereignissen herausgearbeitet, um einen detaillierteren Einblick in die zentralen Herausforderungen und Maßnahmen im Hinblick auf den zunehmenden Klimawandel zu erhalten:

Im stark neoliberal geprägten Australien sind Risiken traditionell stark privatisiert, was bedeutet, dass Individuen die Hauptverantwortung hinsichtlich des Umgangs mit Extremwetterereignissen und anderen Risiken tragen (Booth und Tranter 2018; vgl. Manuskripte 1 und 2). Dabei ist der Neoliberalismus vor allem durch Deregulierung und Privatisierung geprägt (Larner 2000). Die Deregulierung, das bedeutet die Reduzierung staatlicher Einmischung in diverse Bereiche des ökonomischen, gesellschaftlichen sowie ökologischen Lebens, verfolgt das Ziel einer stärkeren Selbstverwaltung der verschiedenen Akteur*innen und damit einhergehend eine prominentere Rolle für den Wettbewerb im sozialen Leben (Castree 2008; Wasserfallen et al. 1997). Dazu zählt unter anderem der Abbau von Beschränkungen für Aktivitäten von Unternehmen sowie gewerblichen Schutzrechten (Ptak 2017). Die Privatisierung beschreibt die Übertragung privater Eigentumsrechte, die ursprünglich in staatlicher Hand waren, an privatwirtschaftliche Unternehmen oder Investoren. Im Rahmen dessen geht die Verantwortung, bzw. Kontrolle vom Staat auf private Firmen und Investoren über (Castree 2008; 2010). Diese Entwicklungen werden in der geographischen Literatur vor allem am Beispiel von Städten adressiert (vgl. Harvey 2003; Véron 2021). Auch auf sozialer Ebene finden neoliberale Praktiken neben direkten zudem über indirekte Techniken Anwendung, „die Individuen führen und anleiten, ohne für sie verantwortlich zu sein“ (Lemke 2000). Dabei überträgt der Staat beispielsweise die Verantwortung im Sinne der Privatisierung für diverse Risiken (u.a. Krankheiten oder Elementargefahren) auf Haushalte oder Individuen. Grundgedanke hierbei ist, dass Individuen und Haushalte rational handeln, indem sie die Auswirkungen ihrer Handlungen sowie mögliche Alternativen abwägen. Entsprechend haben auch die Individuen die Ver-

antwortung für die Konsequenzen ihres Handelns zu tragen (Lemke 2000; vgl. Kapitel 2 zu Responsibilisierung). Jedoch bergen unzureichende Regulierungsmaßnahmen das Risiko der Monopolbildung u.a. in Bereichen, die ehemals unter staatlicher Kontrolle waren. Eine solche Entwicklung bedeutet, dass vor allem kleineren Firmen der Zutritt zum Markt erschwert wird, was auf lange Sicht die Notwendigkeit einer stärkeren Regulierung durch den Staat nach sich zieht (Engartner 2017). Im Zusammenhang damit steht der individuelle Profit über dem Allgemeinwohl (Peck 2017). Ähnlich wirken sich die Deregulierung und Privatisierung im Sinne des Neoliberalismus auch auf Haushalte aus, indem sie beispielsweise durch die Reduzierung öffentlicher Sozialausgaben soziale Ungleichheiten verschärfen (Navarro 2007).

Der neoliberale Umgang mit Risiken in Australien in Form der Responsibilisierung von Haushalten spiegelte sich in der Vergangenheit vor allem in der lange praktizierten Prepare, stay and defend or leave early Regulierung, auch Stay or Go Approach genannt, wider (Handmer et al. 2019). Demnach wurden Haushalte nicht zur Evakuierung gezwungen, sondern erhielten Informationen, u.a. von der lokalen Feuerwehr oder Polizei zu aktuellen Buschfeuern. Basierend auf diesen Informationen entschieden Haushalte dann, ob sie während des jeweiligen Buschfeuers in ihrem zu Hause verbleiben, um dieses zu schützen oder ob sie sich evakuieren (Handmer und Tibbits 2005). Zudem zeigt sich der stark neoliberal geprägte Umgang mit Risiken an der hohen Selbstverantwortung im Hinblick auf Gebäude- und Hausratversicherungen. Zur Festlegung der Versicherungssumme müssen Haushalte unter anderem den Wert ihres Hauses kennen, Wiederaufbaukosten im Rahmen sich verändernder Bauvorschriften und -standards sowie steigender Inflation und Handwerkerkosten kalkulieren (de Vet und Eriksen 2019; vgl. Manuskript 2).

Jedoch hat sich beispielsweise während der Black Saturday Bushfires in Australien im Jahr 2009 gezeigt, dass es Haushalten zunehmend schwerfällt, die verstärkte Intensität und Frequenz von Extremwetterereignissen einzuschätzen und darauf basierend risikominimierende Entscheidungen zu treffen. Dies führte formell zu einer stärkeren Verantwortungsteilung im Umgang mit Buschfeuerrisiken (vgl. McLennan und Handmer 2012). Ähnlich verhält es sich mit Versicherungen: Fehleinschätzungen sowie steigende Versicherungsprämien führen zu höheren Unterversicherungsraten, was bedeutet, dass Haushalte zwar über eine entsprechende Versicherung verfügen, jedoch die Versicherungssumme nicht mit dem tatsächlichen Wert des Gebäudes oder Hausrates sowie den Wiederaufbaukosten übereinstimmt (Booth und Kendal 2020; de Vet und Eriksen 2019; Lucas et al. 2020). Gleichzeitig ziehen sich vermehrt Versicherer aus Hochrisikoregionen, primär Überschwemmungsgebieten, zurück und somit gelten Hochrisikoregionen zunehmend als nicht versicherbar (Climate Council 2022). Damit reduziert sich die Effektivität von Gebäude- und Hausratversicherungen als zentraler Bestandteil von Resilienzmaßnahmen. Diese Faktoren, gepaart mit der seit Jahren anhaltenden Immobilienkrise und der fortschreitenden Ausweisung von Baugebieten in Hochrisikoregionen, ziehen eine zunehmende Bedeutung des Staates und damit einhergehend eine Verantwortungsverschiebung von Haushalten zum Staat nach sich (vgl. Manuskripte 1 und 2). Dabei spiegelt die Etablierung des Australian Reinsurance Pools, einer staatlichen Rückversicherungslösung, die darauf abzielt, die Bezahlbarkeit und Verfügbarkeit von Versicherungen

im Norden des Landes sicherzustellen, diese Entwicklung wider (Australian Reinsurance Pool Corporation 2024).

Ähnlich wie in Australien steht auch das deutsche Versicherungssystem aufgrund der Zunahme von Extremwetterereignissen vor diversen Herausforderungen (vgl. Manuskripte 3 und 4). Hierzu zählt insbesondere die geringe Elementarschadendeckungsquote, die derzeit bei 54% liegt (GDV 2024). In der Vergangenheit, vor allem nach großen Überschwemmungen, führte die geringe Versicherungsquote bereits des Öfteren zu politischen Debatten um die Einführung einer Elementarschadenpflichtversicherung (DKKV 2015; Petrow et al. 2015). Anders als in Australien ist die geringe Versicherungsabdeckung jedoch weniger den stetig steigenden Versicherungsprämien geschuldet. Vielmehr sind als Hauptgründe das unzureichende Risikobewusstsein sowie die inkorrekte Risikoeinschätzung von Extremwetterereignissen, insbesondere von Starkregenereignissen, zu nennen. Dies hat sich beispielsweise während der Flut im Ahrtal 2021 deutlich gezeigt (Thieken et al. 2023). Laut Gross et al. (2019) ist das unzureichende Risikobewusstsein darauf zurückzuführen, dass Deutschland bis dato vergleichsweise selten von solchen Ereignissen betroffen war. Dies wirkt sich auch auf die unzureichenden Anpassungsmaßnahmen, sowohl von Haushalten als auch auf staatlicher Ebene, aus (Europäischer Rechnungshof 2024; Osberg-Haus et al. 2020; Thieken et al. 2023). Jedoch sind laut des Wasserhaushaltsgesetzes Haushalte in der Hauptverantwortung für die Implementierung von Anpassungsmaßnahmen gegenüber Hochwasserereignissen (Wasserhaushaltsgesetz §5, 2), was einen neoliberalen Umgang mit Risiken darstellt. Fehlt es aber an Risikobewusstsein und -informationen, kann es ähnlich wie in Australien dazu kommen, dass der Staat verstärkt eingreifen und betroffene Haushalte durch finanzielle Hilfen unterstützen muss. Mit der Implementierung einer Pflichtversicherung für Elementarschäden würde die Verantwortung von Haushalten und Versicherern zusätzlich verstärkt werden. Gleichzeitig könnte diese verstärkte Verantwortungsverschiebung vom Staat zu Haushalten dazu führen, dass sich z.B. der Staat weniger auf die Entwicklung von zukunftsorientierten Klimawandelanpassungsstrategien fokussiert (Fuest und Thum 2021; GDV 2023; LfU 2018; vgl. Manuskripte 3 und 4). Hinzu kommt, dass formale Verantwortungszuschreibungen in der Praxis oftmals keine Anwendung finden, da Verantwortungen teilweise nicht eindeutig verteilt sind. Laut Garschagen et al. (2019) sind sich Haushalte ihrer Verantwortung oftmals nicht bewusst und sehen stattdessen den Staat in der Verantwortung für die Implementierung von Anpassungs- und Schutzmaßnahmen. Uneindeutige Verantwortungsverhältnisse können sich demnach stark auf Anpassungsmaßnahmen von verschiedenen Akteur*innen (u.a. Staat, Wirtschaft und Zivilgesellschaft) auswirken und somit die Vulnerabilität von Haushalten gegenüber Extremwetterereignissen erhöhen (Garschagen et al. 2019; vgl. Manuskripte 2–4).

1.2 Disziplinäre Einordnung und aktuelle Forschungsdesiderata

Der Umgang mit Umweltrisiken ist bereits seit Jahrzehnten ein integraler Bestandteil einer Vielzahl wissenschaftlicher Disziplinen (vgl. Egner und Pott 2010b; Weichselgartner 2002). Wirtschaftswissenschaftliche Arbeiten thematisieren beispielsweise den Einfluss finanzieller Belastung auf Versicherungsentscheidungen und damit einhergehend auf das Risikomanagement sowie die Resilienz von Haushalten gegenüber Umweltrisiken (Settle 2020) oder die Rolle von Versicherungen im Kontext von Klimawandelanpassung (Jarzabkowski et al. 2019). Ähnlich verhält es sich mit der psychologischen oder soziologischen Auseinandersetzung mit Risiken, die sich mit deren Wahrnehmung und Kommunikation sowie darauf basierendem Verhalten fokussieren (Taylor-Gooby und Zinn 2006; Wood und Miller 2021). Auch innerhalb der Geographie sind Risiken auf vielfältige Weise ein zentraler Bestandteil der Forschung. Vor allem die Geographische Risikoforschung, die ihren Ursprung in den USA der siebziger Jahre hat, spielt eine wichtige Rolle in der Auseinandersetzung mit Umweltrisiken (Weichselgartner 2002). Zentraler Aspekt der Geographischen Risikoforschung stellt hierbei die Schnittstelle zwischen Mensch und Natur und damit einhergehend dem „Spannungsfeld zwischen der räumlichen Konkretheit von Gefahrenzonen [...], und andererseits der Ortlosigkeit des „gefühlten“ Risikos“ (Müller-Mahn 2007) dar. Im Rahmen dessen befasst sie sich beispielsweise mit der räumlichen Ausprägung von Gefahren und Risiken sowie der Risikowahrnehmung von Individuen (Geipel 1992; Kates 1976; Weichselgartner 2002). Dabei spielen vor allem die Analyse und Bewertung von Vulnerabilität und Resilienz im Kontext des Umgangs mit Umweltrisiken und damit einhergehend in der geographischen Risikoforschung auf vielfältige Weise eine wichtige Rolle (Burton et al. 1993; Geipel 1992; Weichselgartner und Gross 2022). In diesem Zusammenhang hat auch die geographische Auseinandersetzung mit Versicherungen eine lange Tradition. So thematisiert beispielsweise Geipel (1992) die siedlungsgeographische Auseinandersetzung des Spannungsfeldes zwischen staatlichen Entschädigungen und Versicherungen oder den Umgang mit Risiken im Kontext der Responsibilisierung. Hingegen befasst sich z.B. White (1976 zitiert nach Geipel 1992) vermehrt mit der Zunahme von finanziellen Schäden in Hochwassererisikogebieten. Obwohl Versicherungen bereits seit Jahrzehnten in geographischen Forschungsarbeiten diskutiert werden, befindet Booth (2021) die Erforschung dessen in den Sozialwissenschaften und vor allem der Humangeographie derzeit als unzureichend. Hinzu kommt, dass sich nur ein kleiner Forscher*innenkreis innerhalb der genannten Fachbereiche mit der Versicherungsthematik befasst (Booth 2021). Jedoch zeigt sich, dass mit der Zunahme von Extremwetterereignissen die Auseinandersetzung mit Versicherungen innerhalb diverser wissenschaftlicher Disziplinen stetig wächst. Während sich vor allem Arbeiten zum Globalen Süden mit den Potenzialen von (parametrischen¹) Versicherungen zur

¹ Anders als bei traditionellen Versicherungsprodukten, zahlen parametrische Versicherungsprodukte bei der Überschreitung eines bestimmten, zuvor festgelegten Parameters, wie beispielsweise einer spezifischen Temperatur über einen bestimmten Zeitraum, oder einer Niederschlagsmenge in einer Region aus (Swiss Re 2023; vgl. Manuskript 3).

Steigerung der Resilienz von Haushalten (vgl. Manuskripte 3 und 5) und damit verbundenen Herausforderungen (vgl. Broberg 2020; Lobo-Guerrero 2010; Wagner et al. 2024) befassen, liegt insbesondere der (human-)geographische und wirtschaftswissenschaftliche Forschungsfokus im Globalen Norden vermehrt auf Herausforderungen wie Unterversicherung (vgl. Booth und Tranter 2018; Young et al. 2022) und damit verbundenen Fehlkalkulationen von Versicherungssummen (vgl. de Vet und Eriksen 2020), dem Einfluss von Risikowahrnehmung auf Versicherungsentscheidungen (vgl. Lo 2013; Ratnadiwakara und Venugopal 2023) oder Moral-Hazards (vgl. Hudson und Thieken 2022). Dabei liegt das Augenmerk bestehender geographischer Forschungsarbeiten vor allem auf Erfahrungen von Haushalten und deren spezifischen Charakteristiken, die durch quantitative Forschungsmethoden erhoben werden. Die Perspektiven von Expert*innen und Entscheidungsträger*innen zu Versicherungen und Extremwetterereignissen findet bis dato nur unzureichende Beachtung, weshalb darin eine zentrale Forschungslücke innerhalb der geographischen Auseinandersetzung mit Versicherungen vorliegt (vgl. Booth und Tranter 2018; de Vet und Eriksen 2020; Hudson und Thieken 2022).

Weiterhin gibt es eine Vielzahl von Arbeiten, die sich mit der Verantwortungsverschiebung vom Staat auf Individuen befassen (vgl. Baker und Simon 2002; Hacker 2006). Jedoch zeigt sich mit zunehmendem Klimawandel, dass Haushalte nicht länger in der Lage sind, diese Verantwortung im Umgang mit sich verändernden Risiken zu tragen. Somit wird die Privatisierung von Risiken zunehmend in Frage gestellt (McLennan und Handmer 2012). Bis dato werden aber aktuelle Verantwortungsverteilungen und insbesondere Verantwortungsverschiebungen im Kontext von Australien und Deutschland (vor allem in Bezug auf die Diskussion um eine Elementarschadenpflichtversicherung) unter anderem innerhalb der Geographie oder der Wirtschaftswissenschaften nur oberflächlich thematisiert (vgl. Box et al. 2013; McLennan und Handmer 2012; Snel et al. 2022; Surminski et al. 2020; Thieken et al. 2016). So befasst sich die transdisziplinäre Arbeit von Snel et al. 2022 beispielsweise mit verschiedenen Verantwortungsverständnissen und Verantwortungszuschreibungen in den USA, den Niederlanden und Deutschland. Hingegen befassen sich McLennan und Handmer (2012) aus humangeographischer Perspektive mit Verantwortungszuschreibungen und -teilung nach den australischen Black Saturday Bushfires 2009. Die Perspektiven von Akteur*innen (u.a. aus Politik und Wirtschaft) auf ihre eigenen Verantwortlichkeiten und die anderer Akteur*innen finden jedoch nur unzureichende Beachtung.

Die vorliegende Dissertation leistet einen geographischen Beitrag zur Schließung dieser Forschungslücken. Am Beispiel von Australien werden dabei auf Basis von explorativen qualitativen Interviews mit (Rück-)Versicherungs-, Finanz-, Rechts-, Politik- sowie Stadt- und Regionalplanungsexpert*innen relevante Akteur*innen und zentrale Herausforderungen im Umgang mit Extremwetterereignissen identifiziert. Diese Informationen geben zudem Aufschluss darüber, wie die Expert*innen ihre jeweiligen Verantwortungsbereiche und die der anderen Akteur*innen wahrnehmen. Dies ermöglicht einen detaillierten Einblick in aktuelle Verantwortungszuschreibungen sowie künftige Verantwortungsverschiebungen im Kontext des Klimawandels (vgl. Manuskripte 1 und 2). Somit ergänzt die vorliegende Disserta-

tion bestehende geographische Forschungsarbeiten zur Versicherungsdebatte in Australien, die sich primär mit der Perspektive von Haushalten befasst (vgl. Booth und Tranter 2018; de Vet und Eriksen 2020). Zudem liefert sie Einblicke in sozioökonomische und räumliche Ungleichheiten, die diesen Verantwortungsverschiebungen zu Grunde liegen.

Anders als in Australien, dem das Hauptaugenmerk dieser Dissertation gilt, bezieht sich die Datenerhebung in Deutschland im Rahmen der vorliegenden Arbeit ausschließlich auf der Perspektive von Versicherungsexpert*innen. Dadurch sollen, vor dem Hintergrund der aktuellen Diskussion um die Einführung einer Elementarschadenpflichtversicherung, aktuelle Potenziale und Herausforderungen der Versicherungsbranche, insbesondere im Kontext des Klimawandels, identifiziert werden. Hinzu kommt, dass die Perspektive von Versicherungsexpert*innen in wissenschaftlichen Arbeiten, die sich mit dem Umgang mit Umweltrisiken und dem Klimawandel innerhalb Deutschlands befassen, derzeit nur unzureichend berücksichtigt werden. Damit ergänzt die vorliegende Arbeit auch im Fall von Deutschland bereits existierende Forschung, die sich primär mit der Perspektive von Haushalten (vgl. Osberghaus 2017; Tovar Reaños 2021) und vereinzelt mit Unternehmen (u.a. im Kontext von Moral Hazards) befasst (vgl. Hudson und Thieken 2022). Zeitgleich zeigt sie aktuelle und künftige Verantwortungsverschiebungen in Deutschland auf und liefert auf Basis der in Australien gewonnenen Erkenntnisse zusätzliche Informationen darüber, wie sich eine zu starke Fokussierung auf Versicherungen als Instrument zur Steigerung der Resilienz zu einer höheren Vulnerabilität von Haushalten gegenüber Extremwetterereignissen und damit verbunden zu einer rückläufigen Verschiebung von Verantwortung von Individuen zum Staat führen kann.

1.3 Forschungsziele und Fragestellungen

Der Klimawandel stellt die Politik, die Wirtschaft sowie Haushalte vor zunehmende Herausforderungen, insbesondere im Hinblick auf die Entwicklung und Umsetzung adäquater Anpassungsstrategien. Während sogenannte Klimarisikoversicherungen auf politischer Ebene und vor allem in Ländern des Globalen Südens zunehmend an Bedeutung gewinnen (Schäfer et al. 2019; vgl. Manuskript 5), ziehen sich unter anderem in den USA oder Australien, Versicherer zunehmend aus Hochrisikogebieten zurück, in dem sie diese als nicht versicherbar deklarieren (CNN 2024; The Guardian 2025). Auch in Deutschland wird die Implementierung einer Elementargefahrenpflichtversicherung aufgrund der Zunahme von Extremwetterereignissen und unzureichender Vorsorgemaßnahmen erneut diskutiert (Deutscher Bundestag 2021).

Angesichts dieser aktuellen, teilweise stark widersprüchlichen Entwicklungen – die steigende Relevanz von Versicherungen als Resilienzmaßnahme und die vermehrte Nichtversicherbarkeit von Hochrisikoregionen – befasst sich die vorliegende explorative Arbeit mit der Zukunft von Versicherungen im Zeichen des fortschreitenden Klimawandels. Anhand der Beispiele Australien und Deutschland zielt die

vorliegende Arbeit darauf ab, die Auswirkungen der zunehmenden Intensität und Frequenz von Extremwetterereignissen (IPCC 2022) auf die Versicherbarkeit von Risikogebieten und damit die Zukunft von traditionellen Versicherungslösungen aus geographischer Perspektive zu erforschen. In Australien liegt der Fokus der Arbeit auf Gebäude- und Hausratversicherungen, in Deutschland hingegen auf Elementarschadenversicherungen, da diese zur (finanziellen) Absicherung gegen Extremwetterereignisse dienen. Die Dissertation greift auf qualitative Interviews mit Expert*innen aus den Bereichen (Rück-)Versicherung, Recht, Finanzen, Politik sowie Stadt- und Regionalplanung zurück, um in einem induktiven Prozess neue Einblicke in aktuelle Entwicklungen innerhalb der Versicherungsbranche und Politik hinsichtlich des Einflusses von Versicherungen auf die Resilienz von Haushalten zu generieren. Dadurch ergänzt sie zum einen bestehende geographische Forschungsarbeiten die sich überwiegend auf qualitative und quantitative Analysen des Umgangs mit Extremwetterereignissen aus Perspektive von Haushalten bezieht. Zum anderen liefert sie einen wichtigen Beitrag für die wachsende humangeographische Auseinandersetzung mit Versicherungen (Booth 2021), in dem sie sich mit den, bis dato unzureichend erforschten Wechselwirkungen von Fragen der Versicherbarkeit, sozio-ökonomischen und räumlichen Ungleichheiten sowie Verantwortungsverschiebungen befasst.

Im Rahmen dessen basiert die vorliegende Arbeit auf zwei zentralen Zielsetzungen:

1. Die Identifizierung zentraler Faktoren, die die Versicherungsabdeckung in (Hoch-)Risikogebieten in Australien und Deutschland und somit die räumliche Verteilung von Ungleichheiten sowie die damit verbundene Vulnerabilität und Resilienz von Haushalten gegenüber Extremwetterereignissen beeinflussen

und basierend darauf:

2. Die Erforschung der sich veränderten Bedeutung von Versicherungen – speziell Gebäude- und Hausratversicherungen in Australien und Elementarschadenversicherungen in Deutschland – als Mechanismus zur Steigerung der Resilienz von Haushalten gegenüber Extremwetterereignissen insbesondere Starkregenereignissen und daraus resultierenden Überschwemmungen.

Für die detaillierte Auseinandersetzung mit den Zielsetzungen der Arbeit lassen sich insgesamt drei Forschungsfragen herausarbeiten:

1. Welche zentralen Faktoren beeinflussen den Umgang mit Extremwetterereignissen und damit einhergehend die Vulnerabilität von Haushalten in Australien und Deutschland?
2. Welche Rollen nehmen die verschiedenen Hauptakteur*innen (u.a. Staat und Verwaltungen, Versicherer, Banken, und Haushalte) in beiden Ländern ein und wie beeinflusst die Zunahme der Frequenz und Intensität von Extremwetterereignissen aktuelle Verantwortungsverhältnisse?

3. Wie können Versicherungen auch in Zukunft als effektiver Mechanismus zur Steigerung der Resilienz von Haushalten gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels fungieren?

Die einzelnen Forschungsfragen werden in den, in Kapitel 4 aufgeführten, wissenschaftlichen Beiträgen detailliert behandelt:

Manuskript 1 – „The Australian housing affordability trap“ (2025) – befasst sich primär mit der ersten Forschungsfrage und legt somit die Basis der Forschung in dem es zentrale Herausforderungen und Akteur*innen im Hinblick auf den Umgang mit Extremwetterereignissen in Australien identifiziert (vgl. Kapitel 4.2).

Zusammenfassung:

With climate change a growing number of increasingly severe hazards such as floods and bushfires affect populated regions in Australia. As a result, insurance premiums rise, and hazard-prone regions might even become uninsurable. Using the example of floods, this article examines how under conditions of the Australian housing crisis these risks affect households unequally. After major floods, un- and underinsured households often lack the capacity to recover. At the same time, they become immobilized because they cannot afford to move out of regions at risk. Based on 26 semi-structured interviews with (re-) insurance, legal, financial and urban planning experts conducted in 2022, the article provides empirical insights into the under-researched interconnection of household immobilization and vulnerability to extreme weather events from an expert perspective. The experts identify four factors which combine in producing vulnerability and at the same time immobilizing people: location and urban planning, the privatization of risk, socio-economic factors as well as awareness and the distribution of information. Current political strategies address the challenge of moving people out of at-risk locations but do neither sufficiently address the housing and insurance situation nor how people's personal attachment to a region affects their housing decision.

Manuskript 2 – “*Shifting risks* back to the state? Flood insurance and responsibility in the face of climate change in Australia“ (2024) – fokussiert sich auf alle der drei Forschungsfragen und untersucht diese am Beispiel Australiens (vgl. Kapitel 4.3).

Zusammenfassung:

In Australia, with its neoliberal policy tradition, responsibility for dealing with severe and extreme weather events such as floods and bushfires has mainly been left to individual households and insurance markets. With the growing number of extreme weather events, existing institutional arrangements and behavioral patterns are challenged. Individuals have difficulties to reliably assess and manage knowledge about such climate change related hazards. In response to the growing uncertainties of rising costs due to increasing flooding and bushfire events, insurers raise their premiums for house and contents insurance or even withdraw from insuring high-risk areas altogether. Based on semi-structured

interviews with 26 (re)insurance, legal, financial, and urban planning experts conducted in 2022, the study provides empirical insights in the still under-researched question of how responsibilities are understood and attributed amongst different stakeholders in the context of changing climate. The findings show that extreme weather events and the individualization of risk lead to new, complex patterns of sharing responsibilities amongst banks, insurers and the different governmental levels with a stronger emphasis on state regulation.

Manuskript 3 – „Versicherungen gegen Naturgefahren und die Notwendigkeit zur Verantwortungsteilung“ (vgl. 2025) – thematisiert alle der drei Forschungsfragen anhand aktueller Entwicklungen innerhalb Deutschlands (vgl. Kapitel 4.4).

Zusammenfassung:

Die Zunahme von Extremwetterereignissen ist eine der Auswirkungen des Klimawandels, die durch das SDG 13, Climate Action, adressiert wird. Für eine wirksame Anpassung an den Klimawandel gehört neben der Sensibilisierung der Bevölkerung die Bereitstellung wirksamer institutioneller Mechanismen, wie Klimarisikoversicherungen.

Insbesondere seit der Flut im Ahrtal 2021 werden auch in Deutschland Versicherungslösungen, wie die Einführung einer Pflichtversicherung für Elementarschäden wieder verstärkt diskutiert. Die gesellschaftliche Regulation von komplexen und multidimensionalen Klimarisiken durch Versicherungen stößt jedoch an Grenzen und geht mit zusätzlichen, sekundären Gefahren einher (z.B. moral hazards). Diese können sich negativ auf die langfristige Anpassung an veränderte Lebensbedingungen auswirken und stehen somit den Zielen des SDG 13 entgegen. Wir schlagen daher eine stärkere Verantwortungsteilung vor, um die Entwicklung von zukunftsorientierten Resilienzstrategien in Deutschland voranzubringen. Dazu arbeiten wir die Unterschiede herkömmlicher Versicherungen und Klimarisikoversicherungen heraus und diskutieren die Bedeutung unterschiedlicher Akteur*innen und ihre Verantwortungsbereiche. Abschließend zeigen wir zentrale Herausforderungen einer Verantwortungsteilung für den Umgang mit Extremwetterereignissen auf.

Manuskript 4 – „The mixed blessing of shifting responsibilities: Challenges for introducing compulsory elemental insurance in Germany“ (vgl. 2025) – setzt sich, ebenso wie die Manuskript 2 und 3 mit allen drei Fragestellungen, jedoch am Beispiel Deutschlands auseinander (vgl. Kapitel 4.5).

Zusammenfassung:

For a long time, Germany was largely spared from extreme weather events such as flooding. Severe flooding occurred only sporadically and at extended intervals. However, due to climate change, adjustments to more severe and frequent flooding are necessary. This was demonstrated by the Ahr Valley floods in 2021 and the southern German floods in 2024. In response, the implementation of compulsory elemental insurance has repeatedly been discussed as a means to increase the resilience of households.

Based on explorative semi-structured interviews with 27 insurance experts, the article examines challenges that might accompany the introduction of a mandatory elemental insurance in Germany. We argue that shifting responsibility to the insurance industry and households can entail unexpected counterproductive effects on household resilience. Instead, more complex approaches involving different stakeholders could be more effective.

Manuskript 5 – „Fidschi – wie parametrische Versicherungen Resilienz stärken“ (2022) – befasst sich mit Potentialen neuer Versicherungsprodukte hinsichtlich des Umgangs mit zunehmenden Extremwetterereignissen in Fidschi, welches regelmäßig von solchen Ereignissen betroffen ist. Demnach befasst sich diese Veröffentlichung mit der dritten Forschungsfrage (vgl. Kapitel 4.6).

Zusammenfassung:

Der im Pazifik gelegene Inselstaat Fidschi ist regelmäßig von tropischen Wirbelstürmen und somit starken Regenfällen, Sturmfluten und Überschwemmungen betroffen. Auch die Häufigkeit und Intensität der Extremwetterereignisse nimmt durch den Klimawandel zu. Vor allem der Agrarsektor, in dem jeder dritte Fidschianer arbeitet, ist in hohem Maße den Klimagefahren ausgesetzt und gilt als vulnerabel. Klimarisikoversicherungen können helfen, die Resilienz der Bevölkerung, speziell der Landwirte, zu erhöhen.

2 Theoretische Verortung: Der Einfluss von Verantwortung und Versicherungen auf Vulnerabilität und Resilienz im Kontext zunehmender Extremwetterereignisse

In den letzten Jahren hat die Bedeutung von Vulnerabilität und Resilienz vor allem im Kontext der Katastrophenrisikominimierung und des Katastrophenrisikomanagements auf internationaler Ebene zugenommen. Dies ist unter anderem durch die zunehmende Auseinandersetzung mit Umweltgefahren und den Auswirkungen des fortschreitenden Klimawandels bedingt (Birkmann 2013; Cannon und Müller-Mahn 2010; Lanlan et al. 2024). Dabei werden die Konzepte jedoch in den verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen - beispielsweise der Psychologie, den Ingenieurwissenschaften oder der Geographie - auf unterschiedliche Weise definiert (vgl. Adger 2006; Birkmann 2008; Füssel 2007; Thorén 2014).

In der Geographie und speziell innerhalb der geographischen Risikoforschung stellen die Begriffe Vulnerabilität und Resilienz zentrale Begriffe im Umgang mit Risiken dar (Burton et al. 1993; Geipel 1992). Dabei werden je nach Forschungskontext, unterschiedliche Faktoren zur Analyse und Beschreibung von Vulnerabilität (vgl. Chambers 1989; Watts und Bohle 1993; IPCC 2022) und Resilienz (vgl. Reid und Botterill 2013; Schipper und Langston 2015; Weichselgartner und Kelman 2015) herangezogen.

Im Kontext der Vulnerabilität verdeutlicht Vielzahl an Definitionen und Konzepten, dass Vulnerabilität stark von Skalen und dem spezifischen Kontext abhängt. Dabei rücken Ansätze zur Beschreibung und Messung von Vulnerabilität unterschiedliche Faktoren in den Forschungsfokus². Arbeiten zu sozialer Vulnerabilität, heben beispielsweise die Rolle von Ressourcen wie soziale Netzwerke oder finanzielle Unterschiede oder Geschlecht und Gerechtigkeit hervor (vgl. Cutter et al. 2013; Goulding et al. 2021). Forschungsarbeiten, die sich mit der institutionellen Dimension von Vulnerabilität befassen, legen hingegen den Fokus stärker auf Governance Aspekte sowie Kapazitäten sowie (Un-)Fähigkeiten von Regierungen im Umgang mit Risiken und Anpassungsmaßnahmen (Birkmann 2013).

Somit ist es sinnvoll, Vulnerabilität anhand verschiedener Faktoren zu beschreiben, was laut Birkmann (2013) zu einem besseren Verständnis für die Vielschichtigkeit von Vulnerabilität führt. Als zentrale Faktoren zur Beeinflussung von Vulnerabilität lassen sich vor allem Exposition, Sensitivität und Anpassungskapazität identifizieren (Birkmann 2013; Lanlan et al. 2024; Thomas et al. 2019). Eine solche Unterscheidung greift zentrale Aspekte gängiger Konzepte und Definitionen (vgl. Birkmann 2013) auf und ermöglicht weiterhin eine vielseitige, kontextspezifische Auslegung der allgemeinen Faktoren. Exposition beschreibt hierbei das Vorhandensein von beispielsweise Menschen, Ökosystemen oder Infrastruktur an Orten, die nachteilig von Umweltgefahren oder dem Klimawandel betroffen sein können

² Für eine detaillierte Unterscheidung der verschiedenen Dimensionen von Vulnerabilität vgl. Birkmann (2013).

(IPCC 2022). Sensitivität – das Ausmaß in dem ein System betroffen ist (Malone und Engle 2011) – wird unter anderem durch den Zugang zu Bildung, Nahrungsunsicherheit oder soziale Konflikte beeinflusst (Lanlan et al. 2024). Anpassungsfähigkeit beschreibt die Fähigkeit von Systemen, Institutionen, Menschen und anderer Organismen, sich auf potenzielle Schäden einzustellen, Chancen zu nutzen oder auf Folgen zu reagieren (IPCC 2022). Indikatoren zur Analyse der Anpassungsfähigkeit sind insbesondere der Zugang und die Verteilung von Ressourcen (z.B. Finanzkapital, Wissen sowie persönliche Netzwerke), Versicherungen, lokale Anpassungsstrategien, die Wiederherstellung im Katastrophenfall sowie Strategien zur Sicherung des Lebensunterhaltes. In ihrem Zusammenwirken beeinflussen Exposition, Sensitivität und Anpassungsfähigkeit den Grad der Vulnerabilität gegenüber u.a. Extremwetterereignissen (Lanlan et al. 2024).

Im Hinblick auf die Vielzahl von Konzepten zur Beschreibung und Messung von Resilienz (vgl. Reid und Botterill 2013; Shipper und Langston 2015; Weichselgartner und Kelman 2015) lassen sich auch im Umgang mit Umweltgefahren und dem Klimawandel Gemeinsamkeiten identifizieren:

„Der Begriff Resilienz beschreibt Eigenschaften oder Kapazitäten eines sozialen, ökologischen oder sozial-ökologischen Systems, die es ermöglichen, dass dieses System unter Schocks [...] wesentliche Funktionen aufrechterhält oder Unterbrechungen der Systemabläufe bzw. Funktionen sehr schnell nach dem Ereignis wieder schließen kann“ (Birkmann 2008). Jedoch merken beispielsweise Keck und Sakdapolrak (2013) an, dass viele Konzepte sozialer Resilienz Akteur*innen und ihren jeweiligen Kontext unzureichend berücksichtigen. Dabei beziehen sie sich auf Lorenz (2013) der insbesondere die Möglichkeiten und Einschränkungen von Haushalten als zentrale Faktoren für Anpassung herausstellt. In Zusammenhang damit kritisieren beispielsweise Cannon und Müller-Mahn (2010) den Resilienzbegriff, insofern, als dass dieser nicht einfach auf soziale Phänomene übertragen werden könne, da Resilienzkonzepte von einem rational handelnden Individuum ausgingen und damit einhergehend Machtverhältnisse unzureichende Beachtung fänden.

Weitere Arbeiten befassen sich mit dem Zusammenhang von Vulnerabilität und Resilienz. Adger (2006) beispielsweise hebt den gemeinsamen Fokus auf Exposition eines Systems, seiner Reaktion auf diese sowie die Anpassungsfähigkeit hervor. Diese gleichen zentralen Faktoren führen dazu, dass der Grad an Resilienz maßgeblich auch die Vulnerabilität eines Systems, z.B. eines Individuums oder einer Gesellschaft beeinflusst (Adger 2006; Adger et al. 2005). Die Verbindung beider Begriffe wird auch von Lanlan et al. (2024) sowie Folke et al. (2002) aufgegriffen. Eine hohe Vulnerabilität entsteht demnach durch eine geringe Anpassungsfähigkeit wohingegen Resilienz von einer hohen Anpassungsfähigkeit geprägt ist (Folke et al. 2002; Lanlan 2024).

Im Hinblick auf die Anpassungskapazität und damit einhergehend die Vulnerabilität und Resilienz spielt eine klare Zuschreibung von Verantwortungen – etwa durch die Individualisierung von Verantwortung mittels Versicherungen oder die Verantwortungsteilung zwischen verschiedenen Akteur*innen – eine zentrale Rolle (Bergsma et al. 2012; vgl. Manuskript 2). Verantwortung bezieht sich im Allgemeinen

auf spezifische Handlungen und Entscheidungen eines Individuums oder einer Gesellschaft sowie deren Folgen. Vor allem in Bezug auf die negativen Folgen bestimmter Handlungen und Entscheidungen wird Verantwortung oftmals im Alltagsgebrauch in enger Verbindung zu Zuständigkeit aber auch Schuld gesetzt. Eine solche Definition über Schuld oder Verpflichtung greift jedoch zu kurz (Heidbrink 2017; Liessmann 2015), da Verantwortung nicht neutral, sondern von Machtverhältnissen beeinflusst (Foucault 2019a; Liessmann 2015). Dabei ist Verantwortung nicht als etwas zu verstehen, dass „Subjekten entweder zusteht oder nicht“ (Otto et al. 2024). Vielmehr ergibt sich Verantwortung aus gesellschaftlichen Prozessen und ist demnach stetig im Wandel und umstritten (Foucault 2019b; Otto et al. 2024).

In der Vergangenheit war der Umgang mit Umweltgefahren vor allem in neoliberal geprägten Gesellschaften stark von Responsibilisierung – der Verschiebung von Verantwortung vom Staat zu Individuen – geprägt (Liessmann 2015; O’Malley 2009; Rose 2010). Laut Vogelmann (2013) ist „Verantwortung deswegen eine so beliebte Subjektivierungstechnik, weil sie dem ihr unterworfenen Subjekt erlaubt, sich trotz dieser Unterwerfung als ‚Herr des Freien Willens‘ zu interpretieren“ (Vogelmann 2013; vgl. Ewald 1991; Rose 1999). Das bedeutet, dass die Kontrolle durch z.B. den Staat über das Management der Freiheit ausgeführt wird, weshalb dies Teil neoliberaler Regierungstechniken ist. In diesem Sinne wird Macht als Handlungsweise beschrieben, die dazu dient, auf Handlungen dritter einzuwirken (Barnett 2003 zitiert nach Hodgson 2001). Dieses Zusammenwirken von Freiheit und Autonomie – Individuen haben die Freiheit Entscheidungen zu treffen und sind gleichzeitig für diese Verantwortlich – spiegelt sich beispielsweise in Versicherungen wider (Booth und Tranter 2018; Rose 1999). Dabei kann das Verhalten von Individuen durch die Reduzierung von Prämien bei risikoaversen Handeln beeinflusst werden, etwa wenn Individuen risikominimierende Maßnahmen – z.B. bauliche Maßnahmen zum Schutz vor Überschwemmungen – ergreifen (Baker und Simon 2002; O’Malley 2009; Rose 1999).

Zusätzlich zur Verhaltensbeeinflussung können Versicherungen durch die finanziellen Zahlungen im Schadenfall zu verstärkter Resilienz im Sinne einer schnellen Rückkehr zum Ursprungszustand (bounce back) beitragen (Surminski und Thieken 2017; vgl. Manuskript 4). Weiterhin können Versicherungen oftmals das Risikobewusstsein von Individuen verstärken. In diesem Fall werden Versicherungen als Mechanismus verstanden, der verschiedenen Risiken basierend auf ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit einen bestimmten Preis zuweist (Ewald 1991). Jedoch tragen Versicherungen nicht immer zu einem stärkeren Risikobewusstsein oder der Ergreifung von Maßnahmen zur Steigerung der Resilienz bei. Laut O’Hare et al. (2016) sowie Jarzabkowski et al. (2019) kann das Vorhandensein einer Versicherung zudem zu einem falschen Sicherheitsgefühl und damit einhergehend zu einer Fehlanpassung führen, da Individuen sich ausreichend (finanziell) abgesichert fühlen. Diese sogenannte Moral-Hazard Problematik kann die Resilienz von Haushalten negativ beeinflussen, da sie zusätzliche Resilienz steigernde Maßnahmen, wie beispielsweise bauliche Anpassungen im Kontext von Hochwassergefahren, verhindert (vgl. Manuskripte 3 und 4).

Aufgrund des Klimawandels werden jedoch traditionelle Versicherungsmechanismen sowie bestehende Verantwortungszuschreibungen zunehmend in Frage gestellt. Zum einen geschieht dies durch die abnehmende Versicherungsdeckung in manchen Hochrisikogebieten (Jarzabkowski et al. 2019), zum anderen zeigt sich durch die zunehmende Intensität und Frequenz von Extremwetterereignissen (IPCC 2022), dass Individuen nicht mehr in der Lage sind, die damit einhergehenden Risiken einzuschätzen und basierend darauf, Entscheidungen zum Schutz vor solchen Ereignissen zu treffen. Dies wirkt sich negativ auf die Anpassungskapazität und demnach die Vulnerabilität und Resilienz aus. Entsprechend ist vor allem in Regionen, die stark von solchen Ereignissen betroffen sind, ein Wandel von Responsibilisierung hin zu einer stärkeren geteilten Verantwortung zu erkennen (vgl. McLennan und Handmer 2012; vgl. Manuskripte 1–4). Auch auf internationaler Ebene wird der Verantwortungsteilung u.a. durch das Sendai Rahmenwerk zur Katastrophenvorsorge (2015–2030)³ eine größere Bedeutung zugewiesen (UNISDR 2015).

Vor allem in Australien spielt seit den Black Saturday Buschfeuern 2009 der Ansatz von geteilter Verantwortung eine zentrale Rolle im Umgang mit der zunehmenden Intensität und Frequenz von Extremwetterereignissen (McLennan und Handmer 2012; vgl. Manuskript 2). Geteilte Verantwortung wird oftmals als Gesellschaftsvertrag⁴ (vgl. Atkinson und Curnin 2020; McLennan und Handmer 2012) beschrieben und impliziert hierbei, dass jeder Gesellschaftsteil – Zivilgesellschaft, Politik und Wirtschaft – verschiedene Verpflichtungen innehat (Atkinson und Curnin 2020). Eine zentrale Herausforderung für die Teilung von Verantwortung kann jedoch die Wahrnehmung von Verantwortung und damit einhergehend eine unterschiedliche Verantwortungszuschreibung⁵ der jeweiligen Akteur*innen darstellen. Laut Atkinson und Curnin (2020) ist deshalb eine klare Darstellung der Erwartungen von Seiten der Regierung und Behörden im Hinblick auf die vorgeschriebenen Maßnahmen und ihrer Auswirkungen notwendig. Dabei können diese hinsichtlich des jeweiligen soziopolitischen Kontexts, des spezifischen Risikos sowie des Ortes variieren (Lukasiewicz et al. 2017).

Die Teilung von Verantwortung kann jedoch auch dazu führen, dass sich die einzelnen Akteur*innen weniger verantwortlich fühlen und somit die Verantwortung zu großen Teilen auf einzelne Individuen, Behörden oder Firmen übergeht. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn die Identifizierung von Verantwortlichen und ihren spezifischen Aufgabenbereichen durch die Vielzahl von unterschiedlichen Akteur*innen erschwert wird (Nollkaemper 2018). Auf diese Weise könnte die Teilung von Verantwortung anstatt zu einer Stärkung von Individuen und Gruppen auch zu einer Schwächung dieser führen (Atkinson und Curnin 2020).

³ Das Sendai Rahmenwerk zur Katastrophenvorsorge (2015–2030) fungiert als Handlungsgrundlage zur Risikoreduzierung für Zivilgesellschaft und Staaten wie beispielsweise wirtschaftliche und infrastrukturelle Schäden. Zudem beinhaltet dies die Entwicklung von Strategien zur Risikominimierung, die Implementierung von Frühwarnsystemen aber auch die Unterstützung der Länder des Globalen Südens (BMZ 2024).

⁴ Vgl. hierzu Croweller und Tschakert (2021) im Kontext von Katastrophenmanagement und Verantwortungsteilung.

⁵ Snel et al. (2022) unterteilen Verantwortungszuschreibungen in 4 Kategorien: rechtliche Verantwortung, Rechenschaftspflicht (Accountability), wahrgenommene Verantwortung sowie moralische Verantwortung.

Aktuelle Verantwortungszuschreibungen sowie -verschiebungen im Kontext von Australien und Deutschland werden in den Kapiteln 4 und 5 detailliert erläutert. Damit einhergehend wird die Rolle von Versicherungen sowie die Auswirkungen auf die Vulnerabilität und Resilienz von Haushalten im Zeichen zunehmender Extremwetterereignisse diskutiert.

3 Methodologie

Innerhalb der empirischen Sozialforschung wird zwischen diversen Datenerhebungsmethoden unterschieden. Diese können grob in qualitative und quantitative Methoden zur Erhebung von Daten unterteilt werden (Mayer 2013). In bestehender geographischer und umweltwissenschaftlicher Forschung, die sich mit verschiedenen Versicherungslösungen wie beispielsweise Gebäude- und Hausratversicherungen, deren Verbindung zu Vulnerabilität und Resilienz von Haushalten sowie der Risikowahrnehmung von Individuen befasst, finden überwiegend quantitative Datenerhebungsmethoden wie z.B. standardisierte Fragebögen Anwendung (vgl. Booth und Tranter 2018; Felsenstein et al. 2018; Seifert et al. 2013; Thieken et al. 2006; Kapitel 1.2). Quantitative Methoden bieten den Vorteil, dass große Datenmengen in verhältnismäßig kurzer Zeit erhoben werden und mittels einer statistischen Auswertung miteinander verglichen werden können. Aufgrund dessen haben die Daten oftmals eine höhere Repräsentativität und entsprechende Vergleichbarkeit als qualitative Daten. Zudem weisen z.B. Fragebögen eine hohe Anonymität auf, was zum einen dazu führt, dass die Befragten offener antworten, zum anderen hat der Interviewende einen vergleichsweise geringen Einfluss auf die Befragten. So kann die Beeinflussung der Interviewten, die ein zentraler Kritikpunkt der qualitativer Datenerhebungsmethoden ist, minimiert werden (Mayer 2013; Potthoff und Eller 2000; Schnell et al. 2023). Quantitative Methoden erfordern jedoch eine relativ große Grundgesamtheit, um repräsentative Ergebnisse generieren zu können. Zudem erlauben quantitative Methoden wie standardisierte Fragebögen keine zusätzlichen Fragen außerhalb des Fragebogens, was dazu führt, dass möglicherweise relevante Informationen von Seiten des Befragten außer Acht gelassen werden. Aufgrund der benötigten hohen Grundgesamtheit, des verhältnismäßig eingeschränkten Antwortspielraums, der relativ geringen Flexibilität auf die, für die Befragten relevanten Themen eingehen zu können und durch die geringe soziale Interaktion mit den Befragten, erscheinen quantitative Methoden im Rahmen dieser Forschung als nicht adäquat (Mayer 2013; Potthoff und Eller 2000).

Hingegen ermöglichen qualitative Methoden zur Datenerhebung, vor allem leitfadengestützte Interviews, eine freie und offene Interviewgestaltung, sodass der Antwortspielraum der Interviewten hinsichtlich Erfahrung, Meinung sowie der für ihn oder sie bestehenden Relevanz der entsprechenden Thematik möglichst groß ist. Um trotzdem eine gewisse Vergleichbarkeit zu erreichen, wird durch die Erstellung eines allgemeinen Leitfadens sichergestellt, dass die für die Forschung relevanten Fragestellungen trotz des großen Antwortspielraums der Befragten thematisiert werden. Dabei ist es jedoch notwendig, dass der Interviewer bzw. die Interviewerin die Fragen stetig an das Gespräch anpasst, sodass ein natürlicher Gesprächsverlauf aufrechterhalten wird, ohne jedoch die Rollen der interviewenden Person und des bzw. der Interviewten zu vernachlässigen. So wird auf der einen Seite der Antwortspielraum der Interviewten möglichst groß gehalten. Auf der anderen Seite bedarf es einer immensen Spontanität des Interviewers bzw. der Interviewerin, sodass dieser die Interviewfragen nicht aus den Augen verliert

und in der Lage ist, diese auf die jeweilige Gesprächssituation anzupassen. Die große Spontanität ermöglicht dem Interviewenden bzw. der Interviewerin jedoch auch Nachfragen zu spezifischen Aussagen der Interviewten zu stellen und gleichzeitig während des Gesprächs neue Fragestellungen zu entwickeln, die bei der Vorbereitung des Leitfadens noch keine Berücksichtigung fanden (Helferich 2014; Hopf 1978; Schnell et al. 2023). Leitfadengestützte Interviews führen aufgrund ihrer offenen Gestaltung jedoch zu einer stärkeren Beeinflussung der Befragten durch den bzw. die Interviewer*in. Aufgrund dessen ist es essenziell, dass die Fragen so neutral wie möglich gehalten werden. Darüber hinaus ist die Bereitschaft der interviewten Personen, über spezifische Sachverhalte zu sprechen, ein zentraler Faktor für den Erfolg qualitativer Interviews. Eine geringe Redebereitschaft kann unter Umständen ein vermehrtes Eingreifen des bzw. der Interviewenden und damit einhergehend eine stärkere Interviewbeeinflussung zur Folge haben (Hopf 1978; Schnell et al. 2023).

Die nachfolgenden Unterkapitel (Kapitel 3.1 und 3.2) zeigen das detaillierte Vorgehen der Datenerhebung in Form von leitfadengestützten Expert*inneninterviews in Australien (vgl. Manuskripte 1 und 2) und Deutschland (vgl. Manuskript 4) auf. Dabei befasst sich das Kapitel 3.1 mit der qualitativen Datenerhebung, insbesondere der Auswahl der Expert*innen, der Erstellung der Interviewleitfäden sowie der Durchführung der Interviews. In Kapitel 3.2 wird die Datenaufbereitung, -auswertung und -interpretation näher erläutert.

3.1 Datenerhebung mittels explorativer leitfadengestützter Expert*inneninterviews

Um auch die Perspektive von Expert*innen im Rahmen der Erforschung von Verantwortungsverschiebungen sowie die damit verbundenen Auswirkungen auf bestehende Versicherungssysteme zu berücksichtigen und so zur Schließung bestehender Forschungslücken (vgl. Kapitel 1.2) beizutragen, werden im Rahmen der Dissertation explorative leitfadengestützte Expert*inneninterviews verwendet.

Dazu wurden im Vorfeld der Interviews relevante Expert*innen in Australien sowie Deutschland identifiziert. Die Identifizierung erfolgte basierend auf ihrer spezifischen Expertise und jahrelangen Erfahrung in für die vorliegende Arbeit relevanten Themengebieten (Meuser und Nagel 2009). Um die Zukunft von Gebäude- und Hausratversicherungen in Australien erforschen zu können (vgl. Manuskripte 1 und 2), lag der Fokus vor allem auf der Versicherbarkeit von Hochrisikogebieten, der Bezahlbarkeit der zuvor genannten Versicherungen sowie Klimawandelanpassungsmaßnahmen, da diese Themen im Fokus diverser wissenschaftlicher und fachbezogener Arbeiten (vgl. Actuaries Institute 2022; Climate Council 2022; de Vet und Eriksen 2020; Lamond und Penning-Rowsell 2014) sowie medialer Berichterstattung stehen (vgl. ABC News 2021; 2022; Settle 2022). Jedoch ist es unter anderem aufgrund des Datenschutzes oftmals nicht möglich, Expert*innen direkt zu kontaktieren (Dexe et al. 2021). Speziell (Rück-)versicherungsexpert*innen mussten hierbei oftmals über die Kommunikations- und Presseabteilungen der jeweiligen Firmen kontaktiert werden, was aufgrund des Wettbewerbs und der damit verbundenen Vertraulichkeit verschiedener Informationen dazu geführt hat, dass Anfragen entweder

nicht beantwortet oder abgelehnt wurden. Um dennoch eine repräsentative Anzahl an Interviews zu erreichen, wurden relevante Expert*innen mittels des Schneeballverfahrens kontaktiert (Waters 2015)⁶. Dies ermöglichte zusätzlich auch die Identifikation weiterer relevanter Expert*innen aus diversen Fachbereichen. Insgesamt wurden in Australien 51 Expert*innen aus den Bereichen (Rück-)versicherung, Politik, Finanzen, Rechtsprechung und Stadtplanung kontaktiert, da diese alle in Verbindung mit den zuvor genannten Themengebieten stehen, die für die Erforschung der Zukunft von Gebäude- und Hausratversicherungen von Relevanz sind. Von den in Australien kontaktierten Expert*innen waren insgesamt 26 Personen zu einem Interview bereit (vgl. Anhang 1).

In Deutschland hingegen lag der Fokus der vorliegenden Arbeit ausschließlich auf Versicherungsexpert*innen, die sich mit den Auswirkungen von Elementargefahren auf die Versicherungsbranche (vor allem Elementarschadenversicherungen) befassen. Der Grund hierfür ist, dass die vorliegende Arbeit primär den aktuellen Einfluss zunehmender Extremwetterereignisse auf die Versicherungsbranche in Deutschland untersucht. Dementsprechend steht vor allem die Risikoeinschätzung und die sich verändernde Rolle von Versicherern in Deutschland, speziell im Hinblick auf die aktuelle Diskussion über die Einführung einer Elementarschadenpflichtversicherung (vgl. Manuskripte 3 und 4) im Vordergrund. Insgesamt wurden 68 Expert*innen kontaktiert, von denen 27 Personen einem anonymisierten Interview zustimmten (vgl. Anhang 2). Nach Malsch und Salterio (2016) ist diese Anzahl (gleiches gilt für die Anzahl der Interviews in Australien) ausreichend, um eine Sättigung zu erreichen. Diese tritt ein, wenn Interviews dem oder der Forscher*in keine neuen Erkenntnisse zu den jeweiligen Forschungsfragen liefern (Malsch und Salterio 2016).

Vor der Durchführung der Interviews in Australien und Deutschland (vgl. Anhang 3 für den Interviewleitfaden der Interviews in Deutschland sowie Plass (2024) für eine detaillierte Auflistung aller Interviewleitfäden in Australien) wurden mehrfach Pretests mit Forscher*innen und Versicherungsexpert*innen aus Deutschland und Australien durchgeführt. Dies diente dazu, sowohl die Verständlichkeit der Fragen zu überprüfen als auch den roten Faden sowie die gesetzten Schwerpunkte zu reflektieren. Basierend darauf wurden sowohl die Struktur als auch der thematische Schwerpunkt wiederholt angepasst (Weichbold 2014).

Im Vorfeld der Interviews wurde das Einverständnis der Interviewpartner*innen zur Aufzeichnung der Interviews sowie der Verwendung der Informationen eingeholt (vgl. Anhang 4). Im Rahmen dessen wurde auch darauf hingewiesen, dass die Interviews anonymisiert werden. Die Anonymisierung trägt dazu bei, dass sich die Interviewpartner*innen offener und auch kritischer gegenüber verschiedenen Themenbereichen äußern können, da keine Rückschlüsse auf ihre Person oder auch das Unternehmen, in dem sie beschäftigt sind, gezogen werden können (Flick 2021; Gläser und Laudel 2010). Dies war

⁶ Die genannten Herausforderungen zeigten sich auch bei der Kontaktaufnahme mit Versicherungsexpert*innen in Deutschland, weshalb auch hier die Auswahl von Expert*innen und die Kontaktaufnahme um das Schneeballverfahren ergänzt wurde (vgl. Manuskript 4).

vor allem für die befragten (Rück-)versicherer von zentraler Bedeutung, da diese als wirtschaftliche Unternehmen in ständigem Wettbewerb zu anderen Unternehmen stehen.

Die Interviews in Australien (August bis Dezember 2022) und Deutschland (Dezember 2022 bis Mai 2023) dauerten alle zwischen 30 Minuten und 60 Minuten und wurden sowohl in Person als auch online über die Programme Microsoft Teams und Zoom geführt. Jedes Interview startete mit der Frage wie lange die jeweiligen Expert*innen bereits in ihrem Fachgebiet tätig sind. Basierend darauf wurden die Expert*innen gefragt, was sich in dieser Zeit hinsichtlich der Berücksichtigung des Klimawandels und der damit einhergehenden Rolle von Extremwetterereignissen in ihrem spezifischen Fachgebiet verändert hat. Dies diente zum einen dazu, eine angenehme Atmosphäre für die jeweiligen Interviewpartner*innen zu schaffen (Magaldi und Berler 2020 zitiert nach Fylan 2005). Zum anderen trug diese persönliche Komponente in Kombination mit der Anonymisierung der Interviews dazu bei, dass sich die Expert*innen stärker auf ihre spezifischen Erfahrungen und Kenntnisse berufen, anstatt die Ansichten des Unternehmens, in dem sie tätig sind widerzuspiegeln. Dadurch konnte ein offenes Gespräch erreicht werden, in dem auch diverse Aspekte von den Interviewten kritisch betrachtet und hinterfragt wurden. Zudem konnten die Expert*innen durch die offenen und persönlichen Eingangsfragen selbstständig ihre Schwerpunkte innerhalb der Klimawandel-Thematik setzen, sodass aufgrund des explorativen Charakters der Interviews neue Themengebiete eröffnet werden konnten, die vor dem Interview eventuell nicht im Fokus des Forschenden lagen (Gläser und Laudel 2010; Honer 2011; Magaldi und Berler 2020). Sowohl in Australien als auch in Deutschland begannen die Expert*innen im Rahmen der zweiten Frage damit, zentrale Herausforderungen und Akteur*innen zu identifizieren. Die weiteren Fragen bauten zum Großteil auf den von den Befragten angesprochenen Themen und Aspekten auf, die auch für die Forschung von Relevanz waren. Falls die Befragten nicht auf zentrale Herausforderungen oder Akteur*innen eingingen, befassten sich die nachfolgenden Fragen explizit mit diesen Aspekten sowie der Zukunft von Versicherungen. Am Ende eines jeden Interviews wurden die Expert*innen gebeten das Interview zu reflektieren und Themen zu benennen, die ihrer Meinung nach von Relevanz waren, jedoch nicht bzw. nicht ausreichend behandelt wurden. Dadurch konnten zum einen einige der im Interview adressierten Aspekte vertieft werden. Zum anderen wurden neue Themen identifiziert, die die Expert*innen hinsichtlich der Auswirkungen des Klimawandels auf die Rolle der Versicherungsbranche und den Umgang mit Extremwetterereignissen für relevant halten. Dies kann für weitergehende Forschungen von Nutzen sein.

3.2 Datenaufbereitung und -analyse mittels qualitativer Inhaltsanalyse

Im Anschluss an die leitfadengestützten Expert*inneninterviews erfolgte die Transkription der Audio- und Videodateien mittels TScribe, um diese im Nachgang analysieren und interpretieren zu können. Für die Transkription wurde sich an dem einfachen Transkriptionssystem von Dresing und Pehl (2015;

2018) orientiert, was bedeutet, dass keine lautsprachliche oder zusammenfassende, sondern eine wörtliche Transkription durchgeführt wird. Zudem findet eine Glättung der Interviews statt. Demnach werden umgangssprachliche Wörter oder Satzteile sowie Dialekte beispielsweise der hochdeutschen Sprache angepasst. Nachteil hierbei ist, dass Informationen hinsichtlich sprachlicher Eigenheiten, Emotionalität oder auch der Ausdrucksweise verloren gehen. Jedoch spielen diese Attribute der Befragten im Rahmen der vorliegenden Dissertation eine untergeordnete Rolle. Vielmehr ermöglicht die Glättung eine starke Fokussierung auf die inhaltlichen Aussagen der Expert*innen, die im Vordergrund der Forschung stehen (Dresing und Pehl 2015; 2018; Fuß und Karbach 2014).

Die erstellten Transkripte wurden mittels einer qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2019) analysiert. Dabei wurden die einzelnen Transkripte in einem offenen Verfahren kodiert (Strauss und Corbin 1996). Aufgrund des explorativen Charakters der Forschung erfolgte die Kategorienbildung induktiv, da dies eine realitätsnahe Analyse der Transkripte ohne vorhergehende theoretische Annahmen und damit einhergehende Verzerrungen der Aussagen ermöglicht (Mayring 2015; Ward et al. 2022). Im Rahmen des induktiven Vorgehens wurden thematische (beziehen sich auf bestimmte Themen oder Argumente) sowie in-vivo (beziehen sich auf spezifische Begriffe oder Wörter, die die Befragten verwenden) Kategorien gebildet (Charmaz 2006; Kuckartz 2019; Manning 2017). In einem ersten Schritt wurden so alle Transkripte detailliert und nahe an den Aussagen der Befragten codiert. Dies wurde mehrfach wiederholt bis eine Sättigung – das bedeutet, bis keine neuen Kategorien mehr gebildet wurden – eintrat. Die so gebildeten Kategorien inklusive der dazugehörigen Textstellen wurden anschließend in ein Kategoriensystem übertragen. In einem nächsten Schritt wurden ähnliche Kategorien zusammengefasst und in allgemeinere Kategorien überführt. Durch dieses Vorgehen konnten diverse Hauptkategorien und Subkategorien festgelegt werden, was eine Vergleichbarkeit der einzelnen Interviewaussagen zu einem spezifischen Thema bzw. Aspekt und damit die Analyse der Daten im Hinblick auf die zentralen Forschungsfragen ermöglichte (Kuckartz 2018).

Die Analyse der in Australien geführten Expert*inneninterviews resultierte unter anderem in der Identifizierung von zwei zentralen Faktoren (Hauptkategorien) – Die Immobilisierung von Haushalten durch zunehmende Extremwetterereignisse sowie die Zuschreibung und Verschiebung von Verantwortung – die, nach Ansicht der Befragten, den Umgang mit Extremwetterereignissen und damit zusammenhängend die Zukunft von Gebäude- und Hausratversicherungen maßgeblich beeinflussen. Hinsichtlich der Immobilisierung konnten insgesamt vier wesentliche Aspekte (Subkategorien) identifiziert werden, die die Immobilisierung und damit die Vulnerabilität von Haushalten aus Sicht der Expert*innen bestimmen: Lage und Stadtplanung, Risikoprivatisierung, sozioökonomische Faktoren sowie die Verteilung von Informationen und Bewusstsein (vgl. Manuskript 1). In Bezug auf die Zuschreibung und Verschiebung von Verantwortung aus Perspektive der Expert*innen wurden insgesamt sechs Akteur*innen (die drei Regierungsebenen, Banken, Versicherer und Haushalte) sowie drei Hauptfaktoren (geographische Lage, Zugang zu Daten und Informationen sowie Bezahlbarkeit) identifiziert, die sich auf die Verschiebung von Verantwortlichkeiten der einzelnen Akteur*innen auswirken (vgl. Manuskript 2).

Im Rahmen der Analyse der in Deutschland geführten Expert*inneninterviews konnte vor allem die Vulnerabilität von Haushalten als Hauptkategorie herausgestellt werden. Diese wird aus Sicht der Befragten maßgeblich von drei Aspekten beeinflusst: Risikobewusstsein, der Zugang zu Daten und Informationen sowie deren Verständlichkeit und fehlende Anpassungsmaßnahmen (vgl. Manuskript 4).

Auf Basis dieser Haupt- und Subkategorien (Australien und Deutschland) lassen sich zudem zentrale theoretische Konzepte identifizieren, die die Grundlage für das Verständnis der gewonnenen Daten bilden. Hierbei stellte sich heraus, dass Vulnerabilität als zentraler Faktor für die Versicherungsdebatten in beiden Ländern angesehen werden. Diese Vulnerabilität wiederum wird durch Verantwortungszuschreibungen, Versicherungen sowie Resilienz auf verschiedene Weise beeinflusst (vgl. Abbildung 1 und Kapitel 2).

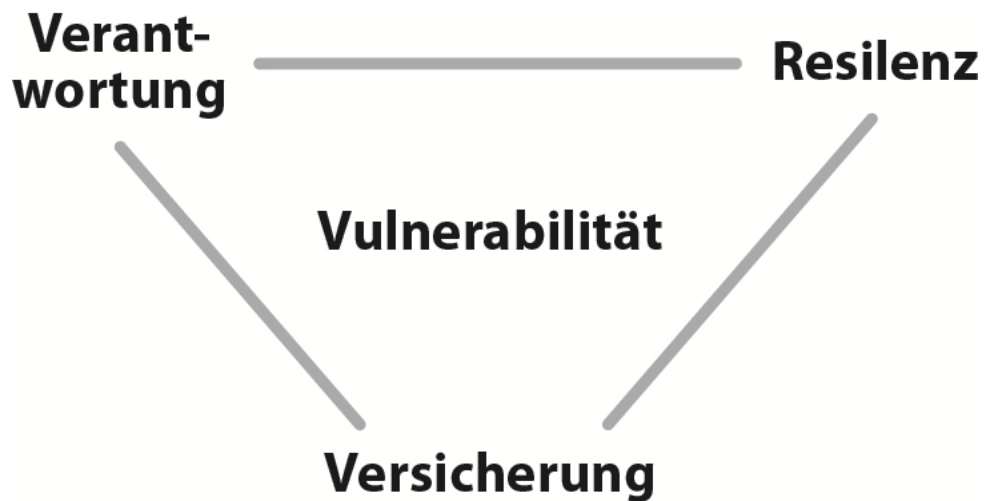


Abbildung 1: Induktive Theoriebildung (thematisch & in-vivo) auf Basis der Expert*inneninterviews in Australien und Deutschland (Plaß und Blauhut 2024).

Eine detaillierte Auseinandersetzung mit den Theorien, ihren Zusammenhängen und den Forschungsergebnissen wird in den Kapiteln 4.2 bis 4.6 (Manuskripte 1–5) geliefert.

4 Teil 2: Überblick der Publikationen

4.1 Überblick über den Status und individuellen Beitrag zu den einzelnen Manuskripten

Manuskript 1 – The Australian housing affordability trap – How environmental, institutional, and structural factors can immobilize Australian households in the face of extreme weather events – A case study on flooding (Kapitel 4.2)

Autor*innen: Julia Plass und Jens O. Zinn

Beitragsart: Wissenschaftlicher Artikel

Journal: Climate Risk Management 48: 100713. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2025.100713>

Peer-Review-Verfahren: Double-Blind

Aktueller Veröffentlichungsstatus: Veröffentlicht

Individueller Beitrag: Konzeptualisierung 70%, Datenpflege 100%, formale Analyse 100%, Akquise von Finanzmitteln 100%, Untersuchung 100%, Methodik 90%, Visualisierung 40%, Schreiben – Originalentwurf 90%, Schreiben – Überprüfung und Überarbeitung 40%.

Manuskript 2 – Shifting Risks back to the State? Flood Insurance and Responsibility in the face of Climate Change in Australia (Kapitel 4.3)

Autor*innen: Julia Plass und Jens O. Zinn

Beitragsart: Wissenschaftlicher Artikel

Journal: International Journal of Disaster Risk Reduction 113: 104874. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2024.104874>

Peer-Review-Verfahren: Double-Blind

Aktueller Veröffentlichungsstatus: Veröffentlicht

Individueller Beitrag: Konzeptualisierung 80%, Datenpflege 100%, formale Analyse 100%, Akquise von Finanzmitteln 100%, Untersuchung 100%, Methodik 90%, Visualisierung 50%, Schreiben – Originalentwurf (80%), Schreiben – Überprüfung und Überarbeitung (50%).

Manuskript 3 – Versicherungen gegen Naturgefahren und die Notwendigkeit zur Verantwortungsteilung (Kapitel 4.4)

Autor*innen: Julia Plaß und Jens O. Zinn

Beitragsart: Buchkapitel

Buch: Leal Filho, W. und V. Scherenberg (2025): SDG 13: Maßnahmen zum Klimaschutz. Springer: Berlin.

Peer-Review-Verfahren: Double-Blind

Aktueller Veröffentlichungsstatus: Angenommen (Veröffentlichung: August 2025)

Individueller Beitrag: Konzeptualisierung 80%, Schreiben – Originalentwurf 80%, Schreiben – Überprüfung und Überarbeitung 50%.

Manuskript 4 – The mixed blessing of shifting responsibilities: Challenges for introducing compulsory elemental insurance in Germany (Kapitel 4.5)

Autor*innen: Julia Plass und Jens O. Zinn

Beitragsart: Wissenschaftlicher Artikel

Journal: International Journal of Disaster Risk Reduction

Peer-Review-Verfahren: Double-Blind

Aktueller Veröffentlichungsstatus: Im Review

Individueller Beitrag: Konzeptualisierung 70%, Datenpflege 100%, formale Analyse 100%, Untersuchung 100%, Methodik 95%, Schreiben – Originalentwurf 80%, Schreiben – Überprüfung und Überarbeitung 50%.

Manuskript 5 – Fidschi – wie parametrische Versicherungen Resilienz stärken (Kapitel 4.6)

Autor*innen: Julia Plaß, Jennifer Phillips und Jennifer Denno Cissé

Beitragsart: Wissenschaftlicher Artikel

Journal: Geographische Rundschau

Peer-Review-Verfahren: Internes Review-Verfahren

Aktueller Veröffentlichungsstatus: Veröffentlicht

Individueller Beitrag: Konzeptualisierung 60%, Visualisierung 50%, Schreiben – Originalentwurf 40%, Schreiben – Überprüfung und Überarbeitung 60%.

4.2 Manuskript 1 | The Australian housing affordability trap – How environmental, institutional, and structural factors can immobilize Australian households in the face of extreme weather events – A case study on flooding

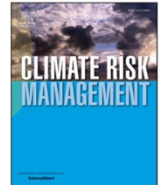
Climate Risk Management 48 (2025) 100713



Contents lists available at ScienceDirect

Climate Risk Management

journal homepage: www.elsevier.com/locate/crm



The Australian housing affordability trap – How environmental, institutional, and structural factors can immobilize Australian households in the face of extreme weather events – A case study on flooding

Julia Plass^{a,*}, Jens O. Zinn^b

^a Chair for Cultural Geography, University of Bayreuth, Universitätsstrasse 30, 95440 Bayreuth, Germany

^b School of Social and Political Sciences, University of Melbourne, Parkville VIC 3010, Australia

ARTICLE INFO

Keywords:

Australia
Immobility
Vulnerability
Housing Crisis
Insurance
Flooding
Inequality

ABSTRACT

With climate change a growing number of increasingly severe hazards such as floods and bushfires affect populated regions in Australia. As a result, insurance premiums rise, and hazard-prone regions might even become uninsurable. Using the example of floods, this article examines how under conditions of the Australian housing crisis these risks affect households unequally. After major floods, un- and underinsured households often lack the capacity to recover. At the same time, they become immobilized because they cannot afford to move out of regions at risk. Based on 26 semi-structured interviews with (re-) insurance, legal, financial and urban planning experts conducted in 2022, the article provides empirical insights into the under-researched interconnection of household immobilization and vulnerability to extreme weather events from an expert perspective. The experts identify four factors which combine in producing vulnerability and at the same time immobilizing people: location and urban planning, the privatization of risk, socio-economic factors as well as awareness and the distribution of information. Current political strategies address the challenge of moving people out of at-risk locations but do neither sufficiently address the housing and insurance situation nor how people's personal attachment to a region affects their housing decision.

1. Introduction

According to the IPCC (2023) “every increment of global warming will intensify multiple and concurrent hazards.” For Australia rising temperatures are predicted to intensify heavy rainfall and associated floodings such as the Queensland floods in 2019 that impacted more than 116.000 individuals (Queensland Government 2022) and resulted in insured losses of around AUD 1.2 billion (Australian Institute for Disaster Resilience 2019). Even though we are presenting a case study on flooding, climate change also contributes to increasing heatwaves, droughts and related bushfires, which provide important insights into the effects of extreme weather events on society. The Black Summer fires in 2019/2020 (Cresswell et al. 2021) affected large parts of the country, especially the eastern part, and more than 3000 homes were destroyed (Natural Hazards Research Australia 2023). The harm, extreme weather events are causing, is exacerbated by the ongoing housing crisis (Daley and Coates 2018), which forces especially low-income

* Corresponding author.

E-mail addresses: julia.plass@uni-bayreuth.de (J. Plass), jzinn@unimelb.edu.au (J.O. Zinn).

<https://doi.org/10.1016/j.crm.2025.100713>

Received 27 November 2024; Received in revised form 11 March 2025; Accepted 25 April 2025

Available online 26 April 2025

2212-0963/© 2025 The Authors. Published by Elsevier B.V. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

households to move into cheaper, hazard-prone areas (Rolfe et al. 2020; Sewell et al. 2016). To reduce household risks – defined as the interconnection between vulnerability, exposure and hazard (IPCC 2022)¹ – in relation to increasing extreme weather events, climate adapted housing in high-risk areas is required and local and state governments play a central role for the decisions and implementation of prevention and preparedness measures. In the context of flood risks, examples include land-use-planning, building levees or the implementation of building codes that entail requirements for (re-) building in areas of risk (Deloitte Access Economics 2017). Whilst insurance policies generally provide coverage for bushfires, flood insurance is commonly optional (Booth and Tranter 2018). However, past events show that many households lack adequate house and contents insurance as well as flood cover, which leaves many households without adequate insurance (see Booth et al. 2022 on bushfire and the ACCC 2019 on flooding). The growing frequency and severity of extreme weather events leads to a situation in which homes will not be insurable, or premiums will become unaffordable for many homeowners. By 2030 around 521.000 properties are projected to be located in high-risk areas of extreme weather events – such as bushfires, severe wind as well as flooding – and therefore become uninsurable (Climate Council, 2022).

Ongoing housing development in high-risk areas increases the exposure of properties and households whereas inadequate house and contents insurance increases their vulnerability. These households will experience greater financial stress when unable to rebuild after a flood, or rebuilding is prolonged (Booth and Tranter 2018; IAG and SGS Economics and Planning 2016). Nevertheless, households that have been displaced might be equally vulnerable to future extreme weather events than the ones that stay and try to rebuild (Zickgraf 2021).

To help people moving away from regions at risk of flooding, the NSW government, for example, introduced voluntary buybacks and planned relocations (NSW Government 2024). However, existing research in Australia found that most households are unlikely to consider relocating either due to place attachment or the lack of (financial) resources and alternatives (Boon 2014; King et al. 2014). The issue of affordable housing has been further exacerbated by the country's housing crisis, which conflicts with the "Australian dream" of home ownership (Daley and Coates 2018).

While *immobilization* is a key factor in vulnerability, research around the world shows that immobility in the face of climate change is still insufficiently addressed in policy discourse (Farbotko et al. 2020; Robins et al. 2024). Current research on insurance, and a wider range of scientific studies that focus on extreme weather events in Australia, have also not given sufficient attention to immobilization (see Booth and Tranter 2018; van den Honert and McAneney 2011). Instead, much of the existing literature concentrates on the experiences and decision-making of homeowners themselves (Boon 2014; de Vet et al. 2019; Keogh et al. 2011; King et al. 2014). In contrast, this article explores the perspective of experts' and how they see the connections between (im-) mobility, vulnerability and insurance in the context of flood events to answer two crucial research questions: (1) How is immobilization addressed and understood by experts that are involved in and are shaping the (political) debates around insurance and housing affordability? (2) Which key factors contribute to household (im-) mobilization in the context of flood events in Australia? The results show that, (im-) mobility is a central but often neglected element of household vulnerability to extreme weather events in Australia and that, from an experts' perspective, four key factors contribute to the process of immobilization: location and urban planning, risk privatization, socio-economic factors as well as information distribution and awareness.

This article begins by exploring the concepts of (im-) mobility and vulnerability, as well as their interconnections (Section 2), before examining the current situation in Australia (Section 3). Section 4 outlines the study's methodology, which is based on semi-structured interviews with experts who identify four key factors influencing household immobilization and vulnerability to extreme weather events (Section 5). Section 6 discusses how these factors may contribute to involuntary household immobilization and the challenges this poses to existing political adaptation strategies, such as 'buybacks' and 'planned relocation.' Finally, we conclude that current strategies fail to adequately address different forms of immobilization or recognize how several key factors can combine in perpetuating a cycle of involuntary immobilization.

2. Connecting vulnerability and (im-) mobility

To explore how experts address the issues of household immobilization and its effects on (social) vulnerability a deeper understanding of the concepts 'vulnerability' and '(im-) mobility' is needed (Virokannas et al. 2020; Zickgraf 2021). 'Vulnerability' is a complex and multifaceted concept, with numerous definitions and analytical frameworks (e.g. Adger et al. 2018; Chambers 1989). O'Brien and colleagues (2007) distinguish broadly between two approaches: *contextual vulnerability*, which considers the dynamic interactions between society and climate, and *outcome vulnerability*, which is based on causal relationships. While the experts interviewed in this study primarily frame vulnerability through an outcome-based lens, our analysis demonstrates that household vulnerability to flooding in Australia is far more intricate. This complexity necessitates an approach grounded in contextual vulnerability, which we explore in this article.

To this end, we adopt the widely used definition of vulnerability as "a function of exposure, sensitivity and adaptive capacity" (Adger et al. 2018) in the context of climate-related hazards. In particular, incorporating adaptive capacity—encompassing factors such as policies, personal networks, and economic resources like insurance (Lanlan et al. 2024)—allows for a more nuanced understanding of the key determinants of household vulnerability. Some conceptualizations of vulnerability also emphasize *coping capacity* as a central factor, though it is sometimes viewed as a contradictory or even opposing concept to adaptive capacity (Schipper and Burton 2009). However, in our research, we do not understand coping and adaptive capacity as mutually exclusive. Instead, we

¹ However, risk calculations have often not a sound statistical-probabilistic basis. We therefore more generally understand 'risk' as the possibility of an undesired event putting something of value at stake (SRA 2018).

conceptualize them as existing on a spectrum, where subjective factors (e.g., lifestyle and place attachment) interact with both practical (adaptive) and cognitive (coping) responses.

Research shows that extreme weather events such as floods can negatively affect the availability of and access to different resources and contribute to human mobility as an adaptation strategy (Adger et al. 2018; McLeman and Hunter 2010). However, Zickgraf (2018) suggests, “those left behind may be equally if not more vulnerable than the people who are able to leave environmental risk zones [...]”. Nevertheless, mobility can also increase vulnerability (de Haas 2021). This ambivalence of mobility is connected to resources (Cresswell 2010) but is also shaped by the “affective bond or link between people and specific places” (Hidalgo and Hernández 2001). It is not solely contingent upon the presence of personal networks (Boon 2014), but the recollection of past experiences and a strong historical connection with a place, sometimes spanning generations (Chen et al. 2021). Households with strong place attachment might not move, even though they have the resources to do so (voluntary immobility). Others might aspire to leave due to their vulnerability to extreme weather events but lack the resources to do so (involuntary immobility). Therefore, mobility occurs along a spectrum (Schewel 2019) and “not everyone has an equal relationship” (Skeggs 2004) to it (Fig. 1).

Overall, the costs and benefits from mobility and immobility vary considerably. A lack of mobility can therefore be indicative of insufficient but also high levels of resources that can contribute to household vulnerability and resilience (de Haas 2021; Zickgraf 2018).

3. Housing affordability, insurability and flooding

Rapid urbanization is observable worldwide with an increasing concentration of the population in urban areas. This trend results in extensive urban development in areas that are at risk of environmental hazards (Serre and Heinzl 2018). Australia is no exception including housing development in flood and bushfire prone regions (Young et al. 2022; Ziegelaar and Kuleshov 2022). Due to population growth and density in some areas, the pressure on Australia’s housing market increases and prices are rising, especially in the capital cities (AIHW 2023). This trend has made housing increasingly unaffordable, specifically for low-income households (weekly income below 789 AUD). Many are compelled to relocate to more affordable areas, which are often prone to extreme weather events (ABS 2023; Bailie et al. 2022; Sewell et al. 2016). The disproportionate exposure of low-income households is a globally observable pattern. Compare for example Winsemius and colleagues’ (2018) study on the interconnection of poverty and exposure to flood and droughts in various countries such as Colombia, Indonesia or Namibia and Qiang (2019) on similar developments in the U.S.

Despite living in at-risk regions various studies found that many people in Australia would not consider moving after an extreme weather event due to their strong place-attachment (Boon 2014), a key factor that is addressed in various studies around the world (see Piggot-McKellar and McMichael 2021 on Fiji, Haney 2019 on Canada or Holley et al. 2022 on the U.S.).

King and colleagues highlight for Australia that there are more reasons for people’s immobility: “People may desire to move to a less flood prone location but finances, and for older residents, age and lack of alternatives, reduce their options” (King et al. 2014). People reported when they tried to move after an event, due to high demand from others affected, they could not find affordable housing (Bailie et al. 2022). Household immobility due to lacking financial resources is also an internationally well-known issue (e.g. Logan and colleagues 2016 for the U.S.).

In Australia, people who try to sell are affected by declining housing prices in at-risk regions and therefore might decide to stay since they cannot afford a similar property elsewhere. As Rajapaksa and colleagues (2016) showed, property prices in affected regions dropped by around 6 % after a flood event. Affordable housing as an obstacle for moving out of at-risk regions is also supported by the Actuaries Institute (2022) and Wenger and colleagues (2013) who found that “there is a lack of affordable alternatives” (Wenger and

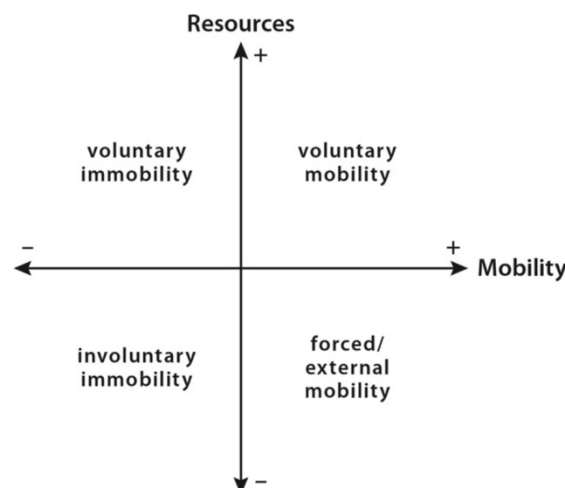


Fig. 1. Mobility and Resources.

colleagues, 2013) for people, and that many are “forced into this situation” (Wenger and colleagues, 2013), an issue which is widely reported in the Australian press: “As soon as it happened, I said ‘I’m out of here [...]’. But I don’t have enough money or equity [...]” (The Guardian, 2022).

Insurance plays a crucial role in safeguarding against the financial impact of flooding. Yet, inadequate insurance coverage or the absence of insurance remains a known challenge for Australia (Booth and Tranter 2018). For example, the Victorian State Government Department of Health and Human Services (2017) asserts that 46 % of the households in the state of Victoria have adequate home and contents insurance, whereas 26 % are not insured and 28 % are underinsured. According to Booth and Tranter (2018) one of the main reasons for the vulnerability to extreme weather events is the decreasing availability of affordable insurance.

Additionally, socio-economically disadvantaged communities are likely to live in areas that are prone to environmental hazards (Sewell et al. 2016). Therefore, mainly low-income households are likely to struggle paying insurance premiums (Climate Council, 2022). In the face of climate change, insurers also withdraw from insuring certain regions. The Climate Council (2022) states that by 2030 around 521.000 properties are projected to be declared as high-risk areas and therefore uninsurable. There are similarities between current developments in Australia and the USA where around 13 % of the population are located in flood prone areas (Wing et al. 2018). These areas are in many cases inhabited by low-income households (Lee and Jung 2014) which are unable to afford insurance against extreme weather events (Kousky and Kunreuther 2013).

To reduce people’s vulnerability to floods, for example, the Queensland government offers home buybacks to households that are most affected by flooding. After the buyback of a house, the land will be declared as uninhabitable (Queensland Government 2024). Additionally, planned relocations have been discussed widely after severe floodings (IAG and Rhelm 2023; Rugendyke et al. 2022). For example, Grantham (Queensland) had been relocated to a higher location close by (Queensland Reconstruction Authority 2011). However, there are statements in newspapers that show that households would like to take relocation offers but, despite the money from the buybacks, they could not afford moving anywhere else: “What we’ve been offered, it isn’t enough to get back into the market” (ABC News 2023a).

This indicates that housing affordability, in addition to place attachment, household vulnerability, insurability as well as political decisions are key factors which can hinder households from moving out of regions of risk and therefore reduce their exposure to extreme weather events. However, the process of involuntary immobilization and its underlying factors are still under-researched in scientific literature, especially in the context of Australia. Therefore, this article addresses this gap by interviewing relevant experts about the key factors that immobilize households.

4. Methodology

This article is interested in how different experts, who are involved in the broader debate around the adaptation to climate change and (un-) insurability within Australia, understand the problem and possible solutions. This is important to keep in mind since expert views are shaped by their role and institution they represent. They might therefore differ from lay-person knowledge and perspectives on the issues (Abels and Behrens 2009).

The semi-structured interviews with policy, legal, financial, (re-) insurance and urban planning experts have been conducted by the first author in Australia in 2022. Her study targeted experts who work with people affected by extreme weather events, experts who work for governmental agencies as well as experts who work in the free market. Interviewees have been selected based on their years of experience related to insurance, the housing crisis and extreme weather events, especially flooding and bushfires (Meuser and Nagel 2009). Experts were identified through publications, the media and different scientific conferences. They represent institutions with specific interest in the issue but are also able to identify the limitations of their work. A total of 51 experts have been approached, 26 (appendix 1) were willing to participate in anonymized face-to-face or online interviews which took in average one hour. Anonymization was essential since many of the contacted experts, especially from the (re-) insurance and urban planning sectors, declined an interview due to concerns about confidentiality and the sharing of sensitive information in regard to economic competition. To still reach a reasonable sample size a snowball sampling approach was used (Waters 2015).

The anonymous character of the interviews increased participation and allowed the experts to express their personal opinions rather than opinions in line with the official policies and statements of their companies or organizations (Meho 2006). Consequently, every interview started with a series of questions pertaining to the length of time the expert had been engaged in their respective field and what has changed regarding the role of extreme weather events. Most of the interviewees discussed major challenges related to insurance and housing affordability in Australia. When they did not, the follow-up questions prompted further discussion.

To identify common and contradictory statements of the experts, a qualitative content analysis was applied following Kuckartz (2019). These started with thematic and in-vivo coding to initially categorize the expert statements followed by the identification of broader categories in an inductive process. Subsequently, these categories were broken down into more detailed sub-categories to allow in-depth analysis of the interview material. Based on the categories, a thematic matrix has been developed that included relevant quotes from the interviews to specific topics and allowed a systematic comparison of expert statements (Kuckartz 2019). The process resulted in the identification of four key factors of vulnerability, all of which are related to immobility.

5. The process of immobilization as a cause of vulnerability

This section follows the four themes identified in the expert interviews closely connected to people’s vulnerability and exposure to flooding in Australia: Location and urban planning, risk privatization, socio-economic factors, as well as information distribution and awareness.

5.1. Location and urban planning

Location is an essential factor in the exposure to an extreme weather event and its effects. In Australia, the increased demand for housing developments leads to settlements extending further into risky locations that are prone to flooding or bushfires.

The issues of housing demand, affordability and housing development in risky locations are also raised in the expert interviews. According to Urban Planning Expert A the affordability challenge has been further exacerbated by the Covid-19 pandemic. People “escaped from the cities that were locked down into the regions and now you cannot live affordably anymore” (Urban Planning Expert A).

The interviews reveal that geographical results of these pressures have a direct impact on vulnerability: “[H]ousing at the edges of cities is cheaper but is also more exposed to bushfires” (Insurance Expert A). In addition, cheaper housing is “built to less resilient standards” (Legal Expert A) which increases people’s vulnerability to extreme weather events even more. To address this issue, building codes are in place, which change from time to time and differ from state to state. But building codes should not be considered as the only solution to the problem.

“[T]here are [sic] plenty good options with adaptation in terms of building the resilience up of the houses. [...] Cyclone proofing, flood proofing. There is a lot within that, but there is a limit because at a certain point, adaptation becomes too expensive” (Insurance Expert A).

This hints to the deeper issue of why housing development in bushfire or flood prone areas is still allowed. Reasons may vary, but as indicated by existing literature and Insurance Expert A, the combination of pressure on the housing market and the increased tax revenue local governments can expect from new housing developments play a role in Australia as elsewhere (Alm et al. 2011; Insurance Expert A; Mangioni 2019). Awareness and data availability for local councils and planners is also a concern of the experts interviewed.

“So, there is that issue around councils often not having the information and not having the knowledge and expertise to do the small area hazard mapping and modelling” (Urban Planning Expert A). According to this interviewee, a lack of information results in insufficiently future-oriented urban planning.

Yet information alone is not sufficient, as one expert amongst many others argued. Councils that are aware and try to prohibit developments in regions at risk face other challenges, such as commercial interests:

“[C]ouncils sometimes trying to do the right thing and say no development here any-more [...] and then the property owners object to that and they go to court, and they often win because councils cannot refer to a state regulation that says you need to plan for [...] climate change” (Urban Planning Expert A).

5.2. The privatization of risk

Risk in Australia is privatized, which means that insurance of private property lies in the hands of insurers in the form of house and contents insurance (Booth and Tranter 2018) while homeowners are responsible for calculating their sum insured themselves (de Vet and Eriksen 2019). This is a classic example for “responsibilization”, the offloading or devolution of responsibility for the well-being of the population from state and other institutional actors onto individuals (Dean 1998).

According to the expert interviews, such risk privatization leads to several challenges for individuals. When trying to buy house and contents insurance, they must be able to calculate the value of their house and contents to decide on the sum insured (more on this in section 5.4). Contrary to the necessity to evaluate risks and costs beforehand, most homeowners only start thinking about insurance and possible risks of the location after they have bought a property and then realize that they cannot afford flood cover or that there is no flood cover available due to the high flood risk in the region (Urban Planning Expert A). However, there is little or no responsibility by governments, insurers or banks to encourage house buyers to seriously consider questions of taking out flood insurance or inform themselves of insurance costs when settling in particular regions. The reason might be that in Australia, insurers are legally prevented from giving financial advice. That is why “[a] lot of consumer advocates have called for more responsibility being shifted to industry. Basically, to advise people on how much sum insured they need. And the industry says we can’t do that it will be considered financial advice, and [...] we aren’t licensed to give financial advice” (Legal Expert A).

According to Legal Expert A, there is a need for governments to rethink and clarify what is considered as financial advice to reduce the responsibility of individuals, since due to the in-creasing extreme weather events and complexity of insurance products, individuals struggle to understand their risk as well as their insurance options.

Interestingly, these problems are beginning to prompt a reconsideration of the neoliberal premises behind Australia’s housing insurance system. “Governments in Australia have been generally happy to leave it [the insurance situation] to the market” (Insurance Expert A). But this approach might be changing as indicated by the recent establishment of the Governmental Cyclone Reinsurance Pool (CRP). In response to the increasing insurance premiums for house and contents insurance, the government provides “an annual guarantee of \$10 billion to cover damage from cyclones” (Jarzabkowski et al. 2022). With the establishment of the CRP, prices for insurance are likely to decrease because insurers do not have to access reinsurance from the regular market (Jarzabkowski et al. 2022).

Among the institutional actors interviewed for this research, there is a common understanding that governments need to consider central causes of the insurance challenge and change policies as well as urban planning legislation:

“There’s a lot governments do and can do before events in mitigation, in long-term land use planning, and deciding who can build where, and what the building code is and what’s, you know, the standard against which houses need to be designed and built. Is mitigation building levees, or is it not building in places that are flat floodplains in the first place, or relocating properties out of those vulnerable places? All those things absolutely have to be looked at; I think. [...] we are a far way behind” (Policy Expert B).

5.3. Socio-economic factors

Even when homeowners are aware of significant risks, to what extent they afford to address them, e.g. through the purchase of insurance coverage, depends on socio-economic factors. This again shows the ambivalence of (im-) mobility and vulnerability to extreme weather events. Households with higher incomes can afford to live in regions of risk and paying for insurance. At the same time, they are able to move away if they aspire. Lower-income households in many cases lack these choices and can't afford to take on resilience measures (Boon 2014; de Haas 2021; King et al. 2014).

Income is implicit in the experts' discussion of expansion of housing into riskier regions: "the lowest income people tend to end up in the highest risk areas" (Legal Expert A). In these areas buildings are often less resilient to extreme weather events (Legal Expert A) which additionally increases household vulnerability. This problem is exacerbated by the lack of financial resources for reconstruction and is crucial in regions which are affected by flooding or bushfires on a regular basis.

"So, you hear stories of, okay, 'I'll just make a deliberate decision to live on the floodplain because I have no other choice. I mean, I have to be housed. It's that or homelessness'. So, people have to make very stark choices" (Policy Expert A).

As literature and news articles report, the housing (affordability) crisis leaves households with a lower socio-economic status with less choice about where to live, often immobilizing them in more hazard-prone areas (King et al., 2014; The Guardian, 2022). At the same time, house and contents insurance premiums are based on the region a property is located in. The more hazard prone the location is, the more affordable the housing, but insurance premiums increase related to the risk. People who cannot afford to buy a house in an area that is less prone to extreme weather events are at the same time less likely to be able to afford house and contents insurance in the high-risk areas where they do settle.

According to Insurance Expert A, this implies a strong connection between the housing and insurance affordability challenges Australia currently faces:

"[I]n the same way that we see housing as being an essential, I think we cannot separate insurance of homes from homes, right. We have a [...] housing affordability problem and a housing insurance affordability problem is not really that different from that. And so, we need to look at them together" (Insurance Expert A).

In addition to the increase in insurance premiums based on the estimated risks, the experts also highlight the role of taxes, which disproportionately affect households in high-risk areas.

"[A]t the moment in New South Wales, you can pay up to 30 % on top of your premium in GST stamp duty, fire services levy. And that amount of tax is based on the premium. So, it's not based on the insured amount of the property" (Insurance Expert C).

Although an individual may save money by buying a more affordable house in a hazard prone area, they face higher insurance premiums due to the location and accordingly higher tax than a person who might own a house that is twice or three times as expensive but situated in a safer area. Consequently, this is "actually disproportionately disadvantaging vulnerable people" (Insurance Expert C).

All of this can become a vicious circle due to immobilization. If households cannot afford insurance anymore, they end up in greater financial stress after an event. People who deliberately underinsure at least have a minimum coverage against extreme weather events, but this is often inadequate. Additionally, after an event, people still must pay a mortgage for a house that might be destroyed or uninhabitable. They cannot afford to rebuild, or rebuilding will take a few months or years. They cannot afford to move out of the region at risk either.

5.4. Information distribution and awareness

When deciding to purchase housing insurance individuals need to have a full understanding of the risks they are facing, the location they are living in, and the insurance products they are buying. With the increasing uncertainty of the risk due to climate change and the complexity of insurance products, it becomes more difficult for individuals to understand the risks and the insurance products.

As one of the experts explained, because insurance companies are not permitted to advise their clients on appropriate coverage levels, "there is an enormous information bias between who knows what in terms of risks [...]" (Urban Planning Expert A).

The insights of the experts in the challenge of information distribution can be separated into two main categories: awareness of risks associated with different locations, and insurance decisions.

According to Financial Expert C, it starts with the lack of risk understanding of individuals related to moving decisions:

People "really thought that they would be safe because their families and parents have never been flooded. So, although some of those people were aware that there was a percentage, they didn't think that that risk would happen. There definitely is a misunderstanding of the risk, particularly because it has changed" (Financial Expert C).

At the same time, there is a variety of risk information available from governments, councils and insurers. However, people struggle to understand the available information (Financial Expert C; Insurance Expert G). Therefore, from an experts' view, they are less likely to be able to make informed choices. So, "it's not just about the access to information. It's about access to information in a form that is suitable for decision making" (Insurance Expert D).

According to Insurance Expert C, another challenge people face when it comes to insurance is that they must be able to calculate rebuilding costs based on changing building codes, inflation, increasing demand as well as costs for resources and craftsman (de Vet and Eriksen 2019). Therefore, people seem to underinsure without knowing even though they have been using calculators that are provided by insurance companies: "[T]he average person would not have any [...] idea how much the cost of materials is to go and rebuild. So, we do have that sum insured calculator to help. But you know, it's never perfect" (Insurance Expert C).

Another point raised by one interviewee has to do with basic trust in insurance as an effective protection. This informant believes that many people "[...] aren't aware, they don't want to be aware, and they feel that they are not engaged in insurance at all. Like they

have felt that it's been a product that has always been historically too expensive [...], not just that it's too expensive, but that it's not going to cover them for the losses that they may have" (Insurance Expert E).

The challenge of adequate information and awareness is faced not only by individuals making decisions on where to move. From an expert's view it also confronts governments, councils, and urban planners:

"Zoning and housing and development are things that get decided on the local level by [...] local counsellors. And [...] they're not environmental experts, they're not insurance experts, they're not actuarial experts. So [...] we're asking them to make long-term projections in making these development decisions" (Legal Expert A).

If councils do not fully understand the risks and further allow developments in high-risk areas, this exacerbates the risks people face.

Overall, the interviewed experts consider the high individualization of risk and along with it, the access to as well as understanding of information related to insurance and extreme weather events as central contributors to household decision-making regarding place of residence and insurance. Therefore, the access to and understanding of risk information are central aspects of voluntary (im-) mobility which will be further discussed in the following section.

6. Discussion

We identified four key issues for insuring against extreme weather events raised by the interviewed experts: location and urban planning, risk privatization, socio-economic factors as well as the distribution of information and risk awareness. From the experts' point of view, these often-neglected key challenges produce and intensify existing inequalities in understanding risks, estimating costs and being able to move out of regions of risk. Due to their interconnectedness, they work together in immobilizing especially low-income households.

According to the interviewees, for some who want to realize their Australian dream of owning a house with limited resources (Daley and Coates 2018), moving to cheaper at-risk regions might become a trap. Not being able to afford higher insurance premiums and not having the resources to move out either, leaves them with no options and dependent on external support while disaster is lurking on the horizon. These findings match existing research that focusses on households' moving decisions due to extreme weather events (e.g. King et al. 2014). In addition, it provides a deeper insight in how experts – some of whom are involved in product and policy development – perceive the challenges households are currently facing.

What may have been calculable risks and costs in the past, now become increasingly uncertain and incalculable conditions due to climate change (McLennan and Handmer 2012). This raises the question about the role of the state in supporting people who are exposed to unexpected and unexpectable situations but lack resources to manage their situation themselves. In response to severe flooding events in Australia some states governments introduced planned-relocations and buybacks to move people out of regions that have been affected by floodings. It remains unclear, however, whether relocation should take place before or after a flood. Because of the traumatic impact of a severe flooding event, Hay and colleagues (2023) recommend relocating households in advance.

Living in at-risk regions is not merely an issue of lacking resources and knowledge. People move to and remain in these areas because of place attachment or location benefits (Boon 2014). These aspects have not been in the focus of the interviews and therefore need to be explored in more detail in the future. Many of the people deciding to stay in these areas may have the resources to manage the risks and therefore might be more resilient than others who leave (King et al. 2014).

Furthermore, a risk-based approach – based on the reduction of calculable risks – must consider the uncertainty of predictions of floodings and to balance long-term relocation against protective measures. These will be politically contested since risk-based decisions do usually not take into account the 'soft' factors such as the psychosocial well-being of people and their families who have lived in a region for generations. As studies from Australia (King et al. 2014) or France (Rey-Valette et al. 2019) suggest, a proactive approach that requires people to move out of an at-risk region before (the next) severe hazard happens is likely to trigger resistance when emotional roots are so deep and central to people's identity and wellbeing that even after catastrophic flooding they are unwilling to leave a region. Moving whole communities might help but 'uprooting' families will come with difficulties, emotional burden and requires time for healing. An example from the U.S. also shows that buyouts negatively affected households' "place identity and bonding social capital" (Binder et al. 2023). At the same time, relocating people has to acknowledge the factors that impact involuntary immobility (see section 5)—in terms of households lacking the resources to move out of regions of risk. It could result in people moving into at-risk regions again since they cannot afford to live elsewhere, as it is discussed by King and colleagues (2014) in the context of Australia.

In the discussion of the experts, risk areas are mostly presented as 'natural' or broadly unaffected by long term planning processes. But regions being affected by floodings are not only related to misleading regional planning practice. They might be at risk because of political decisions made a long time ago. One example is the Northern Rivers Region that has been affected by floods already in the past and struggled with housing affordability and availability (e.g. lack of social housing or rental stress) that impacted household vulnerability in the 2022 floods (van den Nouwelant and Cibi 2022). Additionally, many of the areas that are currently not at risk might be in the future (Climate Council, 2022). Therefore, urban planning and disaster risk management also need to focus on aspects such as restoring rivers as well as flood plain management to make sure that severe flooding situations are less likely to develop (Serra-Llobet et al. 2022). In this way flooding disasters are humanly produced not just naturally given (UNU-EHS 2024). But who makes the decision when the state should intervene, or who covers the costs that result from investments to the profit of some and the cost of others exposed to severe risks. These are political decisions, which have to be discussed.

Living close to the river is therefore not only an issue of exposure and social inequality but a long-term political decision for regional planning in the face of climate change. Such decisions include whose houses to protect and who to move, and these are not only

technical but political. It extends to who should be bought out in case of a disaster and who has to cover the costs privately. It is also a question of when the state should intervene in the freedom for individual risk-taking (ABC News 2023b; The Age, 2024). To manage such issues better top-down regulation has at least partly be given way to stakeholder involvement in a co-production of knowledge but with significant cultural and institutional variation (Mees et al. 2016).

Housing provision more generally is a task which could decrease pressure for many who do not want to move to risk-prone areas or accept long travel times e.g. to work. The “housing affordability trap” is one key element for the insurance crisis in a climate change world, but households in general have to engage with the changing situation even when they might not yet feel that they live in an at-risk region. That there had been no major floods does not mean that it cannot happen in the future. Because probabilistic risk information comes with a degree of uncertainty, households might decide to wait until a hazard turns into disaster before leaving a region they feel emotionally attached to. The complex patterns of hard and soft factors combining in people’s perception and responses to risk might be better grasped by qualitative approaches than the dominant quantitative survey approach (e.g. psychometric paradigm) that partly results in contradictory and inconclusive results as Lechowska (2018) suggested.

These insights hint to the need for better collaboration between the different stakeholders and long-term (political) regional planning, which also includes the production of accessible knowledge for private housing decisions, a mix of support for unpredictable harm, and the privatization of preparation for the predictable harm. But it also requires considering emotional elements of decision making and the willingness to accept different levels of risk.

7. Conclusion

Our article argued that geographic location and urban planning, the privatization of risk, socio-economic factors as well as the distribution of information and risk awareness are key factors that are interconnected and contribute to a process of household immobilization, we called the “housing affordability trap”. In such cases the lack of resources requires households to live in at-risk regions, if they want to realize their ambition of owning their (dream) home and at the same time limits their options to move away. There are no quick fixes available but different stakeholders such as the different governmental levels, insurers, banks and households, have to work together in long-term planning that addresses the increasing effects of climate change as well as the short-term disaster management (Plass and Zinn 2024). However, current policies still do not acknowledge involuntary immobility sufficiently – e.g. the buyback program in terms of relocation costs and increasing housing affordability challenges (Dzienis 2024) – which is also indicated by the interviews where experts only talked about vulnerability but did not address immobility directly.

Since the housing affordability trap in a climate change world depends on both, institutional planning as well as individual decisions, there is a need to provide more housing opportunities in safe regions, improve the distribution of information so that households can make informed decisions on where to move to as well as the availability of a safety net for households that have limited resources to move out of regions at risk and therefore reduce their exposure to extreme weather events.

Related to this, lifestyle decisions and place attachment are key drivers for housing decisions and risk-taking. Therefore, household decision making does not follow necessarily expert standards of rationality. Households might do not want to leave a region of risk due to their place attachment. On the other hand, households might want to move but lack the resources to do so. Voluntary and involuntary immobility share similar outcomes: in both cases the exposure to extreme weather events is sustained. But the ones who decide to stay, are often more resilient and able to recover than the ones that would like to leave but lack the resources to do so (King et al. 2014). The ones that actively choose to stay might have more (financial) resources to recover, implement mitigation strategies, and might be able to afford insurance (Fig. 1). Given these different factors that impact immobility, strategies to decrease household vulnerability to extreme weather events need to acknowledge both reasons for involuntary and voluntary immobility.

Altogether our study contributes to an understanding of how the climate change world is socially structured. Extreme weather events such as flooding are unequally experienced, and households have different resources to their disposal to respond to them. The *housing affordability trap* is therefore less a question of poor individual judgement or mismanaged resources but an expression of systematic social disadvantage that requires a political response. Responsible decision making in a climate change world is a question of justice where changing living conditions challenge established institutional responses and require sensitivity to the unexpected and complex new *risk-scapes* shaping people’s lives. These require new and innovative collaborative responses (e.g. Shi et al. 2015). Our study contributes to such an enterprise by highlighting how insurance that is traditionally meant to provide protection against hazards might trap people in a vicious cycle of exposure and vulnerability they cannot escape by their own means.

CRediT authorship contribution statement

Julia Plass: Writing – original draft, Visualization, Resources, Investigation, Funding acquisition, Formal analysis, Conceptualization. **Jens O. Zinn:** Writing – review & editing, Writing – original draft, Visualization, Conceptualization.

Funding

The data collection was supported by the German Academic Exchange Service (DAAD).

Declaration of competing interest

The authors declare that they have no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to

influence the work reported in this paper.

Appendix

Table 1
Interviewees and Field of Expertise.

Number	Interviewee	Field of Expertise
1	Financial Expert A	Finance, resilience
2	Financial Expert B	Finance, reinsurance, climate risk
3	Financial Expert C	Finance, insurance, regulations
4	Financial Expert D	Finance, climate risks, resilience
6	Insurance Expert A	Insurance, reinsurance, climate risks
6	Insurance Expert B	Insurance, reinsurance
7	Insurance Expert C	Insurance, regulations
8	Insurance Expert D	Climate risk modelling, adaptation
9	Insurance Expert E	Insurance
10	Insurance Expert F	Insurance, climate risks
11	Insurance Expert G	Insurance, finance, climate risks
12	Insurance Expert H	Insurance, climate risks
13	Insurance Expert I	Insurance, climate risk, pricing
14	Insurance Expert J	Insurance, regulations
15	Insurance Expert K	Insurance
16	Insurance Expert L	Insurance, climate risks, pricing
17	Legal Expert A	Financial rights, policy
18	Policy Expert A	Policy, legislation, finances
19	Policy Expert B	Policy, finance
20	Policy Expert C	Policy, insurance, regulations, climate change
21	Policy Expert D	Policy, climate change, infrastructure, insurance
22	Reinsurance Expert A	Reinsurance, insurance, climate risk
23	Reinsurance Expert B	Reinsurance, insurance, climate risk
24	Reinsurance Expert C	Reinsurance
25	Reinsurance Expert D	Reinsurance
26	Urban Planning Expert A	Housing policy, urban planning, climate change

Data availability

The data that has been used is confidential.

References

- News, A.B.C., 2023a. Lismore residents accepted buyback but struggle to afford property outside flood zone. Accessed 27 September 2024. <https://www.abc.net.au/news/2023-06-09/lismore-buyback-struggle-afford-property-outside-flood-zone/10245976>.
- News, A.B.C., 2023b. Lismore residents rally for government improvements to buyback scheme home relocations. Accessed 31 October 2024. <https://www.abc.net.au/news/2023-09-30/lismore-residents-relocation-changes-buyback-scheme/102918010>.
- Abels, G., Behrens, M., 2009. Interviewing Experts in Political Science: A Reflection on Gender and Policy Effects Based on Secondary Analysis. In: Bogner, A. (Ed.), *Interviewing Experts*. Palgrave Macmillan, Hampshire and New York, pp. 138–156.
- Abs, 2023. New Census insights on income in Australia using administrative data. Accessed 17 September 2024. <https://www.abs.gov.au/articles/new-census-insights-income-australia-using-administrative-data>.
- Accc, 2019. Northern Australia Insurance Inquiry. Second interim report, Commonwealth Australia, Canberra.
- Actuaries Institute, 2022. Home insurance affordability and socioeconomic equity in a changing climate. Institute of Actuaries of Australia.
- Adger, W.N., et al., 2018. Mobility, displacement and migration, and their interactions with vulnerability and adaptation to environmental risks. In: McLeman, R., Gemenne, F. (Eds.), *Routledge Handbook of Environmental Displacement and Migration*. Routledge, Abingdon, pp. 29–41.
- AIHW (Australian Institute of Health and Welfare), 2023. Housing affordability. Accessed 23 August 2024. <https://www.aihw.gov.au/reports/australias-welfare/housing-affordability>.
- Alm, J., et al., 2011. Rethinking local government reliance on the property tax. *Regional Science and Urban Economics* 41, 320–331.
- Australian Institute for Disaster Resilience (2019) Major Incidents Report 2018-19. Melbourne.
- Baillie, J., et al., 2022. Exposure to risk and experiences of river flooding for people with disability and carers in rural Australia: a cross-sectional survey. *BMJ Open* 12, 1–10. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-056210>.
- Binder, S.B., et al., 2023. “Upheaval”: Unpacking the dynamic balance between place attachment and social capital in disaster recovery. *American Journal of Community Psychology* 72 (3–4), 378–394. <https://doi.org/10.1002/ajcp.12697>.
- Boon, H.J., 2014. Disaster resilience in a flood-impacted rural Australian town. *Natural Hazards* 71 (1), 683–701. <https://doi.org/10.1007/s11069-013-0935-0>.
- Booth, K., et al., 2022. House and contents underinsurance: Insights from bushfire-prone Australia. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 80, 103209. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2022.103209>.
- Booth, K., Tranter, B., 2018. When disaster strikes: Under-insurance in Australian households. *Urban Studies* 55 (1), 3135–3150. <https://doi.org/10.1177/0042098017736257>.
- Chambers, R., 1989. Vulnerability, Coping and Policy. *IDS Bulletin* 20 (2), 1–7. <https://doi.org/10.1111/j.1759-5436.1989.mp20002001.x>.

- Chen, Z., et al., 2021. Transgenerational place attachment in a New Zealand seaside destination. *Tourism Management* 82, 104196. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2020.104196>.
- Climate Council, 2022. *Uninsurable Nation - Australia's most climate-vulnerable places*. Climate Council of Australia Limited.
- Cresswell ID et al (2021) Overview: Climate change and extreme events. In Australian Government Department of Agriculture, Water and the Environment (eds) Australian State of the environment 2021. Canberra. <https://soe.dceew.gov.au/overview/pressures/climate-change-and-extreme-events>. Accessed 25 February 2025.
- Cresswell, T., 2010. Towards a Politics of Mobility. *Environment and Planning d: Society and Space* 28 (1), 17–31. <https://doi.org/10.1068/d11407>.
- Daley, J., Coates, B., 2018. Housing Affordability. Re-imagining the Australian Dream, Grattan Institute.
- Dean, M., 1998. Risk, Calculable and Incalculable. *Soziale Welt* 49 (1), 25–42.
- de Haas, H., 2021. A theory of migration: the aspirations-capabilities framework. *Comparative Migration Studies* 9 (8), 1–35. <https://doi.org/10.1186/s40878-020-00210-4>.
- Deloitte Access Economics, 2017. Building resilience to natural disasters in our states and territories. Accessed 25 February 2025. https://australianbusinessroundtable.com.au/assets/documents/ABR_building-resilience-in-our-states-and-territories.pdf.
- de Vet, E., Eriksen, C., 2019. When insurance and goodwill are not enough: Bushfire Attack Level (BAL) ratings, risk calculations and disaster resilience in Australia. *Australian Geographer* 51 (1), 1–17. <https://doi.org/10.1080/00049182.2019.1691436>.
- de Vet, E., et al., 2019. An Unmitigated Disaster: Shifting from Response and Recovery to Mitigation for an Insurable Future. *International Journal of Disaster Risk Science* 10, 179–192. <https://doi.org/10.1007/s13753-019-0214-0>.
- Dzienis, M., 2024. Queensland's response to the 2021-22 floods: Critical reflections on the Resilient Homes Fund. QUT Centre for Justice Briefing Papers 61, 1–4. <https://doi.org/10.5204/book.eprints.252106>.
- Farbotko, C., et al., 2020. Relocation planning must address voluntary immobility. *Nature Climate Change* 10, 702–704. <https://doi.org/10.1038/s41558-020-0829-6>.
- Haney, T.J., 2019. Move out or dig in? Risk awareness and mobility plans in disaster-affected communities. *Journal of Contingencies and Crisis Management* 27 (3), 197–279. <https://doi.org/10.1111/1468-5973.12253>.
- Hay, N., et al., 2023. Relocating Australian Communities at Risk: Strategies and Actions in Time. ANU Institute for Climate, Energy and Disaster Solutions, Canberra.
- Hidalgo, M.C., Hernández, B., 2001. Place Attachment: Conceptual and Empirical Questions 21 (3), 273–281. <https://doi.org/10.1006/jevp.2001.0221>.
- Holley, J.R., et al., 2022. Responding to flood risk in Louisiana: the roles of place attachment, emotions, and location. *Natural Hazards* 113, 615–640. <https://doi.org/10.1007/s11069-022-05316-9>.
- IAG, Rhelm (2023) Planned Relocation. Protecting our Communities. https://www.iag.com.au/sites/default/files/Documents/About%20us/Final%20report_0.pdf. Accessed 25 August 2024.
- IAG, Sgs Economics and Planning., 2016. At what cost? Mapping where natural perils impact on economic growth and communities. Accessed 25 August 2024. <https://sgsep.com.au/assets/main/SGS-Economics-and-Planning-at-what-cost-IAG-mapping-where-natural-perils.pdf>.
- Ipcc, 2022. *Climate Change 2022: Impacts, Adaption and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK, New York.
- Ipcc, 2023. AR6 Synthesis Report. Accessed 06 March 2025 Headline Statements. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/resources/spm-headline-statements/>.
- Jarzabkowski, P., et al., 2022. Australia's new Cyclone Reinsurance Pool: Implications for insurance in a climate changed future. *Australian Environment Review* 37 (3), 43–45.
- Keogh, D.U., et al., 2011. Resilience, vulnerability and adaptive capacity of an inland rural town prone to flooding: a climate change adaptation case study of Charleville, Queensland, Australia. *Natural Hazards* 59, 699–723. <https://doi.org/10.1007/s11069-011-9791-y>.
- King, D., et al., 2014. Voluntary relocation as an adaptation strategy to extreme weather events. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 8, 83–90. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2014.02.006>.
- Kousky, C., Kunreuther, H., 2013. Addressing Affordability in the National Flood Insurance Program. Wharton University of Pennsylvania, Philadelphia.
- Kuckartz, U., 2019. Qualitative Text Analysis: A Systematic Approach. In: Kaiser, G., Presmeg, N. (Eds.), *Compendium for Early Career Researchers in Mathematics Education*. Springer Nature, Cham, pp. 181–197.
- Lanlan, J., et al., 2024. Vulnerability and resilience in the context of natural hazards: a critical conceptual analysis. *Environment, Development and Sustainability* 26, 19069–19092. <https://doi.org/10.1007/s10668-023-03440-5>.
- Lechowska, E., 2018. What determines flood risk perception? A review of flood risk perception and relations between its basic elements. *Natural Hazards* 94, 1341–1366. <https://doi.org/10.1007/s11069-018-3480-z>.
- Lee, D., Jung, J., 2014. The Growth of Low-Income Population in Floodplains: A Case Study of Austin, TX. *KSCE Journal of Civil Engineering* 18 (2), 683–693. <https://doi.org/10.1007/s12205-014-0205-z>.
- Logan, J.R., et al., 2016. Trapped in Place? Segmented Resilience to Hurricanes in the Gulf Coast, 1970–2005. *Demography* 53, 1511–1534. <https://doi.org/10.1007/s13524-016-0496-4>.
- Mangioni, V., 2019. Value capture taxation: alternate sources of revenue for Sub-Central government in Australia. *Journal of Financial Management of Property and Construction* 24 (2), 200–216. <https://doi.org/10.1108/JFMPC-11-2018-0065>.
- McLennan, B., Handmer, J., 2012. Reframing responsibility-sharing for bushfire risk management in Australia after Black Saturday. *Environmental Hazards* 11 (1), 1–15. <https://doi.org/10.1080/17477891.2011.608835>.
- McLeman, R.A., Hunter, L.M., 2010. Migration in the context of vulnerability and adaptation to climate change: insights from analogues. *Wires Climate Change* 1 (3), 450–461. <https://doi.org/10.1002/wcc.51>.
- Mees, H., et al., 2016. Coproducing flood risk management through citizen involvement: insights from cross-country comparison in Europe. *Ecology and Society* 21 (3), 7. <https://doi.org/10.5751/ES-08500-210307>.
- Meho, L.I., 2006. E-Mail Interviewing in Qualitative Research: A Methodological Discussion. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 57 (10), 1284–1295. <https://doi.org/10.1002/asi.20416>.
- Meuser, M., Nagel, U., 2009. Das Experteninterview – konzeptionelle Grundlagen und methodische Anlage. In: Pickel, S. (Ed.), *Methoden Der Vergleichenden Politik- Und Sozialwissenschaft*. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, Neue Entwicklungen und Anwendungen, pp. 465–479.
- Natural Hazards Research Australia, 2023. Understanding the Black Summer bushfires through research: a summary of key findings from the Bushfire and Natural Hazards CRC. Accessed 25 February 2025. https://www.naturalhazards.com.au/sites/default/files/2023-01/Understanding%20the%20Black%20Summer%20bushfires%20through%20research_final_web_NHRA.pdf.
- NSW Government, 2024. Home Buyback – home relocation, gifting and occupancy arrangements. Resilient Homes. Accessed 30 October 2024 Program. <https://www.nsw.gov.au/departments-and-agencies/nsw-reconstruction-authority/our-work/resilient-homes-program/home-buybacks/home-relocation-gifting-and-occupancy-arrangements>.
- O'Brien, K., et al., 2007. Why different interpretations of vulnerability matter in climate change discourses. *Climate Policy* 7 (1), 73–88. <https://doi.org/10.1080/14693062.2007.9685639>.
- Piggott-McKellar, A.E., McMichael, C., 2021. The immobility-relocation continuum: Diverse responses to coastal change in a small island state. *Environmental Science and Policy* 125, 105–115. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2021.08.019>.
- Plass, J., Zinn, J.O., 2024. Shifting risks back to the state? Flood insurance and responsibility in the face of climate change in Australia. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 113, 104874. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2024.104874>.
- Qiang, Y., 2019. Disparities of population exposed to flood hazards in the United States. *Journal of Environmental Management* 232, 295–304. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.11.039>.
- Queensland Government, 2022. Queensland flood recovery continues a year on from record-breaking rainfall. Accessed 25 February 2025. <https://www.qrida.qld.gov.au/news/queensland-flood-recovery-continues-year-record-breaking-rainfall>.

- Queensland Government, 2024. Voluntary Home Buy-Back. Accessed 30 October 2024. <https://www.qld.gov.au/housing/buying-owning-home/financial-help-concessions/resilient-homes-fund/overview/buy-back>.
- Queensland Reconstruction Authority, 2011. Case Study: Rebuilding Grantham together in 2011. Accessed 26 August 2024. <https://www.qra.qld.gov.au/news-case-studies/case-studies/case-study-rebuilding-grantham-together-2011>.
- Rajapaksa, D., et al., 2016. Flood Risk Information, Actual Floods and Property Values: A Quasi-Experimental Analysis. *Economic Record* 92 (1), 52–67. <https://doi.org/10.1111/1475-4932.12257>.
- Rey-Valette, H., et al., 2018. Resistance to relocation in flood-vulnerable coastal areas: a proposed composite index. *Climate Policy* 19 (2), 206–218. <https://doi.org/10.1080/14693062.2018.1482823>.
- Robins, D., et al., 2024. Staying put in an era of climate change: The geographies, legalities, and public health implications of immobility. *Wires Climate Change* 15 (3), e879.
- Rolfe, M.I., et al., 2020. Social vulnerability in a high-risk flood-affected rural region of NSW, Australia. *Natural Hazards* 101, 631–650. <https://doi.org/10.1007/s11069-020-03887-z>.
- Rugendyke, B., et al., 2022. On Higher Ground – a better future for Lismore. Southern Cross University, Lismore.
- Schewel, K., 2019. Understanding Immobility: Moving Beyond the Mobility Bias in Migration Studies. *International Migration Review* 54 (2), 328–355. <https://doi.org/10.1177/0197918319831952>.
- Schipper, E.L., Burton, I., 2009. Understanding adaptation: Origins, Concepts, Practice and Policy. *The Earthscan Reader on Adaptation to Climate Change*. Routledge, London, Sterling, pp. 1–9.
- Serra-Llobet, A., et al., 2022. Restoring Rivers and Floodplains for Habitat and Flood Risk reduction: Experiences in Multi-Benefit Floodplain Management from California and Germany. *Frontiers in Environmental Science* 9, 778568. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2021.778568>.
- Serre, D., Heinzle, C., 2018. Assessing and mapping urban resilience to floods with respect to cascading effects through critical infrastructure networks. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 30, 235–243. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2018.02.018>.
- Sewell, T., et al., 2016. Disaster declarations associated with bushfires, floods and storms in New South Wales, Australia between 2004 and 2014. *Scientific Reports* 6, 1–11. <https://doi.org/10.1038/srep36369>.
- Shi, L., et al., 2016. Roadmap towards justice in urban climate adaptation research. *Nature Climate Change* 6 (2), 131–137. <https://doi.org/10.1038/nclimate2841>.
- Skeggs, B., 2004. *Class, Self, Culture*. Routledge, London.
- Sra, 2018. Society for Risk Analysis Glossary. Accessed 07 March 2025. <https://www.sra.org/wp-content/uploads/2020/04/SRA-Glossary-FINAL.pdf>.
- The Age, 2024. No relief for owners of unsellable homes despite report confirming failures. Accessed 03 November 2024. <https://www.theage.com.au/politics/victoria/no-relief-for-owners-of-unsellable-homes-despite-report-confirming-failures-20240801-p5jycc.html>.
- The Guardian, 2022. 'I can't afford to go anywhere else': the NSW caravan park residents devastated by floods. Accessed 27 September 2024. <https://www.theguardian.com/australia-news/2022/mar/09/i-cant-afford-to-go-anywhere-else-the-nsw-caravan-park-residents-devastated-by-floods>.
- Unu-ehs., 2024. 5 Reasons Why Disasters are Not Natural. Accessed 21 October 2024. <https://unu.edu/ehs/series/5-reasons-why-disasters-are-not-natural>.
- van den Honert, R.C., McAneney, J., 2011. The 2011 Brisbane Floods: Causes, Impacts and Implications. *Water* 3 (4), 1149–1173. <https://doi.org/10.3390/w3041149>.
- van den Nouwelant, R., Cibir, A., 2022. The impact of housing vulnerability on climate disaster recovery: The 2022 Northern Rivers Floods. Sydney Futures Research Centre, Sydney.
- Victoria State Government Department of Health and Human Services, 2017. Promoting financial resilience to emergencies through home and contents insurance. Victoria State Government Department of Health and Human Services, Melbourne.
- Virokannas, E., et al., 2020. The contested concept of vulnerability – a literature review. *European Journal of Social Work* 23 (2), 327–339. <https://doi.org/10.1080/13691457.2018.1508001>.
- Waters, J., 2015. Snowball sampling: a cautionary tale involving a study of older drug users. *International Journal of Social Research Methodology* 18 (4), 367–380. <https://doi.org/10.1080/13645579.2014.953316>.
- Wenger, C., et al., 2013. Living with floods: Key lessons from Australia and abroad. National Climate Change Adaptation Research Facility, Gold Coast.
- Wing, O.E.J., et al., 2018. Estimated of present and future flood risk in the conterminous United States. *Environmental Research Letters* 13, 034023. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aaac65>.
- Winsemius, H.C., et al., 2018. Disaster risk, climate change, and poverty: assessing the global exposure of poor people to floods and droughts. *Environment and Development Economics* 23 (3), 328–348. <https://doi.org/10.1017/S1355770X17000444>.
- Young, T., et al., 2022. Insurance, fire and the peri-urban: perceptions of changing communities in Melbourne's rural-urban interface. *Australian Geographer* 53 (1), 41–60. <https://doi.org/10.1080/00049182.2022.2052238>.
- Zickgraf, C., 2018. Immobility. In: McLeman, R., Gemenne, F. (Eds.), *Routledge Handbook of Environmental Displacement and Migration*. Routledge, Abingdon, pp. 71–84.
- Zickgraf, C., 2021. Theorizing (im)mobility in the face of environmental change. *Regional Environmental Change* 21, 126. <https://doi.org/10.1007/s10113-021-01839-2>.
- Ziegelaar, M., Kuleshov, Y., 2022. Flood Exposure Assessment and Mapping: A Case Study for Australia's Hawkesbury-Nepean Catchment. *Hydrology* 9 (11), 193. <https://doi.org/10.3390/hydrology9110193>.

4.3 Manuskript 2 | Shifting Risks back to the State? Flood Insurance and Responsibility in the face of Climate Change in Australia

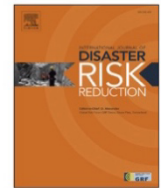
International Journal of Disaster Risk Reduction 113 (2024) 104874



Contents lists available at ScienceDirect

International Journal of Disaster Risk Reduction

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ijdr



Shifting risks back to the state? Flood insurance and responsibility in the face of climate change in Australia

Julia Plass^{a, *}, Jens O. Zinn^b

^a Chair for Cultural Geography, University of Bayreuth, Universitätsstraße 30, 95440, Bayreuth, Germany

^b School of Social and Political Sciences, University of Melbourne, Parkville, VIC, 3010, Australia

ARTICLE INFO

Keywords:

Insurance
Responsibility
Flooding
Climate change
Australia
Risk shift

ABSTRACT

In Australia, with its neoliberal policy tradition, responsibility for dealing with severe and extreme weather events such as floods and bushfires has mainly been left to individual households and insurance markets. With the growing number of extreme weather events, existing institutional arrangements and behavioral patterns are challenged. Individuals have difficulties to reliably assess and manage knowledge about such climate change related hazards. In response to the growing uncertainties of rising costs due to increasing flooding and bushfire events, insurers raise their premiums for house and contents insurance or even withdraw from insuring high-risk areas altogether. Based on semi-structured interviews with 26 (re)insurance, legal, financial, and urban planning experts conducted in 2022, the study provides empirical insights in the still under-researched question of how responsibilities are understood and attributed amongst different stakeholders in the context of changing climate. The findings show that extreme weather events and the individualization of risk lead to new, complex patterns of sharing responsibilities amongst banks, insurers and the different governmental levels with a stronger emphasis on state regulation.

1. Introduction

Australia has a long history of floodings, and bushfires, but with climate change the intensity and frequency of such events have significantly increased [1]. As a result, long established regulations and behavioral patterns have come under pressure, including the division of responsibilities between the state, businesses, and the citizens [2]. Public policy in Australia is characterized by a focus on individual responsibility to keep regulatory costs for the state low and to allow choice and foster competition for efficient solutions [3]. There are some indications for a new division of labor between different stakeholders (e.g. insurers, banks and different levels of government) with a stronger emphasis on the role of the state [2]. Stakeholders in the context of the article can be, based on Freeman [4], understood as “any group or individual who can affect or is affected by the” [4] insurance situation in Australia. Since climate change has made it more difficult to calculate the future based on the past, the insurance industry has responded with increasing premiums or even with exiting an incalculable and less profitable market [1,5]. With a growing number and intensity of extreme weather events, house and contents insurance has become unaffordable or unavailable for more and more households. The lack of adequate insurance against extreme weather events contributes to household vulnerability – “defined as the [...] sensitivity and susceptibility to harm and lack of capacity to cope and adapt” [6]- and negatively affects household recovery in high-risk areas [1,7]. As a result, the state steps in as *last insurer* to compensate for household losses. In addition, with the implementation of the Australian Governmental

* Corresponding author.

E-mail addresses: julia.plass@uni-bayreuth.de (J. Plass), jzinn@unimelb.edu.au (J.O. Zinn).

<https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2024.104874>

Received 12 March 2024; Received in revised form 21 September 2024; Accepted 1 October 2024

Available online 2 October 2024

2212-4209/© 2024 The Authors. Published by Elsevier Ltd. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Cyclone Reinsurance Pool in 2022, the state has taken on a new role within the (re)insurance sector [8]. When it comes to household vulnerability and the implementation of resilience strategies, this new role implies a shift of responsibility away from households and businesses back to the state. Our qualitative exploratory study aims to identify changes in responsibilities by identifying main stakeholders as well as their current and future responsibilities when dealing with the effects of climate change. In doing so, the article offers a conceptual contribution and provides empirical insights in the under-researched area of how responsibilities are understood and attributed amongst different stakeholders in the context of a growing number of extreme weather events and how these affect the vulnerability of households. A large part of the existing literature on insurance and extreme weather events in Australia focusses on the experiences and decision-making of affected households [9–11]. This paper takes on a complementary approach by exploring the views of a range of stakeholders such as urban planning, (re)insurance, legal, financial and policy experts.

In the following we first position our research conceptually in the broader debate on insurance and responsibility (section 2) before outlining the current situation of house and contents insurance in Australia (section 3). Based on qualitative expert interviews, which the first author conducted in Australia in 2022 (compare section 4 on methodology and methods), the article identifies six main stakeholders (households, banks, insurers, three levels of government). Section 5 reviews the literature on current responsibilities of these stakeholders. Based on the interviews, possible future responsibilities of each of the stakeholders are analyzed in section 6. In a next step we discuss how responsibilities should be allocated in the future to deal with the increasing complexity of extreme weather events (section 7). The article concludes by arguing that the findings point to a shift away from the focus on the individual households towards complex patterns in which responsibility is shared between households, economic stakeholders and the state (section 8).

2. Responsibility and insurance

For understanding the ways how insurance is utilized as a way of managing floodings amongst other social problems it is important to see it in a broader social context.¹ Decades of scholarship in interdisciplinary risk studies including risk regulation, public and social policy has emphasized a *risk shift* from the state to the individual particularly in countries with neoliberal policy traditions such as Australia [13–15]. This work highlights a general trend towards a new prudentialism shifting responsibility for risks from the state to individuals, considered autonomous and rational decision makers. Authors often seek conceptual support in the work of Foucault on the historical shift of power and control from direct enforcement and punishment to indirect forms of governmentality, which encourage people to follow expert advice and make prudent decisions autonomously [16,17]. Empirical scholarship on changes in insurance suggested that such a trend to shift responsibility to the individual was observable in (social) insurance. For example, policies now not only differentiate and calculate premiums according to risk indicators such as age and gender but also open opportunities for securing better premiums when behaving responsibly, such as driving safely and having fewer accidents or encourage regular health checks and healthy lifestyles to contribute to improve the health status of a population [15]. This would also help to manage the notorious problem of moral hazards, in which people behave less responsibly since costs are covered by insurance [18].

Already at the turn of the century Baker and Simon [15] had argued that such trends seem to challenge or even contradict the *solidarity principle*, which, in many countries, underpins comprehensive insurance schemes such as health, disability and unemployment insurance and spreads the costs and burdens fairly amongst the insured. For example, Francois Ewald [19] in the mid-1980s had famously argued for France, that the development of an *Insurance State* was fostered by a shift in managing workplace accidents. Formerly mainly commercial insurance had shifted to an instrument of state intervention towards comprehensive social insurance. The key rationale was that workplace accidents would take place as a side-effect of industrialization even when workers would behave responsibly. The new system of social insurance guaranteed by the state would come with a new understanding of social solidarity and had shifted responsibility from the workers to society and the state [19]. However, this sharing of responsibility has been eroded in the last two to three decades as neoliberal policies have gained ground and have forced growing cost pressures upon welfare states [13–15].

Turning to technological and environmental risk, Ulrich Beck in his path breaking work on the *Risk Society* [20] has suggested that new catastrophic risks would hollow out the insurance principle as a way of managing risk. When there is little past knowledge available to calculate the costs and when major accidents become catastrophic in character, the insurance principle would no longer work, forcing the state to jump in as *last insurer*. Key examples in this respect would be extreme weather events which ended up in major disasters such as the Black Friday Bushfires in Australia (2009) or the Ahr Valley floodings in Germany (2021) [21,22]. Beck's position was strongly opposed by governmentality scholars who argued that insurance never covered the true cost of an incident but provide products offering some compensation even for terror attacks or climate change [23]. However, risk society scholars such as Beck [20] still insist that when the insurance industry can only partly cover the costs, the state must jump in as *last insurer* since (private) insurance on its own is not able to manage and compensate for catastrophic risks. There is some evidence for both when it comes to increasing flooding and bushfire events in Australia. According to Jarzabkowski and colleagues increasing risks and therefore costs for insurance affect (re)insurers' market behavior. They are likely to leave the market or to push the premiums to a level which cannot be met by parts of the affected population [24]. If risks become too expensive, (re)insurance becomes uneconomically and therefore both uninsurable and unaffordable. As the Climate Council and the Institute of Actuaries of Australia stated, this is already the case in Australia [1,7,25] as we will outline in more detail in the following section.

¹ For an historical overview compare for example Masci [12].

3. Floods, insurance and responsibility in Australia

The Australian continent is regularly affected by extreme weather events such as severe floodings, especially in the states of Queensland and New South Wales (NSW), or bushfires, especially in Victoria and NSW (Fig. 1) [26].

Due to the frequency and intensity of these events house and contents insurance has become unavailable or unaffordable to some, especially the ones that are socio-economically disadvantaged [1,7]. Sewell and colleagues [27] show that in Australia “socio-economically disadvantaged communities” [27] are likely to be located in areas that are prone to floods or bushfires. Especially low-income households with a weekly income below AU\$ 789 [28] are likely to have trouble affording insurance [1], which contributes to rising numbers of people having no insurance cover or being significantly underinsured [9]. The Victoria State Government Department of Health and Human Services [29] for example states that 46 % of the households in the state of Victoria have adequate home and contents insurance, whereas 26 % are not insured and 28 % are underinsured. In cases where households affected by extreme weather events do not have house and contents insurance or are underinsured, the state is under pressure to take over as *last insurer*. Therefore, the national government introduced the so-called *disaster recovery payments* [30]. As a result, new complexities for people's insurance decisions emerged. Lo [31] for example argues that, when costly insurance coverage is difficult to afford, people might not insure, but rely on the state instead. It may be more rational for the affected households to speculate that the state will be obligated to step in than to shoulder the increasingly high costs for house and contents insurance. As suggested elsewhere, such state regulation and compensation patterns may support *individual irresponsibility* in contrast to the dominant normative paradigm of a new prudence [32]. As O'Hare and colleagues have argued “insurance regimes reinforce exposure and vulnerability through underwriting a return to the ‘status-quo’ rather than enabling adaptive behavior” [33].

This situation produces new challenges for the state. Growing numbers of extreme weather events [6] question current regulative structures due to household exposure and vulnerability. When risk is highly privatized, households are mainly responsible for mitigation and recovery [9]. But with climate change extreme weather events become more frequent and severe, which makes it more difficult for households to assess their risk and to act accordingly [2]. At the same time, with the increasing number of extreme weather events, insuring certain regions becomes uneconomical for private and commercial actors. This development is already observable in Australia where by 2030 one out of 25 properties are expected to be uninsurable due to increasing insurance premiums [1]. Additionally, Jarzabkowski and colleagues [25] suggest that more extreme weather events can lead to the withdraw of insurers from certain regions. When individuals face the threat of insurers no longer offering them policies, the state can try to encourage the insurance industry to stay in the market even when flooding or bushfire insurance becomes less profitable. This amounts to a shift of responsibility from individual households and private insurers to the state, a development already observable in Australia with the introduction of government's *cyclone reinsurance pool*. The reinsurance pool aims to reduce insurance premiums for businesses and households by lowering reinsurance costs. In this case the government acts as reinsurer, making it compulsory for insurers to “reinsure the risk of claims for eligible cyclone events by joining the cyclone pool” [8].

As the foregoing summary of the situation suggests, the relevance of the distribution of responsibilities in the context of extreme weather events is growing. However, there is still a lack of empirical analysis of perceptions regarding changing responsibility allocations in the context of environmental risks which require further investigation [34].

4. Methodology and methods

In 2022 the first author conducted an explorative interview study in Australia to learn about the different stakeholders' views on flood insurance and responsibility related to climate change. Reaching out to key decision makers in private and government organizations was difficult [35] since it is often not possible to contact them directly. Some of the companies approached did not respond at all or declined the interviews due to confidentiality concerns. To secure the required number of interviewees, the study shifted to a snowball sampling method to identify additional experts from relevant domains [36]. Anonymization was important not only due to confidentiality concerns. It was also necessary to allow experts to talk openly about their personal views rather than reproducing official organizational positions. For these reasons, the data cannot be made openly available.

The study used qualitative semi-structured expert interviews [37] (in-person and online) to generate rich knowledge on experts' views and experiences about the debate in their domain. Therefore, the experts (appendix Table 1) were selected based on their specific expertise and many years of experience related to the topics that are relevant for this article [38]. The interviewees are currently employed or have previously worked in the private and public sectors (compare appendix, Table 1 for an overview). The study showed that interviewees' insights and knowledge often went beyond their specific role and personal views reflecting broader debates in their professional domain.

To secure high quality results the study aimed for a diversified sample [39], which includes a range of different (re-)insurance, urban planning, financial, legal as well as policy experts. Overall, 51 experts were contacted of which 26 agreed to participate. The aim was to secure a high-quality sample for generating robust results [40]. As a qualitative study, it follows a reproduction logic as outlined by Yin [41] who argued for case study research that further research may complement or confirm findings.²

The semi-structured interviews started with personal questions on how long the interviewed expert already works in his or her field of expertise (for the questionnaires see Plass [42]). Based on the given information they were asked to reflect on changes related to the role and impact of extreme weather events that have taken place within their field of work. This also helped assess changes in the different sectors (insurance, finance, legislation, policy, and urban planning) over the last 5–25 years and identify the topics re-

² This contrasts with statistically representative probability samples.

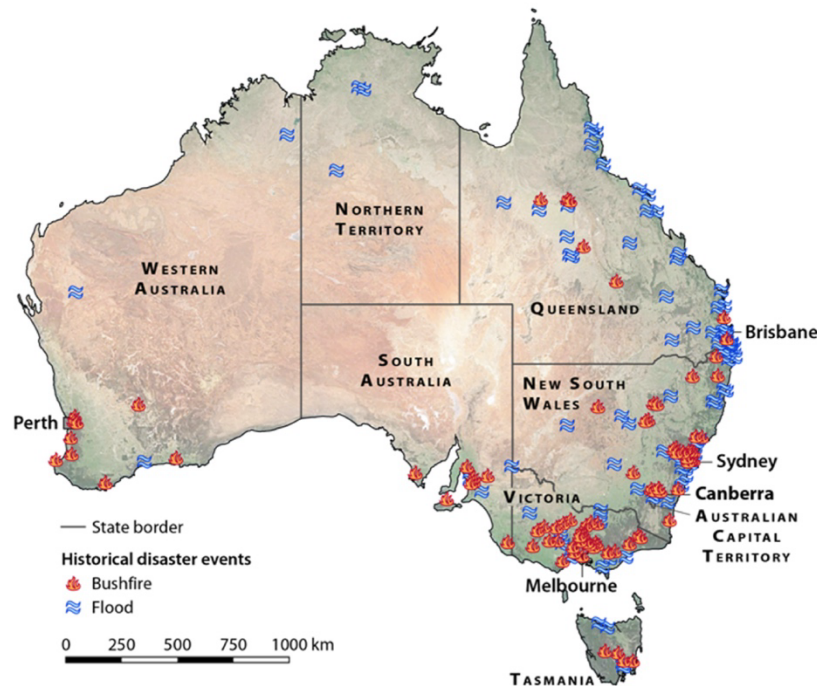


Fig. 1. Flooding and Bushfires in Australia (1872–2021). Plass and Blauhut, 2023, adapted from Australian Institute for Disaster Resilience [26].

lated to extreme weather events in Australia that the experts consider most relevant. Most of the experts started to identify main stakeholders and key challenges when responding to the second question. In the case that the experts did not reflect on relevant stakeholders or main challenges, the next questions covered those topics. Otherwise, the interviewer followed up on the role of each stakeholder and key challenges that were addressed by the interviewee. At the end of each interview, the interviewee was asked to reflect on the topics addressed in the interview and to identify topics that they felt were relevant but had not (sufficiently) covered yet. This helped to identify new and relevant topics related to the insurance challenge in Australia [43].

The study applied a qualitative content analysis according to Kuckartz [44]. In a first step, the interviews have been analyzed by using a combination of thematic and in-vivo coding. Subsequently, the first author identified central, more general themes inductively for different passages within each of the interviews. To enable a more in-depth analysis of the interviews, these themes and the related text passages were then broken down into more detailed sub-themes until saturation was reached. Based on the more detailed themes, the researcher developed a thematic matrix which contains relevant quotes from the different experts on a specific topic. This facilitated comparison of the statements on a certain topic that has been addressed by interviewees [44]. The process resulted in the identification of the distribution of responsibility being considered as key element for the challenges Australian households are facing with increasing extreme weather events. Within the theme of responsibility, six main stakeholders (three levels of government, banks, insurers, and households) and three sub-themes (geographic location, access to data and information as well as affordability) which impact the shift of responsibilities of the stakeholders have been identified. The inductive approach was chosen since it allowed a largely unbiased analysis of the interviews and lead to a deeper understanding of key challenges and topics that impact the current situation in Australia according to the experts' views [45].

The findings were then put into the context of existing literature. Therefore, based on a literature review, the following section 5 presents the current formal responsibilities of the stakeholders that have been identified by the interviewees. Section 6 presents future responsibilities envisioned by the interviewed experts. The section is divided into three subsections, each focusing on stakeholder responsibilities related to one of the identified themes (geographic location, access to data and information, as well as affordability).

5. Context analysis of formal responsibilities

Managing the impacts of extreme weather events involves various stakeholders who take on different responsibilities and tasks. After the Black Saturday bushfires in Victoria in 2009 the need for collaborating and sharing responsibilities to manage such hazards has been recognized in Australia [46]. This study identified three domains (businesses, state, private households) of altogether six central stakeholders which are involved in the governance of flooding: Regulators (federal governments, state governments, councils), businesses (insurers, banks), and households, especially homeowners. The following subsections provide an overview about their current responsibilities based on existing literature.

5.1. Regulators

The government in Australia is divided into three levels, each with its own responsibilities and powers [47]. Regarding extreme weather events such as flooding or bushfires the **federal government** is mainly responsible for providing the funding for disaster relief and recovery (*National Disaster Relief and Recovery Arrangements*) as well as providing information and strategic guidance on severe and extreme weather events (e.g. *National Flood Risk Information Program* or the *Enhancing Disaster Resilience in the Built Environment Roadmap*) [47,48]. The role of the federal government is limited “unless it is invited by state governments or chooses to legislate using its powers to regulate corporations or to fulfil national obligations under treaties, such as those related to wetlands and climate change” [47]. The **territory and state governments**, however, have the main responsibility regarding flood and bushfire management in Australia [48]. Detailed responsibilities can differ from state to state or territory to territory since they implement their own disaster risk policies and management plans [49,50]. In Australia states and territories are responsible for the endorsement of legislations and for developing planning strategies in areas such as land-use and hazard prevention planning. Additionally, they **provide local governments** with resources and expertise so that they can meet their political targets and legal responsibilities [51]. Unlike federal and state/territory governments, local governments are not addressed in the Australian constitution, even though this level is “potentially the most sensitive to the diverse regional and local interests” [51]. However, every state and territory has laws setting out the rules for the establishment and work of the councils [52]. Local governments oversee the implementation of land-use plans and mitigation strategies in line with existing state policies and legislations, which also includes the responsibility for the different stages of emergency management: prevention, preparedness, response, and recovery [48,53]. Despite local responsibility for prevention and preparedness, housing development still takes place in high-risk areas where homeowners struggle to afford insurance and are responsible for mitigating the effects of extreme weather events [10]. Since the Black Saturday Bushfires in 2009 responsibilities have been shared beyond the three levels of government. Based on the *National Strategy for Disaster Resilience* other actors such as businesses and individuals were still given prominent roles [48,54].

5.2. Business

According to the *National Strategy for Disaster Resilience* businesses play a crucial role for disaster resilience because businesses such as insurance companies provide “resources, expertise and many essential services on which the community depends” [54]. Even though businesses are addressed quite generally in the strategy, insurers are explicitly mentioned [54] since insurance has become the default form of disaster management for individuals [55]. In general, insurance is seen as a mechanism that transfers a certain risk “from one party to another for the payment of a premium” [56]. This can for example include a risk transfer between households or businesses, nationally and globally. At the same time, insurance can be seen as a risk indicator because it sets a price for the probability of occurrence of a certain risk [19].

In Australia “the insurance of private property lies solely in the hands of insurers in the form of house and contents insurance” [9] and includes the protection against environmental hazards. However, this does not necessarily include flood coverage [57]. Since insurance companies are, in the first place, businesses and thus must make a profit, they might decide not to insure certain regions against certain weather events anymore when the risk becomes too high or uncertain [25]. This is currently the case in Australia with regions considered uninsurable or premiums for home and contents insurance increasing to an extent that some households can no longer afford them - especially flood cover [1,7].

In addition to increasing insurance premiums, Australia is experiencing a housing crisis driven by increasing property prices [58]. Especially for low-income people housing becomes less affordable. These are therefore more likely to move to cheaper areas with a higher exposure to extreme weather events [27,28,59]. Due to the increase in property prices, there are growing numbers of households that must take out a mortgage [60]. According to the Australian Institute of Health and Welfare [61] in 1996 around 43 % of home buyers did not take-out a mortgage to buy a house. This has declined to 29 % in 2019. One requirement for taking out a mortgage in Australia is home insurance [62]. At the same time, there is no requirement to include all types of (geological and hydrometeorological) hazards in insurance coverage [63]. Currently, banks are not explicitly mentioned in the *National Strategy for Disaster Resilience* [54]. This implies that there is no official recognition of the responsibility of banks to estimate the risk for such hazards before giving out a mortgage. Consequently, most of our interviewees suggest that the responsibility is mainly with homeowners and local councils, which will be addressed in section 6.

5.3. Households

As noted above, when it comes to mitigation as well as resilience strategies in the face of extreme weather events, the main responsibility currently lies with individual households [9].

One of the main examples for this are the 2009 Black Saturday Bushfires. In the case of bushfires, risk management was mainly characterized by the so-called *stay or go* concept for decades. This meant that households receive information about bushfire risks from, for example, local fire services as well as police. Based on this risk information, households were responsible for deciding whether to stay and defend their property or leave [64]. But the assumption that individuals were able to assess the risks adequately (that is in line with expert recommendations) in the face of climate change, and to respond accordingly, was called into question due to the 2009 Black Saturday Bushfires. New conditions, which include an increasing intensity of extreme weather events, has led to a situation in which former disaster risk management strategies had become too risky. As a result of the devastating bushfires in 2009, the risk management approach has shifted towards a shared-responsibility approach that involves households, businesses as well as the government. This was supposed to shift some of the responsibility away from households and share it to a greater extent among households, businesses, and the government [2,65]. Consequently, governments were responsible for implementing policies to reduce

“impediments to households and businesses choosing risk management options that deliver the greatest net benefits” [65]. However, most of the responsibilities for disaster risk mitigation measures still remain with the individual. The aforementioned dependency on individuals’ mitigation measures reflects a “neoliberal shift toward individualization of risk, or responsabilization through which collective social problems are reframed as resulting from individual choices” [3]. Such choices include place of residence, the identification of risk and its mitigation as well as the purchase of house and contents insurance [66]. The latter is considered a central tool for the individualization of risk but does not necessarily include flood cover [54,57]. With the growing complexity and severity of climate change related hazards, it becomes increasingly difficult for individual households to understand the actual risks and react accordingly [10]. This results in a shift of current responsibilities away from households which will be addressed in the following section.

6. Results: challenges and shifting responsibilities

The current ascription of responsibilities related to the social management of extreme weather events outlined in section 5 reflects Australia’s strong neoliberal policy tradition that results in fairly open market structures and individualized risk management [9,67]. This section builds upon these insights and is based on the qualitative expert interviews. It identifies three main themes that challenge the current distribution of responsibilities: geographic location, affordability of housing as well as access to data and information for different stakeholders. The findings from the interviews indicate a gradual shift back of responsibility from the focus on the individual and individual household to a greater emphasis on responsibilities of the state and the private sector.

6.1. Geographic location

Location plays a central role for the exposure to extreme weather events. Due to the continent’s geography, almost 9 of 10 Australians live within 50 km of the coast [68]. In addition, personal preferences that include infrastructure and job opportunities lead to intensified development of land, not only in the cities but also in surrounding areas [69]. This results in high pressure on the housing market and, leads to housing developments in high-risk areas that are prone to extreme weather events [68]. One of the main challenges that comes with urban development in locations at risk of flooding or bushfires is that “[a] lot of the land that’s prone to natural perils tends to be cheaper. So, people [who] have bought those properties often end up being more low or mid socioeconomic, that might not have the financial resources to recover as quickly” (Insurance Expert G). Housing in these locations is on average “built to less resilient standards” (Legal Expert A). Even though all interviewees acknowledged that the main responsibility related to living in hazard prone areas lies with homeowners, there is also a consensus among interviewees that compared with other stakeholders’ responsibility, that of households should be much lower when it comes to property location since “lots of people have no clue that they are buying themselves into a risky location” (Urban Planning Expert A). Even if they do, in many cases they have “no choice where they live” (Policy Expert A) due to rising property costs.

Instead, interviewees attributed the responsibility for the choice of location mainly to different government levels and their roles. The federal and state government is legally responsible for regulations and disaster risk management (Insurance Expert G) [2,47,48]. This means that “they need to regulate the building sector and the development sector to make sure things are built to the existing codes and then improve the codes as well” (Insurance Expert G). Based on these regulations, “it’s our local government that has to make a decision about whether they consent to a particular building going ahead” (Insurance Expert G). Despite this, decisions often result in developments in areas that are prone to extreme weather events [11]. According to the interviewees, reasons for this vary from lack of information and expertise as well as data availability to financial and personal interests. On the one hand “there is that issue around councils often not having the information and not having the knowledge and expertise to do the small area hazard mapping and modelling” (Urban Planning Expert A). This indicates that the responsibilities of local counsellors and urban planners currently do not match their expertise, which leads to inadequate urban planning for the effects of climate change. On the other hand, councils push new housing development due to the financial benefits it brings through taxes or stamp duties (Insurance Expert A; D) [70]. However, councils that are trying to make future-oriented development decisions are often hindered by legislations and regulations currently in place: “And even if they do make the right call and try to block development, you know, they’re in for an expensive legal fight because developers will fight them on that” (Legal Expert A). According to Urban Planning Expert A, not only developers but also homeowners take local councils to court if they try to prohibit housing development in certain areas. In these cases, developers, and homeowners “often win because councils cannot refer to a state regulation that says you need to plan for [...] climate change” (Urban Planning Expert A). This implies a “tension between [the] local government and [the] state government where [the] local government might not back a development and then it goes to court and then it gets overruled. And the state government has been able to approve it” (Insurance Expert G). However, according to this interviewee, power structures are currently shifting. The influence of developers is getting weaker, for example in New South Wales, due to an increasing “alignment between a state and a local government in New South Wales, where they are being more determined on things like resilience [...]” (Insurance Expert G). This development implies that the state governments need to take on more responsibilities when it comes to building resilience to extreme weather events in the face of climate change by working more closely together with local councils.

6.2. Access to data and information

Related to the decision on where to live and purchase a property is the access to risk data and information. In their discussion of the long history of risk communication on bushfire, Cooper and colleagues [71] suggest that households moving into regions of risk often lack experience with bushfires. In the case of floods, Box and colleagues [72] state that even when information on flood risk is publicly available, “the information needs of different stakeholders [...] are very different” [72]. At the same time flood information and maps are not available in every council and vary in detail and accessibility, making it more difficult for homeowners to under-

stand and access the information that is available [72]. These observations are also supported by several interviewees: Many households “are buying themselves into a situation of risk and they only find out maybe once they want to put in an insurance” (Urban Planning Expert A). Others are lacking the understanding of risk related to moving decisions: “So, although some of those people were aware that there was a percentage, they didn't think that that risk would happen” (Financial Expert C). In addition, “there is an overwhelming amount of information and for the average person, it's probably more that they can fully comprehend and distil” (Financial Expert C). The challenges people are facing related to risk awareness and understanding show the relevance of access to and understanding of risk information. Paired with the individualized responsibility for risk management, it becomes more difficult for households to make informed choices related to moving and insurance decisions. As noted above, households are burdened with calculating rebuilding costs in accordance with, for example, changing building codes, inflation and changing costs of building materials (Insurance Expert C) [10]. This is to some extent exacerbated by the legislations currently in place. According to insurance Expert G, this includes that insurers are legally not permitted to advise their clients on appropriate levels of coverage although insurers “overall understand their risks better than anyone else [...]” (Urban Planning Expert A). Insurers are considered responsible for “helping customers to understand [...] what their policy is covered for” (Insurance Expert C) but are barred from giving advice on whether a specific level of coverage is adequate. Related to the lack of risk knowledge and evaluation, urban planning and insurance experts consider banks as an essential, but still insufficiently recognized sources of relevant information prior to households' purchasing decisions: “So, they just give out a mortgage [and] do not warn those property buyers [...]” (Urban Planning Expert A). This point of view is also supported by insurance and legal experts (Insurance Expert D; Legal Expert A). Due to the housing crisis and increasing prices, more people are taking out mortgages, and thus rely on banks when planning to buy a house, which in the view of some of the interviewees increases the potential responsibilities of the banks [61]. According to the interviewees, the increase in responsibilities of banks can already be noticed since banks have become more aware of the growing risks for their businesses due to climate change. Due to the increase of risks combined with the lack of adequate data, banks have become more interested in the risk modelling of insurance companies (Insurance Expert D; G), but data protection legislations currently restrict data exchange:

“[...] under privacy, we [insurers] can't share that data with the bank. So, I think the bank's challenge is [that] they're having to make assumptions about the climate exposure from the address, but not about how the house is being constructed” (Insurance Expert G).

According to Urban Planning Expert A, the lack of access to data and information also affects urban planners. Even where the information is available, planners sometimes lack the expertise to fully understand it: “[T]hey're not environmental experts, they're not insurance experts, they're not actuarial experts. So [...] we're asking them to make long-term projections in making these development decisions” (Legal Expert A).

Overall, the challenges that the different actors face all indicate that “there is an enormous information bias between who-knows-what in terms of risk and that is a big problem” (Urban Planning Expert A). To address this challenge, a stronger cooperation between banks, governments and insurers is considered as an essential step (Urban Planning Expert A). However, it is not all about the lack of information, but also about strategic decisions and the balancing of different risks between different stakeholders in the face of limited resources, as the next section shows.

6.3. Affordability

As mentioned in section 6.1, housing in high-risk areas often is less expensive, which results in more low-income households moving to regions of risk (Insurance Expert G). “[T]hey get cheap land on the floodplains and the premium for the insurance is so high that they can't afford [it]” (Insurance Expert C). The interviews imply that even if homeowners are aware of the risk certain locations pose, low-income households do not feel they have a choice where to live: “So, you hear stories of, okay, ‘I'll just make a deliberate decision to live on the floodplain because I have no other choice. I mean, I have to be housed. It's that or homelessness’. So, people have to make very stark choices” (Policy Expert A).

Like housing, insurance is for many households ultimately a matter of affordability. As insurance serves as risk indicator by assigning a value to a certain risk [19], premiums for house and contents insurance increase accordingly in high-risk areas. This results in high numbers of households living in bushfire and flood prone areas are being under- and uninsured (Urban Planning Expert A). Another factor is tax, especially the Goods and Services Tax (GST), which ranges from 19.9 % up to 45 % on an insurance premium [73] and therefore disproportionately affects people in high-risk areas.

“[T]ax is a huge part of the premium, and in some states it's almost 50% of the premium. And so even if the state government decided to reduce that tax by 20%, 30%, 40%, that would have a massive benefit to the [...] affordability” (Insurance Expert I).

In the case of extreme weather events, the responsibility to support people without (adequate) insurance ultimately falls back upon the national government through, for example, the *Australian Government Disaster Recovery Payment*. This is a one-time payment for eligible people who have been strongly impacted by severe weather events [74]. According to Insurance Expert C, such payouts are considered unfair by homeowners who have house and contents insurance: “[T]here is a bunch of people, customers in the community, who have chatted to us and sort of said, ‘I don't think it's fair that I've paid my premiums all these years and my neighbor hasn't’” (Insurance Expert C). With increasing insurance premiums, the existence of this bailout option could result in higher numbers of people who do not take out insurance and increasingly rely on governmental disaster recovery payments.

To address the insurance affordability challenge, the government has introduced a governmental reinsurance pool (see section 3). The establishment of this pool signifies that “the role of government has changed from helping with legislation and not helping with

taxes and now becoming a reinsurer” (Insurance Expert B). But only reducing insurance premiums is considered problematic by some of the experts:

“I think insurance is an important price signal that should tell ‘you do not live here’. So, if you take that away, you give the wrong incentive” (Urban Planning Expert A).

To keep insurance and housing affordable but still give correct risk signals, the experts interviewed consider shared responsibility necessary. On the one hand there is a need for stronger cooperation between the different stakeholders: “[I]n our own [insurance] sector, making sure that we're working with government, both at a state and a federal level, to look at mitigation” (Insurance Expert G). On the other hand, changes in the current systems are required. For insurers this means beginning to “recognize people who are taking proactive steps and reward people who are actually trying to make their home more resilient” (Insurance Expert C).

In summary, the relevance of implementing mitigation measures to increase resilience and address rising insurance premiums is also highlighted by most of the interviewees. This would require sharing responsibilities to a greater extend amongst the different stakeholders. As we will argue in the following, this implies a shift of responsibility away from households to the state.

7. Discussion: shifting responsibilities

In the neoliberal policy tradition, responsibilities for managing risks are typically transferred from governments to individuals [13]. This is especially the case in Australia where risk is highly privatized [9]. At the same time, existing literature points to the relevance of sharing responsibilities between the different institutional stakeholders through stronger cooperation, a perspective which is also supported by our findings [2,46]. However, sharing responsibilities requires a detailed understanding by each stakeholder of its own responsibilities as well as the responsibilities of others. This understanding can differ based on perceptions, moral obligations, and personal interests (economically or public interests) [34,46]. Box and colleagues [46] found, for example, that insurers do not consider themselves responsible for getting involved in flood mitigation measures or planning. Our findings show that insurers per se consider councils and governments responsible for the implementation of mitigation strategies and revising current urban planning laws. In contrast, our data indicate that insurers increasingly acknowledge their responsibility for sharing risk data and information with councils, governments, and banks. The need for sharing resources is also recognized by other stakeholders in our study since especially councils and banks are considered lacking access to such resources. According to several experts, banks and councils often do not have the expertise to make future-oriented decisions that take the effects of climate change into account. This lack of expertise leads to housing developments in high-risk areas. Even though these challenges are acknowledged, councils are still considered primarily responsible for reducing housing development in high-risk areas [7].

It has become clear that some of today's high-risk regions might have been considered low risk in the past and it can be expected that the number of regions designated as medium or high-risk areas is likely to rise due to climate change [1]. With housing development already taking place in these areas, the question of who is responsible becomes even more complex. Our findings indicate that the stakeholders see the need of mitigation measures by councils and the government as essential but at the same time acknowledge that mitigation is only possible and sensible to a certain extent, especially in terms of feasibility, cost-effectiveness, and structural realization such as dikes. Further research is required on how responsibilities are allocated when urban planning in areas once considered low risk become high risk in the future. Two of the solutions currently being attempted by the Australian government are buy-back programs and planned relocations, which aim to move people out of flood affected areas. These initiatives imply an even greater shift of responsibility to the government as more areas are officially declared uninhabitable [75]. The declaration of areas as uninhabitable also addresses the legal aspect that was mentioned by several stakeholders from various fields, where councils try to prohibit housing development in high risk areas but get taken to court by developers. Interviewees point out the need for rethinking existing legislation so that councils' decisions on prohibiting development in certain areas are more difficult to challenge in court. Additionally, our findings indicate that specifically insurers see the need for legal changes when it comes to the sharing of risk data and information as well as allowing financial advice.

The sharing of data and information is also highly relevant in the context of planned relocations and buybacks which enable homeowners to relocate into different areas. Especially in the context of buybacks, homeowners are self-responsible for deciding on where to move. Without adequate access to information, they are more likely to end up in high-risk regions again. Besides the lack of access to information, our results showed that even if information is provided, households often have difficulties to understand them, since they are often not provided in an accessible way. Nevertheless, they are supposed to make informed choices on where to live, taking up of mortgages as well as insurance products without adequate knowledge. Our data does not address these topics in detail, and we suggest further research on homeowners decision-making processes before and after buybacks, since they are still likely to move into cheaper regions of risk based on the amount of money they have available. However, homeowners will require sufficient information and advice in making these decisions. Regarding the distribution of information, most stakeholders consider banks and insurers responsible for raising awareness before giving out mortgages and informing households about the most suitable products. Currently, the responsibility of banks is rarely considered in literature. The Actuaries Institute [7], however, does explicitly (if briefly) mention the relevance of banks. This implies the possibility of a future, partial shift of responsibility onto banks in their capacity to influence the purchasing decisions of home buyers. In addition, the interviews suggest that banks also include flood insurance as a compulsory element for giving out mortgages.

Overall, the interviewed experts believe that the different stakeholders should assume part of the responsibility for protecting the population of Australia from the growing effects of climate change related hazards. Especially insurers are calling for greater mitigation measures and future-oriented urban planning by councils and governments. Most stakeholders would like to see banks take on

more responsibility for informing individuals about the risk prior to giving out insurance. An expanded role for insurers in informing different stakeholders such as legal and urban-planning experts, but also in providing individuals with suitable products and information that can be understood by an average person, would be welcomed by most interviewees. Again, this would require changing existing legislation that prohibits insurers from giving financial advice to their customers. Changes in some of these areas are underway but their pace and ultimate outcomes are currently uncertain [59].

8. Conclusions

The article begins to address the under-researched impact of increasing extreme weather events on neoliberal responsabilization in Australia. The research identified six main stakeholders that are involved in the process of disaster risk management (households, three levels of governments, insurers, and banks) as well as three main themes that contribute to the under- and non-insurance challenge in Australia (location, access to information and data as well as affordability). The research indicates that these factors are mutually dependent and together influence the insurance challenge. By doing so, they negatively affect the resilience of households to extreme weather events by limiting the cycle of protection, prevention and recovery [76]. The article showed that the increasing household vulnerability and limited capacity to recover results in a shift of responsibilities that are currently primarily with individuals. Due to increasing prices for housing, individuals with lower socio-economic status are more likely to move into cheaper regions that are prone to extreme weather events. In these areas insurance premiums are skyrocketing. Combined with the privatization of risk, when households must calculate their insurance sum for house and contents insurance on their own, this regularly results in high levels of under- and non-insurance. Such developments increase the vulnerability of Australian households to the effects of growing numbers of extreme weather events due to climate change. The results indicate that due to the unpredictable future and increasing intensity and frequency of extreme weather events, households, that currently bear most responsibilities for disaster risk management, are often no longer able to cope, adapt, and recover. As a result, the privatization of risk is currently being challenged, and experts call for a stronger shift of responsibilities to the government as well as to banks and insurers, for the development and implementation of mitigation and resilience strategies. Especially the sharing of information and data is a challenge in market structures that are based on competition. At the same time, shifting responsibilities require changes in existing legislations to be effective. This includes domains such as urban planning, building regulations, data-sharing and financial advice. For sharing responsibilities in a time where the future remains uncertain and to a certain extent unpredictable, constant assessment and readjustment of responsibility is necessary.

Funding

The data collection was supported by the German Academic Exchange Service (DAAD).

CRedit authorship contribution statement

Julia Plass: Writing – review & editing, Writing – original draft, Resources, Methodology, Investigation, Funding acquisition, Formal analysis, Data curation, Conceptualization. **Jens O. Zinn:** Writing – review & editing, Writing – original draft, Conceptualization.

Declaration of competing interest

The authors declare that they have no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper.

Acknowledgement

The second author is grateful to the Hanse Wissenschaftskolleg/Institute of Advanced Study in Delmenhorst/Germany for a Fellowship grant he received in 2023/24, which allowed him to pursue his research at the HWK and to prepare this publication.

Data availability

The data that has been used is confidential.

Appendix

Table 1
Overview - Interviewees and Field of Expertise

Number	Interviewee	Field of Expertise
1	Financial Expert A	Finance, resilience
2	Financial Expert B	Finance, reinsurance, climate risk
3	Financial Expert C	Finance, insurance, regulations
4	Financial Expert D	Finance, climate risks, resilience
6	Insurance Expert A	Insurance, reinsurance, climate risks

(continued on next page)

Table 1 (continued)

Number	Interviewee	Field of Expertise
6	Insurance Expert B	Insurance, reinsurance
7	Insurance Expert C	Insurance, regulations
8	Insurance Expert D	Climate risk modelling, adaptation
9	Insurance Expert E	Insurance
10	Insurance Expert F	Insurance, climate risks
11	Insurance Expert G	Insurance, finance, climate risks
12	Insurance Expert H	Insurance, climate risks
13	Insurance Expert I	Insurance, climate risk, pricing
14	Insurance Expert J	Insurance, regulations
15	Insurance Expert K	Insurance
16	Insurance Expert L	Insurance, climate risks, pricing
17	Legal Expert A	Financial rights, policy
18	Policy Expert A	Policy, legislation, finances
19	Policy Expert B	Policy, finance
20	Policy Expert C	Policy, insurance, regulations, climate change
21	Policy Expert D	Policy, climate change, infrastructure, insurance
22	Reinsurance Expert A	Reinsurance, insurance, climate risk
23	Reinsurance Expert B	Reinsurance, insurance, climate risk
24	Reinsurance Expert C	Reinsurance
25	Reinsurance Expert D	Reinsurance
26	Urban Planning Expert A	Housing policy, urban planning, climate change

References

- [1] Climate Council, Uninsurable Nation - Australia's Most Climate-Vulnerable Places, Climate Council of Australia Limited, 2022.
- [2] B. McLennan, J. Handmer, Reframing responsibility-sharing for bushfire risk management in Australia after Black Saturday, *Environ. Hazards* 11 (2012) 1–15, <https://doi.org/10.1080/17477891.2011.608835>.
- [3] C. Lucas, K. Booth, Privatizing climate adaptation: how insurance weakens solidaristic and collective disaster recovery, *WIREs Climate Change* 11 (2020) 1–14, <https://doi.org/10.1002/wcc.676>.
- [4] R.E. Freeman, *Strategic Management: A Stakeholder Approach*, Pitman Publishing, Boston, 1984.
- [5] K. Booth, Profiteering from Disaster: Why Planners Need to Be Paying More Attention to Insurance, *Planning, Practice & Research*, vol. 33, 2018, pp. 211–227, <https://doi.org/10.1080/02697459.2018.1430458>.
- [6] IPCC, *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge, New York, 2022.
- [7] Actuaries Institute, Home Insurance Affordability and Socioeconomic Equity in a Changing Climate, Institute of Actuaries of Australia, 2022.
- [8] Australian government – Australian reinsurance pool corporation, cyclone pool fact sheet, <https://arpc.gov.au/resources/cyclone-reinsurance-pool-fact-sheet/>, 2022. (Accessed 30 November 2023).
- [9] K. Booth, B. Tranter, When disaster strikes: under-insurance in Australian households, *Urban Stud.* 55 (2018) 3059–3273, <https://doi.org/10.1177/0042098017736257>.
- [10] E. de Vet, C. Eriksen, When insurance and goodwill are not enough: bushfire Attack Level (BAL) ratings, risk calculations and disaster resilience in Australia, *Aust. Geogr.* 51 (2019) 35–51, <https://doi.org/10.1080/00049182.2019.1691436>.
- [11] T. Young, C. Lucas, K. Booth, Insurance, fire and the peri-urban: perceptions of changing communities in Melbourne's rural-urban interface, *Aust. Geogr.* 53 (2022) 41–60, <https://doi.org/10.1080/00049182.2022.2052238>.
- [12] P. Masci, The history of insurance: risk, uncertainty and entrepreneurship, *Journal of the Washington Institute of China Studies* 5 (2011) 25–68.
- [13] G. Marston, J. Moss, J. Quiggin (Eds.), *Risk, Welfare and Work*, Melbourne University Publishing, Melbourne, 2010.
- [14] J.S. Hacker, *The Great Risk Shift: the Assault on American Jobs, Families, Health Care, and Retirement and How You Can Fight Back*, Oxford University Press, New York, 2006.
- [15] T. Baker, J. Simon, *Embracing Risk: the Changing Culture of Insurance and Responsibility*, University of Chicago Press, Chicago, 2002.
- [16] M. Foucault, Technologies of the self, in: L.H. Martin, H. Gutman, P.H. Hutton (Eds.), *Technologies of the Self. A Seminar with Michael Foucault*, Tavistock Publications, London.
- [17] N. Rose, P. O'Malley, M. Valverde, Governmentality, *Annual Review of Law and Social*, vol. 2, 2006, pp. 83–104, <https://doi.org/10.1146/annurev.lawsocsci.2.081805.105900>.
- [18] C.A. Heimer, *Reactive Risk and Rational Action: Managing Moral Hazard in Insurance Contracts*, University of California Press, Berkeley, 1985.
- [19] F. Ewald, Insurance and risk, in: G. Burchell, C. Gordon, P. Miller (Eds.), *The Foucault Effect. Studies in Governmentality*, Hemel Hempstead, Harvester-Wheatsheaf, 1991, pp. 197–210.
- [20] U. Beck, *Risk Society: towards a New Modernity*, Sage Publications, London, Newbury Park, New Delhi, 1992.
- [21] E. de Vet, et al., An unmitigated disaster, shifting from response and recovery to mitigation for an insurable future, *International Journal of Disaster Risk Science* 10 (2019) 179–192, <https://doi.org/10.1007/s13753-019-0214-0>.
- [22] Deutscher Bundestag, Ja zu Aufbauhilfefonds für Flutgebiete und Infektionsschutzgesetzänderungen, <https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2021/kw36-de-aufbauhilfe-857520>, 2021. (Accessed 1 May 2024).
- [23] P. O'Malley, Governmentality and risk, in: J.O. Zinn (Ed.), *Social Theories of Risk and Uncertainty*, Blackwell Publishers, Oxford, Cambridge, 2008, pp. 52–75.
- [24] P. Jarzabkowski, et al. (Ed.), *Disaster Insurance Reimagined. Protection in a Time of Increasing Risk*, Oxford University Press, Oxford, 2023.
- [25] P. Jarzabkowski, et al., Insurance for climate adaptation: opportunities and limitations, <https://eprints.bbk.ac.uk/id/eprint/28797/1/insurance-for-climate-adaptation-opportunities-limitations.pdf>, 2019. (Accessed 7 February 2024).
- [26] Australian Institute for Disaster Resilience, Australian disaster resilience knowledge hub, Disasters (2023). <https://knowledge.aidr.org.au/disasters/>. (Accessed 1 May 2024).
- [27] T. Sewell, et al., Disaster declarations associated with bushfires, floods and storms in New South Wales, Australia between 2004 and 2014, *Sci. Rep.* 6 (2016) 1–11, <https://doi.org/10.1038/srep36369>.
- [28] Australian Bureau of Statistics, New Census insights on income in Australia using administrative data, <https://www.abs.gov.au/articles/new-census-insights-income-australia-using-administrative-data>, 2023. (Accessed 17 January 2024).
- [29] Victoria State Government Department of Health and Human Services, Promoting Financial Resilience to Emergencies through Home and Contents Insurance,

- Victoria State Government Department of Health and Human Services, Melbourne, 2017.
- [30] Australian Government – Department of Home Affairs, Disaster recovery payment, <https://www.disasterassist.gov.au/disaster-arrangements/disaster-recovery-payment>, 2020. (Accessed 29 November 2023).
 - [31] A.Y. Lo, The influence of risk perception and attitude on the decisions to adopt residential flood insurance: evidence from Queensland, Australia, in: M.R. Motsholapheko, D.L. Kgathi (Eds.), *Flooding: Risk Factors, Environmental Impacts and Management Strategies*, Nova Publishers, New York, 2014, pp. 73–86.
 - [32] J.O. Zinn, More irresponsibility for everyone? in: G. Hage, R. Eckersley (Eds.), *Responsibility*, Melbourne University Publishing, Melbourne, 2012, pp. 29–42.
 - [33] P. O'Hare, I. White, A. Connelly, Insurance as maladaptation: resilience and the 'business as usual' paradox, *Environ. Plann. C Govern. Pol.* 34 (2015) 1175–1193, <https://doi.org/10.1177/0263774X15602022>.
 - [34] K.A.W. Snel, et al., Unpacking notions of residents' responsibility in flood risk governance, *Environmental Policy and Governance* 32 (2022) 217–231, <https://doi.org/10.1002/eet.1985>.
 - [35] J. Dexe, U. Franke, A. Rad, Transparency and insurance professionals: a study of Swedish insurance practice attitudes and future development, *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice* 46 (2021) 547–572, <https://doi.org/10.1057/s41288-021-00207-9>.
 - [36] J. Waters, Snowball sampling: a cautionary tale involving a study of older drug users, *Int. J. Soc. Res. Methodol.* 18 (2015) 367–380, <https://doi.org/10.1080/13645579.2014.953316>.
 - [37] M. Meuser, U. Nagel, The expert interview and changes in knowledge production, in: A. Bogner, B. Littig, W. Menz (Eds.), *Interviewing Experts*, Palgrave Macmillan, New York, 2009, pp. 17–42.
 - [38] M. Meuser, U. Nagel, Das Experteninterview - konzeptionelle Grundlagen und methodische Anlage, in: S. Pickel, et al. (Ed.), *Methoden der vergleichenden Politik- und Sozialwissenschaft. Neue Entwicklungen und Anwendungen*, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, 2009, pp. 465–479.
 - [39] H. Merkmens, Selection procedures, sampling, case construction, in: U. Flick, E. von Kardorff, I. Steinke (Eds.), *A Companion to Qualitative Research*, Sage, London, 2004, pp. 165–171.
 - [40] G. Gobo, Sampling, representativeness and generalizability, in: C. Seale, G. Gobo, J.F. Gubrium, D. Silverman (Eds.), *Qualitative Research Practice*, Sage, London, 2003, pp. 435–456.
 - [41] R.K. Yin, *Case Study Research: Design and Methods*, Sage, London.
 - [42] J. Plass, Questionnaires "The Future of Insurance in the Face of Climate Change in Australia, figshare. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.27003061.v3>.
 - [43] D. Magaldi, M. Berler, Semi-structured interviews, in: V. Zeigler-Hill, T.K. Shackelford (Eds.), *Encyclopedia of Personality and Individual Differences*, Springer Nature, Cham, 2020, pp. 4825–4830.
 - [44] U. Kuckartz, Qualitative text analysis: a systematic approach, in: G. Kaiser, N. Presmeg (Eds.), *Compendium for Early Career Researchers in Mathematics Education*, Springer Open, Cham, 2019, pp. 181–197.
 - [45] A.S. Ward, et al., Advancing river corridor science beyond disciplinary boundaries with an inductive approach to catalyse hypothesis generation, *Hydrol. Process.* 36 (2022) e14540, <https://doi.org/10.1002/hyp.14540>.
 - [46] P. Box, F. Thomalla, R. Van den Honert, Flood risk in Australia: whose responsibility is it, anyway? *Water* 5 (2013) 1580–1597, <https://doi.org/10.3390/w5041580>.
 - [47] C. Wenger, *Climate Change Adaptation and Floods: Australia's Institutional Arrangements*, National Climate Change Adaptation Research Facility, Gold Coast, 2013.
 - [48] M. Dolk, E.C. Penning-Rowsell, Advocacy coalitions and flood insurance: power and politics in the Australian Natural Disaster Insurance Review, *Environ. Plan. C Politics Space* 39 (2021) 1172–1191, <https://doi.org/10.1177/2399654420960484>.
 - [49] State Government of Victoria, *Victorian Emergency Management Reform*, Victorian Government, Melbourne, 2012.
 - [50] State of Queensland, *disaster management act*. <https://www.legislation.qld.gov.au/view/pdf/inforce/current/act-2003>, 2003. (Accessed 24 January 2024)
 - [51] F. Stilwell, P. Troy, Multilevel governance and urban development in Australia, *Urban Stud.* 37 (2000) 909–930. <https://www.jstor.org/stable/43084671>.
 - [52] Parliamentary Education Office, Three levels of government: governing Australia, <https://peo.gov.au/understand-our-parliament/how-parliament-works/three-levels-of-government/three-levels-of-government-governing-australia>, 2022. (Accessed 1 March 2024).
 - [53] Australia-New Zealand Emergency Management, *Australian disaster recovery framework*, 2022. (Accessed 25 January 2024).
 - [54] Council of Australian Governments, *National Strategy for Disaster Resilience*, Barton, 2011.
 - [55] K. Booth, A. Harwood, Insurance as catastrophe: a geography of house and contents insurance in bushfire-prone places, *Geoforum* 69 (2016) 44–52, <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2015.12.004>.
 - [56] S. Surminski, A.H. Thieken, Promoting flood risk reduction: the role of insurance in Germany and England, *Earth's Future* 5 (2017) 979–1001, <https://doi.org/10.1002/2017EF000587>.
 - [57] A.Y. Lo, The likelihood of having flood insurance increases with social expectations, *Area* 45 (2013) 70–76. <https://www.jstor.org/stable/23358227>.
 - [58] Australian Institute of Health and Welfare, *Housing affordability*, <https://www.aihw.gov.au/reports/australias-welfare/housing-affordability>, 2023. (Accessed 23 January 2024).
 - [59] Insurance Council of Australia, *ICA welcomes overhaul of financial advice regulations*, <https://insurancecouncil.com.au/wp-content/uploads/2023/12/231207-Insurance-Council-welcomes-overhaul-of-financial-advice-regulations.pdf>, 2023. (Accessed 26 January 2024).
 - [60] J. Bailie, et al., Exposure to risk and experiences of river flooding for people with disability and carers in rural Australia: a cross-sectional survey, *BMJ Open* 12 (2022) 1–10, <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-056210>.
 - [61] Australian Institute of Health and Welfare, *Home ownership and housing tenure*, <https://www.aihw.gov.au/reports/australias-welfare/home-ownership-and-housing-tenure>, 2023. (Accessed 7 February 2024).
 - [62] Allianz, *Frequently asked questions*, 2023. (Accessed 7 February 2024).
 - [63] C. Kousky, H. Kunreuther, Risk Management Roles of the Public and Private Sector, *Risk Management and Insurance Review*, vol. 21, 2018, pp. 181–204, <https://doi.org/10.1111/rmir.12096>.
 - [64] J. Handmer, A. Tibbits, Is staying at home the safest option during bushfires? Historical evidence for an Australian approach, *Global Environmental Change Part B, Environ. Hazards* 6 (2005) 81–91, <https://doi.org/10.1016/j.hazards.2005.10.006>.
 - [65] Australian Government Productivity Commission, *Natural disaster funding arrangements*, Inquiry Report 74 (2) (2014) Productivity Commission, Canberra.
 - [66] D. King, et al., Planning, building and insuring: adaptation of built environment to climate change induced increased intensity of natural hazards. *Final Report*, National Climate Change Adaptation Research Facility, Gold Coast, 2013.
 - [67] B. Spies-Butcher, Marketisation and the dual welfare state: neoliberalism and inequality in Australia, *Econ. Lab. Relat. Rev.* 25 (2014) 158–201, <https://doi.org/10.1177/1035304614530076>.
 - [68] G.F. Clark, M. Fischer, C. Hunter, *Coasts: population*. <https://soe.dcccew.gov.au/coasts/pressures/population#:~:text=Australia%20is%20an%20urban%20coastal,now%20calling%20the%20coast%20home>, 2021 (accessed 20 November 2023).
 - [69] Infrastructure Australia, *Future Cities, Planning for Our Growing Population*, 2018 Sydney.
 - [70] V. Mangioni, Value capture taxation: alternate sources of revenue for Sub-Central government in Australia, *Journal of Financial Management of Property and Construction* 24 (2019) 200–216, <https://doi.org/10.1108/JFMPC-11-2018-0065>.
 - [71] V. Cooper, et al., Shared responsibility and community engagement: community narratives of bushfire risk information in Victoria, Australia, *J. Rural Stud.* 80 (2020) 259–272, <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2020.09.015>.
 - [72] P. Box, et al., How can residents know their flood risk? A review of online flood information availability in Australia, *Australian Planner* 49 (2012) 339–348, <https://doi.org/10.1080/07293682.2012.678871>.
 - [73] Insurance Council of Australia, *The impact of government duties on household insurance*, 2019. https://insurancecouncil.com.au/wp-content/uploads/resources/ICA%20reports/2019/112219_ICA_Paper_Impact-Govt-Duties-Household-Insurance.pdf. (Accessed 1 May 2024).
 - [74] Australian Government National Emergency Management Agency, *Federal disaster recovery payment for more queenslanders*, 2024. <https://nema.gov.au/about-us/media-centre/federal-disaster-recovery-payment-for-more-queenslanders-qld120224#:~:text=The%20Australian%20Government%20Disaster%20>

- [20Recovery,severe%20weather%20events%20in%20Queensland](#). (Accessed 15 February 2024).
- [75] Australian Government, Voluntary home buy-back, <https://www.qld.gov.au/housing/buying-owning-home/financial-help-concessions/resilient-homes-fund/overview/buy-back>, 2023. (Accessed 8 March 2024).
- [76] J. Eitner, B. Bindnagel, Resilienz als erweitertes Sicherheitskonzept. *Forschung Kompakt*, 2021, pp. 1–3.

4.4 Manuskript 3 | Versicherungen gegen Naturgefahren und die Notwendigkeit zur Verantwortungsteilung

Autor*innen: Julia Plaß und Jens O. Zinn

Beitragsart: Buchkapitel

Buch: Leal Filho, W. und V. Scherenberg (2025): SDG 13: Maßnahmen zum Klimaschutz. Springer: Berlin.

Aktueller Veröffentlichungsstatus: Angenommen (geplante Veröffentlichung: August 2025)

Abstract

Die Zunahme von Extremwetterereignissen ist eine der Auswirkungen des Klimawandels, die durch das SDG 13, Climate Action, adressiert wird. Für eine wirksame Anpassung an den Klimawandel gehört neben der Sensibilisierung der Bevölkerung die Bereitstellung wirksamer institutioneller Mechanismen, wie Klimarisikoversicherungen.

Insbesondere seit der Flut im Ahrtal 2021 werden auch in Deutschland Versicherungslösungen, wie die Einführung einer Pflichtversicherung für Elementarschäden wieder verstärkt diskutiert. Die gesellschaftliche Regulation von komplexen und multidimensionalen Klimarisiken durch Versicherungen stößt jedoch an Grenzen und geht mit zusätzlichen, sekundären Gefahren einher (z.B. moral hazards). Diese können sich negativ auf die langfristige Anpassung an veränderte Lebensbedingungen auswirken und stehen somit den Zielen des SDG 13 entgegen. Wir schlagen daher eine stärkere Verantwortungsteilung vor, um die Entwicklung von zukunftsorientierten Resilienzstrategien in Deutschland voranzubringen. Dazu arbeiten wir die Unterschiede herkömmlicher Versicherungen und Klimarisikoversicherungen heraus und diskutieren die Bedeutung unterschiedlicher Akteur_innen und ihre Verantwortungsbereiche. Abschließend zeigen wir zentrale Herausforderungen einer Verantwortungsteilung für den Umgang mit Extremwetterereignissen auf.

Schlüsselwörter:

Versicherungen, Naturgefahren, Deutschland, Verantwortung

1. Einführung

Das Sustainable Development Goal (SDG) 13, Climate Action, hat u.a. das Ziel „[d]ie Widerstandskraft und die Anpassungsfähigkeit gegenüber klimabedingten Gefahren und Naturkatastrophen in allen Ländern [zu] stärken“ (Statistisches Bundesamt, 2024). Damit zielt es auf die klimawandelbedingte Zunahme von Extremwetterereignissen (IPCC, 2022, 9) und die Notwendigkeit die Resilienz auf lokaler und globaler Ebene zu steigern ab (Nelson, 2011, 113). Für die Resilienzsteigerung haben in den letzten Jahren vor allem in den Ländern des Globalen Südens sogenannte Klimarisikoversicherungen an Bedeutung gewonnen (Plaß, Phillips & Denno Cissé, 2022, 35–36; Schäfer, Warner & Kreft, 2019, 322). Die wachsende Bedeutung von Versicherungen und damit verbundenen Marktmechanismen für die Absicherung von Haushalten gegenüber Extremwetterereignissen zeigt sich u.a. in der Gründung des Global Shield Against Climate Risks auf der Weltklimakonferenz 2022 (COP27) sowie des Loss and Damage Fund auf der diesjährigen COP28 (BMZ, 2023; UNFCCC, 2023). Die Entwicklung folgt einem länger anhaltenden Trend der Individualisierung von Risiken, also einer Verantwortungsverschiebung vom Staat hin zu Marktakteur_innen und privaten Haushalten. Das beinhaltet auch die Absicherung von riskantem Handeln wie beispielsweise der Entscheidung, sich in einem Hochrisikogebiet niederzulassen (Collier, 2014, 275–276).

Seit der Flut im Ahrtal 2021 wird in Deutschland aufgrund der großen Schäden und der vergleichsweise geringen Versicherungsrate von circa 50% erneut die Relevanz der Elementarschadenversicherung sowie die Einführung einer Pflichtversicherung diskutiert (Deutscher Bundestag, 2021). Dabei gibt es gute Argumente dafür, Versicherungen nicht als einzigen Ansatz zur Stärkung der Resilienz von Haushalten anzusehen. Denn laut O'Hare, White & Connelly (2016, 1176, 1186–1187) können Versicherungen zu unerwünschten Verhaltensänderungen führen, die einer Anpassung an neue Risikolagen entgegenstehen. Beispielsweise wenn die finanzielle Entschädigung im Schadensfall langfristige Einstellungsänderungen und Vorsorgemaßnahmen verhindern. So besteht die Gefahr, dass Zyklen von Exposition und Erholung bzw. Wiederaufbau normalisiert werden, wenn sich Haushalte auf die Zahlungen von Versicherern verlassen und entsprechend keine eigenständigen Anpassungsmaßnahmen ergreifen. Zudem erscheinen angesichts des Klimawandels auch institutionelle Rekalibrierungen geboten. Der Bericht der European Environment Agency (2024) weist darauf hin, dass die Länder Europas derzeit nicht über hinreichende Klimawandelanpassungsstrategien verfügen, was die Erreichung des SDG 13, Climate Action, erschwert. So zeigt etwa das Beispiel Australiens, dass der Klimawandel neue Antworten jenseits der Individualisierung von Risiken durch Versicherungen erfordert (Booth & Tranter, 2018, 3136). Denn einerseits gelten Risikogebiete zunehmend als nicht versicherbar und andererseits werden Versicherungsprämien für Haushalte immer unerschwinglicher (Actuaries Institute, 2022, 20, 44–45; Climate Council, 2022, II). Damit wird deutlich, dass etablierte Marktmechanismen in der bestehenden Form nicht mehr ausreichen. Stattdessen deutet sich ein Bedarf komplexerer, multidimensionale Resilienzstrategien an, um im Sinne des SDG 13 den Herausforderungen des Klimawandels erfolgreich zu begegnen. Das macht es aber erforderlich, eine Mehrzahl unterschiedlicher gesellschaftlicher Instanzen einzubeziehen, wie dies beispielsweise im Rahmen der Klimarisikoversicherungen praktiziert wird (Panda & Surminski, 2020, 4–5, 7–8).

Der Beitrag befasst sich u.a. damit, wie die im SDG 13 geforderte Sensibilisierung im Bereich der Klimawandelanpassung (Statistisches Bundesamt, 2024) durch neue Formen der Versicherung beeinflusst wird. Mit unserem Beitrag rücken wir die Frage der Verantwortungsteilung beim Umgang mit Extremwetterereignissen in Deutschland ins Zentrum unserer Betrachtungen und mit welchen Herausforderungen dabei zu rechnen ist. Dazu arbeiten wir zuerst aus historischer Perspektive den Zusammenhang von Versicherungen und Verantwortung heraus, um aktuelle Verantwortungsteilungen im Hinblick auf den zunehmenden Klimawandel besser zu verstehen. Zudem wenden wir uns den Unterschieden von parametrischen und traditionellen Versicherungslösungen zu und beschreiben die Elementarschadenversicherung in Deutschland. In einem weiteren Schritt werden zentrale Akteur_innen identifiziert und ihre aktuellen Verantwortungsbereiche im Umgang mit Extremwetterereignissen erläutert. Basierend auf den so gewonnenen Erkenntnissen schließt der Beitrag mit der Identifizierung von zentralen Herausforderungen, die die Teilung von Verantwortungen im Umgang mit dem zunehmenden Klimawandel in Deutschland mit sich bringt.

Im Rahmen dessen bleiben jedoch Verantwortungszuschreibungen der einzelnen Akteur_innen im Rahmen dieses Beitrags unbeachtet, weshalb auf konkrete Handlungsempfehlungen verzichtet wird. Entsprechend ist der Beitrag als Grundlage für weitere Forschung in Bezug auf die Ausgestaltung einer möglichen Verantwortungsteilung zu verstehen.

2. Versicherung und Verantwortung

Versicherungen werden als eine der frühesten Mechanismen des Umgangs mit riskanten Unsicherheiten angesehen (Bonß, 1995, 49f.; Luhmann, 1991, 17f.; Masci, 2011, 28f.). Bereits in der Antike haben sich Händler_innen gegenüber den Risiken des Handels abgesichert, indem sie sich zusammenschlossen und Risiken verteilten (etwa indem sie Waren auf mehrere Schiffe verteilten). Im Kern geht es neben der Verteilung um die Transformation von Gefahren in finanzielle Risiken, die im Schadensfall kompensiert werden können (Dean, 1999, 212ff.). Dabei kommt Versicherungen nicht nur eine Bedeutung in der Verteilung und Kompensation von Risiken zu. Versicherungen spielen ebenfalls eine bedeutende Rolle in der Verhaltensbeeinflussung, etwa wenn Versicherungen Kaufhäuser nur dann gegen Feuer versichern, wenn Feuermelder und Sprinklersysteme angebracht werden (O'Malley & Hutchinson, 2007, 378). Ebenso versuchen Krankenversicherungen Kosten zu senken, indem sie Hinweise auf gesunde Ernährung und (kostenlose) Vorsorgemaßnahmen anbieten (etwa Krebsvorsorgeuntersuchungen oder Zahnpflege). Diese Form der weichen Regulation hat gegenüber autoritären top-down Verordnungen den Vorteil, sich die Wünsche von Akteur_innen zu eigen zu machen und positiv zu verstärken (Dean, 1999, 43f.). Die Absicherung von Schäden und Verhaltensregulationen gehen dabei Hand in Hand, können aber auch an Grenzen stoßen, wenn etwa psychologische Mechanismen betroffen sind. So hat etwa Harries (2008, 488) am Beispiel der Schutzmaßnahmen gegen Überflutungsrisiken in Großbritannien gezeigt, dass gefühlte Sicherheit wichtiger sein kann als Schutzmaßnahmen. In diesem Sinne kann auch die Kompensation gegen Risiken ebenfalls einer Verhaltensänderung entgegenstehen und Vorsorgemaßnahmen verhindern. Ein Problem welches unter dem Stichwort „moral hazards“ international diskutiert wird (Heimer, 1985, 28ff.; Stone, 2002, 52).

Während viele Forscher_innen den Gedanken der Versicherung in der Handlungsermöglichung durch die Verteilung potenzieller Risiken oder als Kompensation für sozial gewünschte Entwicklungen sahen, haben zur Jahrhundertwende etwa Baker & Simon (2002, 1) argumentiert, dass der Gedanke der Risikoverteilung durch eine zunehmende Individualisierung von Risiken ausgehöhlt würde. Insbesondere im Zuge der Entwicklung moderner Sozialpolitik und Sozialversicherung würden nicht mehr nur Nebenfolgen der Industrialisierung abgesichert (Ewald, 1993, 462f.), sondern auch die Verantwortung auf die individuellen Gesellschaftsmitglieder verschoben (Marston, Moss & Quiggin, 2010, 7). Diese Tendenz zur größeren individuellen Verantwortungszuschreibung mag in den Ländern mit markoliberaler Politiktradition besonders ausgeprägt sein, da hier traditionell die individuelle Handlungsautonomie und Verantwortung betont wird. Beispielsweise in der Sozialpolitikdiskussion in Australien wurde daher das individuelle Bemühen und die Bereitschaft zur Wiedereingliederung in den Arbeitsmarkt betont und entsprechende Leistungen an den Nachweis solcher Bemühungen geknüpft (Parsell, Vincent, Klein, Clarke & Walsh, 2020, 5).

Für die klimawandelbedingten Extremwetterereignisse ergibt sich jedoch eine zusätzliche Schwierigkeit. Es fehlt oft an konkretem Wissen über die real entstehenden Kosten und die zu erwartenden Schadenshäufigkeiten. Ein generell zu erwartender Kostenanstieg erschwert allen Markakteur_innen angemessen zu entscheiden. Ähnlich hat Ulrich Beck (1986, 115ff.) das Dilemma einmal als Ambivalenz der Individualisierung zugespitzt. In Zeiten einer unsicheren und unvorhersehbaren Zukunft wird individuell vernünftiges Entscheiden immer mehr erwartet aber immer schwieriger oder gar unmöglich zu realisieren. Wenn Risikokalkulation jedoch immer weniger möglich ist, hat der Resilienzbegriff zunehmend Konjunktur, der die Handlungsfähigkeit von Subjekten, Haushalten und Regionen erhalten soll. Die Debatten zur Resilienz haben gezeigt, dass es dabei immer weniger um das klassische zurückkommen (bounce back) zum früheren Zustand gehen kann, ähnlich wie in der Idee der Absicherung und Kompensation durch Versicherung, sondern eher um eine Neugestaltung und bessere Vorsorge angesichts einer unsicheren und riskanteren Zukunft (Zinn, 2023, 541). Das ist ein Problem, dass sich etwa auch beim Wiederaufbau nach der Flut im Ahrtal zuspitzte. Fragen des besseren Schutzes vor zukünftigen Fluten müssen hier abgewogen werden mit dem Wunsch nach einem natur- und flussnahen Leben, das allerdings mit entsprechenden Risiken einhergeht.

Unterschiedliche Wertsetzungen stehen komplexen Vorsorgemaßnahmen entgegen und müssen, im Angesicht wachsender Klimarisiken situationsspezifisch ausgehandelt werden. Gleichzeitig ist es schwierig die Flexibilität von Marktlösungen, die individuell unterschiedlichen Präferenzen und Ressourcen Raum einräumen mit der Notwendigkeit der Kompensation für hochgradig unsichere zukünftige Ereignisse abzustimmen. Eine Neukalibrierung von staatlichen und privatwirtschaftlichen Strategien mit einer steigenden Relevanz von geteilter Verantwortlichkeit scheint hier vielversprechend (McLennan & Handmer, 2012, 4–7).

Hier stellt sich die Frage, wie sich die Situation versicherungsbasierter Risikoregulation für Deutschland im internationalen Vergleich darstellt (Abschnitt 3.) und welche gesellschaftlichen Instanzen derzeit in der Verantwortung stehen (Abschnitt 4.).

3. Versicherung und Klimawandel

Bis heute gelten Versicherungen als zentraler Mechanismus zur Absicherung gegen Risiken. Dabei wird die öffentliche Hand von der Verantwortlichkeit und den Kosten entlastet und deren effiziente Allokation der „invisible hand“ des Marktes überlassen. Mit der Klimawandel bedingten Zunahme von Extremwetterereignissen offenbaren sich jedoch wachsende Unsicherheiten in den, auf der Vergangenheit beruhenden Risikokalkulationen. Diese Unsicherheiten erschweren die in SDG 13 angestrebte Steigerung der Resilienz von Haushalten. Infolgedessen nimmt die politische Diskussion zum Umgang mit Klimagefahren weltweit zu (Collier, Elliott & Lehtonen, 2021, 159). Dabei variieren vorgeschlagene und bereits implementierte Versicherungslösungen gegen Naturgefahren im Hinblick auf Kostenabdeckung und Struktur stark (Schwarze & Wagner, 2009, 2–4). Die Unterschiede arbeiten wir im Folgenden für traditionelle und parametrische Versicherungslösungen heraus und diskutieren insbesondere die Implementation der Elementarschadenversicherung in Deutschland.

3.1 Parametrische und „traditionelle“ Versicherungslösungen

Versicherungsmechanismen zur Absicherung gegen Extremwetterereignisse können stark variieren. Beispielsweise herrschen in Deutschland und Italien marktwirtschaftliche Strukturen vor, die mit staatlichen Ad-hoc-Hilfen verbunden sind. Die relativ freien Marktstrukturen führen dazu, dass Versicherer Hochrisikoregionen zuweilen aufgrund von Unwirtschaftlichkeit nicht versichern. Weiterhin führen die Ad-hoc-Hilfen dazu, dass der Staat bei Extremwetterereignissen stärker in den Wiederaufbau involviert ist als bei anderen Versicherungsmodellen. Dagegen herrscht in Spanien eine staatliche Monopolversicherung vor. Im stark regulierten Markt besteht eine gesetzliche Pflichtversicherung gegen Naturgefahren, was mit einer hohen Versicherungsdichte einhergeht. Weiterhin gibt es beispielsweise in Österreich ein Mischsystem, das auf steuerfinanzierten Katastrophenfonds basiert. Das bietet eine staatliche Entschädigung für Schäden durch Naturkatastrophen, sofern die Geschädigten keine private Versicherung vorweisen können. Die dafür benötigten finanziellen Mittel werden im Vorfeld auf Grundlage von Steuern angesammelt (Schwarze & Wagner, 2009, 2, 4f., 7). Seit einigen Jahren gewinnen jedoch vor allem im Globalen Süden sogenannte parametrische Versicherungen an Relevanz, um die Resilienz von Haushalten gegenüber Extremwetterereignissen zu steigern (InsuResilience Global Partnership, 2021).

Ihr Hauptunterschied zu den oben erwähnten „traditionellen“ Versicherungen besteht vor allem in der Art und Weise wie eine Auszahlung ausgelöst wird. Bei „traditionellen“ Versicherungslösungen basiert die Auszahlung auf dem tatsächlichen Schaden, der durch ein entsprechendes Gutachten ermittelt werden muss. Dementsprechend werden nur die tatsächlich entstandenen Kosten erstattet. Hingegen zahlen parametrische Versicherungen beim Überschreiten eines bestimmten, zuvor kalkulierten Parameters wie einer bestimmten Niederschlagsmenge in einer Region, einen festgelegten Betrag aus. Daher kann es vorkommen, dass der Schwellenwert der parametrischen Versicherung nicht mit dem tatsächlichen erlittenen Schaden korreliert. So ist es denkbar, dass eine Versicherungsnehmerin, bzw. ein Versicherungsnehmer eine Auszahlung erhält, obwohl kein Schaden entstanden ist. Umgekehrt kann es aber auch sein, dass keine Auszahlung erfolgt, obwohl ein Schaden entstanden ist. Das ist etwa der Fall, wenn die registrierte Niederschlagsmenge oder Windstärke zu gering ist und somit die Versicherung nicht auslöst. Entsprechend wären die entstandenen Kosten vom Versicherten zu tragen. Dieses sogenannte Basisrisiko lässt sich bei parametrischen Versicherungen nie ganz vermeiden, kann aber beispielsweise durch gestaffelte Auszahlungsstrukturen gemindert werden (Jerry, 2023, 20; Swiss Re, 2023).

Trotz derartiger Herausforderungen geht das Auszahlungsprinzip der parametrischen Versicherungen mit signifikanten Vorteilen einher. Da Auszahlungen nicht auf tatsächlich entstandenen Schäden beruhen, würden laut Linnerooth-Bayer, Surminski, Bouwer, Noy & Mechler (2019, 495) moralische Risiken im Unterschied zu „traditionellen“ Versicherungen keine Rolle spielen. Stattdessen bleibt die Motivation der Versicherten bestehen, weitere Maßnahmen zur Schadensreduktion zu ergreifen. Dagegen stellen bei „traditionellen“ Versicherungen solche moralischen Risiken eine seit Jahren diskutierte Herausforderung dar (Hudson, Botzen, Czajkowski & Kreibich, 2017), denn mit der Erstattung des tatsächlichen Schadens werden Anreize zur Risikoverminderung der Versicherungsnehmer reduziert (Arrow, 1962, 612–613). Das kann sich unter Umständen auch negativ auf die, in SDG 13 angestrebte Anpassung an den Klimawandel auswirken.

Ein weiterer Vorteil der parametrischen Versicherung besteht in der schnellen Auszahlung, da hier auf Gutachten verzichtet wird (Singer, 2019, 34). Bei „traditionellen“ Versicherungen kann sich dagegen aufgrund der benötigten Gutachten die Schadensregulierung über Monate hinziehen, was in einem verzögerten und langwierigen Wiederaufbau resultiert. Zudem können parametrische Versicherungen stärker an die Bedürfnisse der Kund_innen angepasst werden als „traditionelle“ Produkte, da die Vertragsbedingungen flexibler gestaltet werden können (Swiss Re, 2023). Dies betrifft u.a. die Frage welche Art von Verlusten gedeckt und erstattet werden (Munich RE, 2021). So können laut Munich RE (2021) auch Vorsorgemaßnahmen wie der Erwerb von Vorräten oder Evakuierungskosten im Vorfeld eines Hurrikans erstattet werden.

Vermehrt finden parametrische Versicherungen auch im Rahmen von Projekten im Globalen Süden Anwendung. Ein Beispiel hierfür ist das Pacific Insurance and Climate Adaptation Programme (PICAP), welches sich seit dem Jahr 2020 mit der Entwicklung von parametrischen Versicherungsprodukten in Fidschi befasst. Das PICAP wird von dem UN Capital Development Fund (UNCDF) sowie der Munich Climate Insurance Initiative (MCII) durchgeführt (Dudley, Phillips & Cissé, 2023, 2). Zur Entwicklung passender Versicherungslösungen für die Landwirt_innen des Landes, die regelmäßig von Zyklonen betroffen sind, wurden u.a. Haushaltsbefragungen sowie Fokusgruppendifkussionen durchgeführt, um die Bedürfnisse und Herausforderungen im Hinblick auf Naturgefahren zu untersuchen und darauf basierende zielgruppenspezifische Versicherungslösungen zu entwickeln (Honda, Wagner & Buri, 2023, 6–7; UNCDF, 2022).

Zudem werden bei solchen Projekten oft eine Vielzahl unterschiedlicher Stakeholder_innen für die Entwicklung und Bereitstellung von Versicherungsprodukten involviert. Im Fall des PICAP sind internationale Organisationen wie der UNCDF, lokale Versicherungsfirmen und versicherungsmathematische Expertise zur Berechnung der Parameter, Landwirtschaftsverbände und Mobilfunknetzanbieter_innen involviert. Letztere sind für die Auszahlungen über Mobile-Money Plattformen von Bedeutung (UNCDF, 2024). Damit geht aber nicht nur eine Aufteilung, sondern auch Verklärung der Verantwortung im Hinblick auf den Umgang mit Extremwetterereignissen einher.

Laut UNCDF (2024) erhöht die Einbindung unterschiedlicher Stakeholder_innen langfristige Erfolgchancen über das Projektende hinaus, da lokale Akteur_innen von Beginn an beteiligt werden. Dabei wird herausgestellt, dass es notwendig ist, dass diese Akteur_innen die Bedeutung und Relevanz der Versicherungsprodukte erkennen und über entsprechende Kapazitäten zur Entwicklung und Verbesserung der Versicherungslösungen verfügen (UNCDF, 2024). Dies zeigt die Bedeutung von Verantwortungsteilung und Zusammenarbeit der unterschiedlichen Akteur_innen auf, um langfristige Erfolge solcher Projekte gewährleisten zu können.

Des Weiteren sind diese Projekte oft von Subventionen durch Regierungen und anderen Geldgeber_innen abhängig (Lin & Kwon, 2020, 127, 136), was sich auf den langfristigen Erfolg nach Projektende auswirken kann. Zudem haben laut Panda & Surminski (2020, 8–10) verschiedene Akteur_innen auch unterschiedliche Ansprüche und Zielsetzungen hinsichtlich der parametrischen Versicherungsprodukte, was zu Abstimmungsproblemen führen und den Erfolg der Produkte negativ beeinflussen kann.

Im Globalen Norden spielen jedoch parametrische Versicherungslösungen bis dato nur eine eher untergeordnete Rolle. Hier werden zur Absicherung vor Naturgefahren nach wie vor überwiegend traditionelle Versicherungen, wie beispielsweise die Elementarschadenversicherung in Deutschland, verwendet.

3.2 Elementarschadenversicherung in Deutschland

Die Elementarschadenversicherung hat innerhalb Deutschlands eine lange Tradition. Bereits 1960 schlossen erste öffentlich-rechtliche Versicherungen Elementarschäden in die Gebäudeversicherung ein. Erst 1991 wurden zu dieser Gruppe an Elementarschäden weitere hinzugefügt wie etwa Überschwemmungen. Bis dahin hatte das Bundesamt für das Versicherungswesen, heute BaFin, die Meinung vertreten, dass Elementargefahren außer Hagel und Sturm nicht versichert werden können (Hübner & Müller, 2007, 106, basierend auf Koch 2002; Swiss Re 2017, 56). Diese Ansicht macht sich bis heute durch die im Vergleich zu anderen Ländern späte Einbeziehung von neuen Elementargefahren bemerkbar. Einige der existierenden Wohngebäudeversicherungen in Deutschland berücksichtigen Hagel- und Sturmschäden, womit eine gesonderte Elementarschadenversicherung nicht notwendig wäre. Jedoch ist die Deckung nur partiell. Nur die Elementarschadenversicherung schließt auch Starkniederschläge und resultierende Überschwemmungen ein. Dabei ist die Versicherungsdichte von erweiterten Elementargefahren nach wie vor recht gering geblieben. Im Jahr 2010 betrug sie bei Privathaushalten weniger als 40% (Mennel & Osberghaus, 2013, 47), ist jedoch nach der Flut im Ahrtal auf circa 52% angestiegen. Dabei unterscheidet sich die Abdeckungsrate der einzelnen Bundesländer stark. In Baden-Württemberg, wo bis 1993 eine Elementarschadenversicherung noch verpflichtend war, betrug sie 2010 noch 94%. Dagegen war sie mit 32% in Niedersachsen vergleichsweise niedrig (GDV 2023b).

Die Versicherungsdichte hat sich zwar im Verlauf der Jahre, vor allem nach Hochwasserkatastrophen, erhöht, die seit Jahren kontrovers geführten Diskussionen über die Einführung einer Pflichtversicherung für Elementargefahren deuten jedoch darauf hin, dass die Versicherungsdichte noch nicht ausreichend ist (GDV 2023a), denn im Katastrophenfall muss der Staat immer wieder als „letzter Versicherer“ einspringt. Das war etwa beim Elbehochwasser 2002 der Fall, als die Versicherungsquote für Elementargefahren bei unter 10% lag und sich der Staat genötigt sah, mit Soforthilfen den Betroffenen beiseitezustehen (Schwarze & Wagner, 2003, 183–184).

Die Hochwasserkatastrophe führte innerhalb der Versicherungsbranche zu Veränderungen. Das sogenannte Zonierungssystem für Überschwemmung, Rückstau und Starkregen – ZÜRS, welches eine Einteilung des Landes in verschiedene Gefahrenzonen für Überschwemmungsereignisse vornimmt, wurde von drei auf vier Gefährdungsklassen erweitert. Die ursprünglich erste Gefährdungsklasse (Hochwasser weniger als einmal in 50 Jahren) wurde in zwei Klassen unterteilt (Gefährdungsklasse 1: Hochwasser weniger als einmal in 200 Jahren, Gefährdungsklasse 2: Hochwasser weniger als einmal in 50–200 Jahren) (Schwarze & Wagner, 2008, 11). Die Diskussion um eine Pflichtversicherung gegen Elementargefahren wurde jedoch immer wieder nach starken Hochwasserereignissen, wie 2013 und zuletzt nach der Flut im Ahrtal 2021 auf politischer Ebene aufgegriffen (Kreft, Sandholz, Bulut, Mirwald & Kohler, 2022, 53). Die Umsetzung scheiterte bisher jedoch an rechtlichen Hürden, wie beispielsweise dem Verfassungsrecht. Dies betrifft unter anderem das Recht am eingerichteten und ausgeübten Gewerbebetrieb Artikel 14 Absatz 1 des Grundgesetzes (GDV, 2023a, 8) oder die Richtlinie 92/49/EWG, die sich auf die Dienstleistungsfreiheit der Versicherungsunternehmen bezieht (Der Bundestag, 2009, 5). Weiterhin wird die Pflichtversicherung auch von Seiten des Gesamtverbandes der Versicherer (GDV) kritisiert, da diese „explodierende und letztlich unbezahlbare Prämien für die Verbraucher sowie Versicherer [...]“ (GDV, 2023a, 2) nach sich ziehen könnte. Als Grund hierfür wird die Zunahme von Extremwetterereignissen und fehlende Präventionsmaßnahmen genannt. Außerdem würden die Kernprobleme, wie beispielsweise die Klimawandelanpassung sowie Präventionsmaßnahmen keine hinreichende Berücksichtigung finden (GDV, 2023a, 2–3). Auf der Grundlage bestehender Versicherungspraxen stellt sich die Frage nach den Verantwortlichkeiten unterschiedlicher gesellschaftlicher Instanzen und wie diese angesichts zunehmender Extremwetterereignisse besser verteilt werden können.

4. Akteur_innen und aktuelle Verantwortungsbereiche

Sowohl die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel aus dem Jahr 2008 als auch die Deutsche Strategie zur Stärkung der Resilienz gegenüber Katastrophen aus 2022 identifizieren eine Vielzahl wichtiger gesellschaftlichen Instanzen für den gesellschaftlichen Umgang mit Extremwetterereignissen und Naturgefahren (Die Bundesregierung, 2008; 2022). Letzteres stellt für Deutschland ein Kernelement zur Erreichung des SDG 13, und hier vor allem 13.1 (Stärkung der Anpassungsfähigkeit und Resilienz gegenüber Naturgefahren) dar (Statistisches Bundesamt, 2024). Wir beschränken uns für unsere Analysen auf Akteur_innen die für den Umgang mit Naturgefahren besonders wichtig sind. In der Deutschen Strategie zur Stärkung der Resilienz gegenüber Katastrophen werden drei hervorgehoben: Regierung und Behörden, die Wirtschaft sowie die Zivilgesellschaft (Die Bundesregierung, 2022, 5).

4.1 Regierung und Behörden

In Deutschland liegt der Schutz der Bevölkerung vor Katastrophen in der Hand des Bevölkerungsschutzes. Dabei werden „nationale Strategien zur Katastrophenvorsorge im Einklang mit dem Sendai-Rahmen für Katastrophenvorsorge“ (Statistisches Bundesamt, 2024) umgesetzt (BMI, 2024). Das Sendai Rahmenwerk dient nicht nur als Indikator für das SDG 13, sondern auch als Handlungsgrundlage zur Risikoreduzierung für Zivilgesellschaft und Staaten. Es bezieht sich u.a. auf wirtschaftliche und infrastrukturelle Schäden und schließt Strategien zur Risikominimierung, die Implementierung von Frühwarnsystemen sowie die Unterstützung der Länder des Globalen Südens ein (BMZ, 2024).

Der Bevölkerungsschutz ist Aufgabe von Bund, Ländern und Kommunen. Jedoch unterscheiden sich die Aufgabengebiete und Zuständigkeiten basierend auf Zivil- oder Katastrophenschutz. Da sich der Zivilschutz auf Gefahren durch Kriege bezieht, ist dieser im Rahmen des Beitrages zu vernachlässigen. Der Katastrophenschutz fällt in den Verantwortungsbereich der Länder, wobei Kreise, kreisfreie Städte sowie Gemeinden als Ansprechpartner_innen für die Bevölkerung gelten (BMI, 2024).

Entsprechend tragen die Bundesländer auch die Hauptverantwortung im Hinblick auf Überschwemmungsereignisse wie beispielsweise die Flut im Ahrtal 2021 (Thieken, Kienzler, Kreibich, Kuhlicke, Kunz, Mühr, Müller, Otto, Petrow, Pisi & Schröter, 2016), wobei sich aufgrund des föderalen Systems die Ausgestaltung des Risikomanagements beispielsweise in Bezug auf Überschwemmungen unterscheiden kann (Surminski, Roezer & Golnaraghi, 2020, 9).

So hat nach dem Hochwasser im Ahrtal die Landesregierung Nordrhein-Westfalens Soforthilfen im Umfang von 65 Millionen Euro für Kommunen und circa 102 Millionen Euro für Haushalte bereitgestellt. Zudem gab es Soforthilfen für Unternehmen (BMI, 2022, 34).

Im Gegensatz zu den Ländern hat der Bund hinsichtlich des Katastrophenschutzes keine direkten Verantwortlichkeiten. Bei besonders schwerwiegenden oder länderübergreifenden Ereignissen kann der Bund die Länder jedoch auf unterschiedliche Weise unterstützen. Hierzu zählen im Rahmen der Katastrophenhilfe die Beratung, die Informations- und Ressourcenbereitstellung und die Koordination von Hilfeleistungen. Weiterhin können die Länder Unterstützung anderer Bundesländer oder zuständiger Verwaltungen (z.B. Polizei, Feuerwehr oder das technische Hilfswerk) anfordern (BMI, 2024).

Beispielsweise hat sich der Bund bei der Flut im Ahrtal unter anderem an den Kosten für Soforthilfen in Höhe von circa 400 Millionen Euro und an den Kosten für den Wiederaufbau von bis zu 30 Milliarden Euro beteiligt. Zur Verteilung der Wiederaufbauhilfen haben die Länder individuelle Förderrichtlinien erlassen und entsprechende Anträge erstellt (BMI, 2022, 23–24, 34–35).

Weiterhin ist zu erwähnen, dass der Katastrophenschutz zum Großteil auf ehrenamtlichem Engagement beruht und entsprechend abhängig von Privatpersonen ist, die ihre Freizeit für Weiterbildungsangebote und die Katastrophenhilfe nutzen (Die Bundesregierung, 2008, 76).

Auch im Rahmen der Prävention unterscheiden sich die Verantwortungsbereiche. Beispielsweise sind laut des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) (2024) sowohl die Wasserwirtschaftsverwaltung als auch Gemeinden und Städte für die Planung und Umsetzung von Hochwasserschutzkonzepten verantwortlich. Hierbei ist die Wasserwirtschaftsverwaltung für größere Gewässer zuständig und steht Gemeinden und Kommunen beratend zur Seite. Darüber hinaus ist es für die Hochwasservorhersage sowie die Meldung von Hochwassern zuständig. Gemeinde und Städten hingegen sind für die Entwicklung und Implementation von Hochwasserkonzepten für kleinere Gewässer sowie die Gefahrenabwehr zuständig. Weiterhin muss die kommunale Bauleitplanung den Hochwasserschutz berücksichtigen. Landratsämter sind, basierend auf Anraten des Wasserwirtschaftsamts, für die Ausweisung von Überschwemmungsgebieten sowie die Genehmigung von Maßnahmen zum Hochwasserschutz verantwortlich (StMUV, 2024). Bei der Ausweisung neuer Baugebiete müssen jedoch Städte und Gemeinden den im Jahr 2021 vom Bund erlassenen Bundesraumordnungsplan für den Hochwasserschutz (BRPH) beachten. Durch diesen „werden die Maßnahmen der Länder zum Hochwasserschutz länderübergreifend ergänzt und optimiert, insbesondere durch raumplanerische Vorgehensweisen für den vorbeigenden Hochwasserschutz und die Risikovorsorge“ (BMWSB, 2024). So sollen Hochwasserrisiken verstärkte Berücksichtigung innerhalb der Raumordnung erhalten. Das beinhaltet u.a. Auswirkungen von Deichen für andere Bundesländer flussabwärts sowie die „Pflicht zur Prüfung der Auswirkungen des Klimawandels im Hinblick auf Hochwasserereignisse [...] bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen einschließlich der Siedlungsentwicklung“ (BMI, 2021).

Auch im Bereich der Unwetterwarnung und des Zugangs zu Risikoinformationen hat die Bundesregierung eine neue Gesetzesgrundlage geschaffen, die es dem Deutschen Wetterdienst (DWD) ermöglicht, ein Naturgefahrenportal zu entwickeln. So sollen der Bevölkerung Informationen zur Risikovorsorge zugänglich gemacht sowie eine effizientere Naturgefahrenwarnung gewährleistet werden. Der DWD ist gesetzlich dazu „verpflichtet, Wetter und Klima in Deutschland zu beobachten, zu bewerten, vorherzusagen und vor

Wetter- und Klimagefahren zu warnen“ (Die Bundesregierung, 2024) und so Bürger_innen und Infrastruktur vor Schäden zu bewahren.

In Zukunft sieht der Bund zudem die Einrichtung „einer Nationalen Plattform zur Resilienzstrategie“ (Die Bundesregierung, 2022, 8) zur Vernetzung aller Akteur_innen vor. Hierzu zählen vor allem Betreiber kritischer Infrastrukturen wie beispielsweise dem Energiesektor, dem Gesundheitswesen, der Telekommunikation, des Transportwesens, oder der Wasserwirtschaft, aber auch Hilfsorganisationen, Medien, Wissenschaft sowie Kommunen und Zivilgesellschaft (Die Bundesregierung, 2022, 8, 35). Das könnte die, in SDG 13 erwähnte Sensibilisierung unterschiedlicher Akteur_innen erhöhen und damit zur Verbesserung institutioneller Kapazitäten hinsichtlich der Klimawandelanpassung beitragen. Neben den staatlichen Instanzen haben auch unterschiedliche wirtschaftliche Akteur_innen eine wichtige Bedeutung, wie wir im Folgenden ausführen.

4.2 Wirtschaft

Sowohl im Rahmen der Deutschen Strategie zur Stärkung der Resilienz gegenüber Katastrophen als auch der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel wird die Relevanz der Wirtschaft in Bezug auf den Umgang mit Naturgefahren hervorgehoben. Hier werden beispielsweise land- und forstwirtschaftliche Betriebe, die Fischerei oder auch der Tourismussektor erwähnt. In Bezug auf die Auswirkungen von Naturgefahren auf deutsche Haushalte, werden jedoch hauptsächlich Versicherer als zentrale Instanzen zur Steigerung der Resilienz erwähnt (Die Bundesregierung 2008, 6, 25,32; 2022, 5, 25, 107). Im Allgemeinen stellt die Versicherung einen Mechanismus dar, der ein bestimmtes Risiko von einer Partei auf eine andere gegen eine Prämienzahlung überträgt (Surminski & Thieken, 2017, 980) bzw. die Schadenslast auf die Gemeinschaft der Versicherten überträgt. Gleichzeitig kann eine Versicherung als Risikoindikator betrachtet werden, da diese einen Preis für die Eintrittswahrscheinlichkeit eines bestimmten Risikos festlegt (Ewald, 1991, 202–206).

Wie in Abschnitt 3.2 erwähnt, dienen in Deutschland vor allem Wohngebäude-, Hausrat-, und Elementarschadenversicherungen zur finanziellen Absicherung von Haushalten gegenüber Naturgefahren, wobei jedoch nicht jede Versicherung alle Gefahren gleichermaßen abdeckt. Zum Schutz vor Naturgefahren wie beispielsweise Starkregen und daraus resultierende Überschwemmungen ist vor allem die Elementarschadenversicherung unerlässlich (GDV, 2022, 41). Obwohl in den letzten Jahren Versicherungen weltweit immer stärker als bevorzugtes Katastrophenmanagementinstrument für Haushalte in den Vordergrund gerückt sind (Booth & Harwood, 2016, 44), ist vor allem die Abdeckungsrate von Elementarschadenversicherungen in Deutschland im historischen Verlauf relativ gering geblieben (2010: 40%, 2021: 52%) (GDV, 2023b; Mennel & Osberghaus, 2013, 47). Gründe hierfür könnten sein, dass Extremwetterereignisse in Deutschland im Vergleich zu anderen Ländern relativ selten auftreten und in der Vergangenheit der Staat bei beispielweise starken Hochwasserereignissen finanzielle Hilfen an die Betroffenen ausgezahlt hat (Gross, Schwarze & Wagner, 2019, 16–17). Wie in Abschnitt 4 erläutert, wird seit einigen Jahren und besonders nach der Hochwasserkatastrophe im Ahrtal verstärkt über eine Elementarschadenversicherung diskutiert (Kreft et al., 2022, 53). Dies würde die Bedeutung von Versicherern für den Umgang mit Extremwetterereignissen verstärken, gleichzeitig jedoch auch die Verantwortung vom Staat und Individuen auf die Versicherungsbranche (Märkte) übertragen. Bisher wurde jedoch noch keine endgültige Entscheidung getroffen.

Laut der Bundesregierung (2008) ist die Versicherungsbranche in der Verantwortung, „[...] sich auf die zu erwartenden Reaktionen von Politik und Gesellschaft [...]“ (Die Bundesregierung, 2008, 35) im Hinblick auf den fortschreitenden Klimawandel vorzubereiten. Das sind u.a. wirtschaftliche und regulative Änderungen sowie die Anpassung bestehender Risikomodellierungen an Klimaveränderungen. Weiterhin wird die Notwendigkeit neuer, angepasster Produkte erwähnt, um mit der, durch die Zunahme von Extremwetterereignissen steigenden Nichtversicherbarkeit umgehen zu können. Das schließt auch „die Einbeziehung künftiger Schadentrends in die Festsetzung der Versicherungsprämie statt deren Ermittlung allein aus der Schadenvergangenheit“ (Die Bundesregierung, 2008, 36) ein. Im Hinblick auf Risikoinformationen werden Versicherern auch Verantwortlichkeiten zugewiesen: „Die Versicherungswirtschaft kann bereits jetzt Kunden und Behörden über klimarelevante Zusammenhänge aufklären und durch entsprechende Vertragsgestaltung finanzielle Anreize schaffen – unter Umständen auch durch Einschränkung des Deckungsumfangs“ (Die Bundesregierung, 2008, 36). In diesem Sinne wird die im SDG 13 geforderte stärkere Aufklärung und Sensibilisierung für die Klimawandelanpassung gefördert (Statistisches Bundesamt, 2024).

Das impliziert, dass die Verantwortung hinsichtlich der Bereitstellung von Risikoinformationen zwischen Staat und Versicherung durchaus geteilt werden kann. Zudem schließt der Staat auch eine stärkere Verantwortungsübernahme innerhalb der Versicherungsbranche nicht aus, wenn sich beispielsweise die Versicherung bestimmter Klimawandel bedingter Risiken nicht mehr wirtschaftlich wäre (Die Bundesregierung, 2008, 36).

Welche Bedeutung kommt in dieser Situation jedoch den zivilgesellschaftlichen Instanzen zu?

4.3 Zivilgesellschaft

In Deutschland tragen Haushalte neben der Regierung die Hauptverantwortung in Bezug auf Maßnahmen zur Anpassung an Überschwemmungsrisiken (Snel, Hegger, Mees, Craig, Kammerbauer, Doorn, Bergsma & Wamsler, 2022, 223). Dies spiegelt sich u.a. in einer Publikation des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (2018, 1,4) wider, die neben Maßnahmen zum Hochwasserschutz von Seiten der Kommunen und des Bundes vor allem die Verantwortung von Individuen hervorhebt. Hierbei wird sich auf das Wasserhaushaltsgesetz §5, Absatz 2 bezogen:

„Jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, ist im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen, insbesondere die Nutzung von Grundstücken den möglich nachteiligen Folgen für Mensch, Umwelt oder Sachwerte durch Hochwasser anzupassen.“

Diese Abhängigkeit von Maßnahmen des Einzelnen zur Risikominderung spiegelt eine Individualisierung von Risiken wider, die sich durch eine Verantwortungszuschreibung zum Individuum auszeichnet ohne das jedoch gleichzeitig hinreichendes Wissen für wohl-informiertes Entscheiden institutionell verfügbar gemacht wird.

Auf diese Weise werden kollektive soziale Probleme als Ergebnis individueller Entscheidungen dargestellt (Beck, 1986, 118; Lucas & Booth, 2020, 3). Hierzu zählt, dass sich Individuen eigenständig über das Hochwasserrisiko in ihrer Region, auch bereits im Vorfeld des Hausbaus oder -kaufs, informieren müssen. Dabei liegen aber nicht für alle Regionen innerhalb Bayerns Hochwasserinformationen vor (LfU, 2018, 4–5). Das erschwert den Zugang zu Risikoinformationen und beeinflusst dementsprechend auch das Risikobewusstsein sowie Präventionsmaßnahmen von Haushalten. Damit weicht dies von den Erfordernissen zur Erreichung des SDG 13 ab, insbesondere was die Sensibilisierung und Aufklärung der Bevölkerung sowie der Erhöhung der Widerstandskraft gegen Naturgefahren betrifft (Statistisches Bundesamt, 2024).

Als weitere Vorsorgemaßnahmen, die von Haushalten getroffen werden sollten, werden bauliche Maßnahmen wie Kellerabdichtungen, Fensterklappen oder auch Rückstausicherungen angeführt. Zudem wird auf die Notwendigkeit von Elementarschadenversicherungen als Absicherung vor finanziellen Schäden hingewiesen (LfU, 2018, 6–9). Auch das Landeshochwasserzentrum in Sachsen weist auf die Eigenverantwortung der Haushalte in Form von baulichen Maßnahmen, Zugang zu Risikoinformationen sowie der Relevanz von Versicherungen hin (LfULG, o.J.). Da jedoch Deutschland im Vergleich zu anderen Ländern bisher relativ selten von Extremwetterereignissen wie beispielsweise Starkregen und daraus resultierenden Hochwassern betroffen ist, unterschätzen Haushalte oftmals Risiken und treffen entsprechend nur bedingt Vorsorgemaßnahmen (Fekete & Sandholz, 2021, 14). Gleichzeitig sind häufig den Haushalten „die Mandate der einzelnen Katastrophenmanagementakteur_innen und deren Pflichten und Zuständigkeiten nicht klar“ (Garschagen, Sandholz & Wannewitz, 2019, 32). Die Verantwortungszuschreibung zu anderen Instanzen kann negativen Einfluss auf risikominimierende Maßnahmen der Haushalte nehmen (Garschagen et al., 2019, 32). Obwohl in Deutschland die Hauptverantwortung für Anpassungsmaßnahmen bei den Haushalten liegt (Snel et al., 2022, 223), zeigen Fekete & Sandholz (2021, 14), dass diese in den meisten Fällen stark abhängig von öffentlichen Institutionen sind, was durchaus die Vulnerabilität der Bevölkerung erhöhen kann. Das gilt etwa, wenn es an der institutionellen Bereitstellung von Wissen mangelt und das Bewusstsein für Extremwettergefahren bei relevanten Entscheidungsträgern unterentwickelt ist. Zur Erreichung des SDG 13, vor allem in Bezug auf die Sensibilisierung der verschiedenen Akteur_innen sowie der Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen ist dementsprechend eine stärkere Verantwortungsteilung notwendig.

5. Chancen und Herausforderungen der Verantwortungsteilung

Nicht nur in Europa zeigen sich deutlich die Auswirkungen des fortschreitenden Klimawandels, etwa durch die Zunahme von Extremwetterereignissen wie beispielsweise Starkniederschläge und daraus resultierende Überschwemmungen (EEA, 2024, 5–7). Diese Entwicklungen stellen Bevölkerungen, Regierungen und Wirtschaftsräume vor neue Herausforderungen des Risikomanagements und erschwert die Erreichung des SDG 13.

Eine dieser zentralen Herausforderungen stellt die Privatisierung von Risiken dar. Es sind in diesem Sinne vor allem die Haushalte, die für den Umgang mit Naturgefahren verantwortlich gemacht werden und entsprechende Vorsorgemaßnahmen treffen müssen. Eine der bevorzugten Maßnahmen von Haushalten und politischen Entscheidern ist die Versicherung (Lobo-Guerrero, 2010, 239) und im Fall von Deutschland ist das vorwiegend die Elementarschadenversicherung. Im Unterschied zu anderen Ländern hat diese mit einer Abdeckungsrate von 52% jedoch nur eine eher geringe Bedeutung (GDV, 2023b). Ursächlich für diese vergleichsweise geringe Relevanz könnte die oft falsche Einschätzung des Ausmaßes sowie der Eintrittswahrscheinlichkeit von Extremwetterereignissen sein. Zudem können sich staatliche Soforthilfemaßnahmen auch negativ auf die Versicherungsentscheidungen auswirken (vgl. Osberghaus, 2022, 2–3; Schwarze & Wagner, 2005, 4–5), wie etwa für Australien argumentiert wurde (Lo, 2014, 82).

Um der geringen Abdeckungsrate in Deutschland entgegenzuwirken, gibt es seit Jahren eine Diskussion um die Einführung einer Pflichtversicherung. Diese wird vor allem von staatlicher Seite nach großen Hochwasserereignissen thematisiert (vgl. Der Bundestag, 2009; GDV, 2023a) und zeigt die traditionelle Verantwortungsverschiebung in Bezug auf die Absicherung gegen Naturgefahren hin zu Haushalten und der Wirtschaft.

Jedoch sollten Versicherungen nicht als einziger, bzw. zentraler Mechanismus im Umgang mit Naturgefahren gesehen werden. Laut O’Hare, White & Connelly (2016, 1185–1187) führen Versicherungen oft zu Fehlanpassungen, da sie die Umsetzung weiterer Maßnahmen zur Risikoreduzierung hemmen können. Diese sogenannte Moral-Hazard-Problematik stellt ein viel diskutiertes Problem traditioneller Versicherungsprodukte dar (vgl. Hudson et al., 2017; Surminski & Oramas-Dorta, 2014).

Im Gegensatz zu traditionellen Versicherungen spielt die Moral-Hazard-Problematik bei parametrischen Versicherungen eine untergeordnete Rolle, da die Versicherungsnehmer eine vorher bestimmte Summe ausgezahlt bekommen, ungeachtet tatsächlich entstandener Schäden. Das steigert die Eigeninitiative weitere risikominimierende Maßnahmen zu ergreifen, um Schäden gering zu halten und so einen finanziellen Vorteil zu generieren. Solche Anreize fehlen jedoch weitgehend bei traditionellen Elementarschadenversicherungen (Linnerooth-Bayer et al., 2019, 495; Swiss Re, 2023). Da Versicherungen nicht als „Alleinlösung, sondern Teil des Risikomanagements/ Risikotransfers“ (Kreft et al., 2022, 101) betrachtet werden sollten, ist es notwendig auch infrastrukturelle und technische Anpassungen in das Risikomanagement von Naturgefahren einzubinden (Kreft et al., 2022, 101). Durch eine Risikoprivatisierung könnte

das jedoch gehemmt werden, da der Staat die Verantwortung auf Privathaushalte und die Wirtschaft überträgt. Eine solche Tendenz zeigt sich unter anderem auch daran, dass das aktuelle Risikomanagement eher auf einer ex-post als auf einer ex-ante Strategie beruht. Um einen langfristig erfolgreichen Umgang mit Extremwetterereignissen ermöglichen zu können, ist mit steigender Komplexität von Naturgefahren eine Verantwortungsteilung notwendig, die präventive Maßnahmen wie beispielsweise bauliche Maßnahmen, die verminderte Ausweisung von Baugebieten in Risikogebieten, Frühwarnsysteme sowie eine Verbesserung des Zugangs zu Informationen für Haushalte beinhalten (Kreft et al., 2022, 101–107). Für eine effektive und zukunftsorientierte Verantwortungsteilung ist jedoch eine stärkere Einbeziehung relevanter Akteur_innen notwendig. Hierfür kann beispielsweise auf Erfahrungen aus Projekten zur Etablierung von parametrischen Versicherungen zurückgegriffen werden, die solche Ansätze bereits verfolgen (UNCDF, 2024). Dabei ist es jedoch zum einen essenziell, dass Maßnahmen in Zusammenarbeit mit relevanten Akteur_innen entwickelt werden, wie es bei Projekten zur Umsetzung parametrischer Versicherungslösungen der Fall ist. Zum anderen müssen sich alle Beteiligten über die Relevanz und Notwendigkeit der ergriffenen Maßnahmen und Strategien sowie ihrer eigenen Rolle innerhalb dieser bewusst sein. Dabei sollte beachtet werden, dass Verantwortungszuschreibungen auf unterschiedliche Weise erfolgen können – u.a. rechtliche, moralische sowie wahrgenommene Verantwortung – und sich von Akteur_in zu Akteur_in unterscheiden können. Es ist daher nach Snel und Kolleg_innen ratsam im Vorfeld eine detaillierte Analyse aktueller Verantwortungsallokationen und -zuschreibungen durchzuführen (Snel et al., 2022, 220).

6. Fazit und Schlussfolgerungen

Der vorliegende Beitrag trägt zum bisher wenig erforschten Einfluss von klimawandelbedingten Naturgefahren auf bestehende Formen der Risikoregulation in Deutschland bei. Der Fokus liegt auf der Rolle der Versicherungen als Teil von gesellschaftlichen Resilienzstrategien. Dabei werden auf Basis der Identifikation aktueller Verantwortungsverteilungen im Umgang mit Naturgefahren aktuelle und potenzielle Herausforderungen und Chancen herausgearbeitet. Damit trägt der Beitrag zur Erreichung des SDG 13, vor allem im Hinblick auf die Sensibilisierung und Aufklärung sowie der Erhöhung der Resilienz von Haushalten bei. Zu den identifizierten Herausforderungen, die vor allem mit der Risikoprivatisierung einhergehen, zählt, dass Extremwetterereignisse aufgrund des Klimawandels für Haushalte komplexer und damit unberechenbarer werden. Denn existierende Erfahrungswerte und etablierte Bewältigungsmechanismen von Haushalten werden durch neue Entwicklungen zunehmend in Frage gestellt. Im Hinblick auf die Privatisierung von Risiken bedeutet dies, dass individuelle Haushalte immer weniger in der Lage sind, ihre Risiken adäquat einzuschätzen. Das gilt insbesondere dann, wenn auch der Staat immer weniger in der Lage ist, Risiken vorherzusehen oder systematisch unterschätzt. Mit der zunehmenden Vulnerabilität von Haushalten steht aber auch der Staat zunehmend in der Pflicht. Denn ohne effiziente Anpassungsmaßnahmen, kann es künftig auch dazu kommen, dass bestimmte Regionen, die häufig von Extremwetterereignissen betroffen sind, als gar nicht mehr versicherbar gelten. Daraus resultieren neue Herausforderungen für den Staat: Wenn Haushalte nicht mehr in der Lage sind, sich selbst vor Extremwetterereignissen hinreichend zu schützen, liegt es vor allem in der Hand des Staates einzugreifen und die betroffenen Haushalte zu unterstützen. Haushalte können sich aber auch auf staatliche Unterstützung verlassen, wenn sie selbst Kosten sparen wollen oder nicht über hinreichende Ressourcen für zusätzliche risikominimierende Maßnahmen verfügen, wie beispielsweise die Sicherung von Fenstern und Türen gegen Überschwemmungen. Hier muss sich der Staat langfristig die Frage stellen, wie er Betroffene unterstützen kann ohne die Risikovorsorge außer Acht zu lassen. Insbesondere die Gefahr der Verschärfung sozialer Ungleichheiten ist bei marktbasierter Risikoregulation groß.

Obwohl die Zunahme von Extremwetterereignissen dazu führen kann, dass Regionen nicht mehr als versicherbar gelten, zeigte sich während der vergangenen Weltklimakonferenzen, dass die Relevanz von Versicherungen zur (finanziellen) Absicherung von Gesellschaften auf globaler Ebene zunimmt. Im Globalen Süden sind das vor allem parametrische Versicherungen, die ermöglichen Risiken zu versichern, die durch traditionelle Versicherungsprodukte nicht mehr abgedeckt werden können. Weiterhin wird bei der Implementierung parametrischer Versicherungslösungen, besonders im Rahmen von umfassenderen Versicherungsprojekten oft eine Vielzahl von Akteur_innen eingebunden. Das erhöht die Verantwortungsteilung und kann entsprechend zur Erhöhung der Erfolgchancen bei der langfristigen Implementierung von Versicherungsprodukten dienen. Gleichzeitig führt die effiziente Auszahlung zur Reduzierung der Moral-Hazard-Problematik. Ob diese Versicherungskonzepte jedoch auch großflächig auf andere Länder und Bereiche, wie beispielsweise die Elementarschadenversicherung in Deutschland übertragbar sind, bleibt abzuwarten. Jedoch kann Deutschland von den Erfahrungen der Verantwortungsteilung lernen, die zur Implementierung von parametrischen Versicherungsprodukten im Rahmen umfassenderer Vorsorgemaßnahmen notwendig ist. Die Privatisierung von Risiken ist im Hinblick auf die steigende Komplexität von Extremwetterereignissen auf lange Sicht eher als Auslaufmodell zu betrachten. Eine Verantwortungsteilung zwischen verschiedenen Akteur_innen aus Zivilgesellschaft, Wirtschaft und Politik scheint dagegen angesichts zunehmenden Klimawandels unerlässlich, da die Berechenbarkeit von Schäden durch die Dynamiken von Extremwetterereignissen nur schwer möglich ist. Weitere Forschung zur aktuellen Verantwortungszuschreibung der einzelnen Akteur_innen und darauf basierendem Verhalten ist notwendig, um die Resilienz von Regionen und Haushalten gegenüber nicht erwartbarer Katastrophen zu stärken und so langfristig die Erreichung des SDG 13 auf nationaler Ebene sicherstellen zu können.

Literaturverzeichnis

- Actuaries Institute (2022). Home Insurance Affordability and Socioeconomic Equity in a Changing Climate. Sydney: Institute of Actuaries of Australia.
- Arrow, K.J. (1962). Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention. In Universities-National Bureau Committee for Economic Research & Committee on Economic Growth of the Social Science Research Council (Hg.), *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors* (pp. 609–626). Princeton: Princeton University Press.
- Baker, T. & Simon, J. (2002). *Embracing Risk: The Changing Culture of Insurance and Responsibility*. Chicago: University of Chicago Press.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (2018). Hochwasser-Eigenvorsorge: Fit für den Ernstfall. [\(https://www.bestellen.bayern.de/application/eshop_app000009?SID=1899118738&ACTIONxSESSx-SHOWPIC\(BILDxKEY:%27lfu_was_00044%27,BILDxCLASS:%27Artikel%27,BILDxTYPE:%27PDF%27\)\)](https://www.bestellen.bayern.de/application/eshop_app000009?SID=1899118738&ACTIONxSESSx-SHOWPIC(BILDxKEY:%27lfu_was_00044%27,BILDxCLASS:%27Artikel%27,BILDxTYPE:%27PDF%27)) (aufgerufen am: 05.04.2024).
- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) (2024). Hochwasserschutzstrategie in Bayern. <https://www.stmuv.bayern.de/themen/wasserwirtschaft/hochwasser/index.htm#:~:text=Seit%20dem%2001.01.2021%20ist,die%20Säulen%20Ökologie%20und%20Sozialfunktion> (aufgerufen am: 05.04.2024).
- Beck, U. (1986). *Risikogesellschaft: auf dem Weg in eine andere Moderne*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- BMZ (2023). Loss and Damage. V20 and G7 agree on financial protection cooperation, to formally launch Global Shield against Climate Risks at COP27. <https://www.bmz.de/en/news/press-releases/v20-g7-agree-launch-global-shield-against-climate-risks-cop27-125782> (aufgerufen am: 13.03.2024).
- BMZ (2024). Sendai-Rahmenwerk für Katastrophenvorsorgen 2015–2023. <https://www.bmz.de/de/service/lexikon/91378-91378> (aufgerufen am 06.05.2024).
- Bonß, W. (1995). *Vom Risiko: Unsicherheit und Ungewissheit in der Moderne*. Hamburg: Hamburger Edition.
- Booth, K. & Harwood, A. (2016). Insurance as Catastrophe: A Geography of House and Contents Insurance in Bushfire-Prone Places. *Geoforum*, 69, 44–52. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2015.12.004>.
- Booth K. & Tranter, B. (2018). When Disaster Strikes: Under-Insurance in Australian Households. *Urban Studies*, 55(1), 3135–3150. <https://doi.org/10.1177/0042098017736257>.
- Bundesministerium des Innern und für Heimat (BMI) (2021). Besserer Schutz vor Hochwassern in Deutschland. <https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/kurzmeldungen/DE/2021/09/brph-hochwasserschutz.html> (aufgerufen am: 05.04.2024).
- Bundesministerium des Innern und für Heimat (BMI) (2022). Bericht zur Hochwasserkatastrophe 2021: Katastrophenhilfe, Wiederaufbau und Evaluierungsprozesse. https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/veroeffentlichungen/2022/abschlussbericht-hochwasserkatastrophe.pdf?__blob=publicationFile&v=1 (aufgerufen am: 04.04.2024).
- Bundesministerium des Innern und für Heimat (BMI) (2024). Wer macht was beim Zivil- und Katastrophenschutz? <https://www.bmi.bund.de/DE/themen/bevoelkerungsschutz/zivil-und-katastrophenschutz/gefahrenabwehr-und-katastrophenschutz/gefahrenabwehr-und-katastrophenschutz-node.html;jsessionid=906EB4FC30814F1AEBC762F225B22553.live891> (aufgerufen am: 04.04.2024).
- Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) (2024). Fragen und Antworten zum Bundesraumordnungsplan für den Hochwasserschutz (BRPH). <https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/faqs/Webs/BMWSB/DE/raumordnung/hochwasserschutz/hochwasserschutz-faqs.html#doc17403026bodyText1> (aufgerufen am: 05.04.2024).
- Climate Council (2022). *Uninsurable Nation – Australia’s most Climate-Vulnerable Places*. Sydney: Climate Council of Australia Limited.
- Collier, S.J. (2014). Neoliberalism and Natural Disaster: Insurance as Political Technology of Catastrophe. *Journal of Cultural Economy*, 7(3), 273–290. <https://doi.org/10.1080/17530350.2013.858064>.
- Collier, S.J., Elliott, R. & Lehtonen, T.-L. (2021). Climate Change and Insurance. *Economy and Society*, 50(2), 158–172. <https://doi.org/10.1080/03085147.2021.1903771>.
- Dean, M. (1999). *Governmentality: Power and Rule in Modern Society*. London: Sage.
- Der Bundestag (2009). Elementarschadensversicherung. Die Diskussion zur Einführung einer Pflichtversicherung. <https://www.bundestag.de/resource/blob/494534/0fd3691cf25a389ac575cc030f0e1504/WD-7-001-09-pdf-data.pdf> (aufgerufen am: 23.04.2024).
- Deutscher Bundestag (2021). Elementarschadenversicherung: Zur Frage der Einführung einer Versicherungspflicht. <https://www.bundestag.de/resource/blob/855918/b60c095da0bb03d4a4b36f7cf279b809/WD-7-082-21-pdf-data.pdf> (aufgerufen am: 14.03.2024).
- Die Bundesregierung (2008). Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel vom Bundeskabinett am 17. Dezember 2008 beschlossen. <https://www.bmuv.de/download/deutsche-anpassungsstrategie-an-den-klimawandel> (aufgerufen am: 03.04.2024).

Die Bundesregierung (2022). Deutsche Strategie zur Stärkung der Resilienz gegenüber Katastrophen. Umsetzung des Sendai Rahmenwerks für Katastrophenvorsorge (2015–2015) – Der Beitrag Deutschlands 2022–2023. Berlin: BMI.

Die Bundesregierung (2024). Deutscher Wetterdienst baut Naturgefahrenportal auf. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/digitalisierung/naturgefahrenportal-2249912> (aufgerufen am: 05.04.2024).

Dudley, A., Phillips, J. & Cissé, J. (2023). Gender Considerations for Disaster Risk Financing in Fiji. http://collections.unu.edu/eserv/UNU:9096/Dudley_etal_Policy_Report_03-2023_META.pdf (aufgerufen am 06.05.2024).

European Environment Agency (EEA) (2024). European Climate Risk Assessment. Executive Summary. Luxemburg: Publications Office of the European Union.

Ewald, F. (1991). Insurance and Risk. In Burchell, G., Gordon, C. & Miller, P. (Hg.), *The Foucault Effect. Studies in Governmentality* (pp. 197–201). Chicago: University of Chicago Press.

Ewald, F. (1993). *Der Vorsorgestaat*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

Fekete, A. & Sandholz, S. (2021). Here comes the Flood, but Not Failure? Lessons to Learn after the Heavy Rain and Pluvial Floods in Germany 2021. *Water*, 13, 3016. <https://doi.org/10.3390/w13213016>.

Garschagen, M., Sandholz, S. & Wannewitz, M. (2019). Verortung von Verantwortung für die Notfallversorgung bei Ausfällen. In Fekete, A., Neisser, F., Tzavella, K. & Hetkämper, C. (Hg.), *Wege zu einem Mindestversorgungskonzept. Kritische Infrastrukturen und Resilienz* (pp. 32–33). Köln: Technische Hochschule Köln.

GDV (2022). Naturgefahrenreport 2022. Die Schaden-Chronik der deutschen Versicherer. <https://www.gdv.de/resource/blob/105828/0e3428418c45df91f7ee5f280a5a9bff/download-naturgefahrenreport-2022-data.pdf> (aufgerufen am: 06.04.2024).

GDV (2023a). Stellungnahme des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft Lobbyregister-Nr. R000774 zum Bericht der Bundesregierung an die Konferenz der Regierungschefinnen und Regierungschefs der Länder zur Einführung einer Pflichtversicherung für Elementarschäden. <https://www.gdv.de/resource/blob/136436/b39be0b71de065b89e257998b69e9042/pflichtversicherung-data.pdf> (abgerufen am: 22.03.2023).

GDV (2023b). Wohngebäudeversicherung. Erweiterter Naturgefahrenschutz (Elementar). <https://www.gdv.de/gdv/statistik/datenservice-zum-naturgefahrenreport/sachversicherung-elementar/wohngebaeudeversicherung-erweiterter-naturgefahrenschutz-elementar--147666> (aufgerufen am: 20.03.2024).

Gross, C., Schwarze, R. & Wagner, G.G. (2019). Maßnahmen für eine zukunftsgerechte Naturgefahren-Absicherung. Berlin: Sachverständigenrat für Verbraucherfragen.

Harries, T. (2008). Feeling Secure or Being Secure? Why it Can Seem Better Not to Protect Yourself Against a Natural Hazard. *Health, Risk & Society*, 10(5), 479–490. <https://doi.org/10.1080/13698570802381162>.

Heimer, C.A. (1985). *Reactive Risk and Rational Action: Managing Moral Hazard in Insurance Contracts*. Berkeley: University of California Press.

Honda, H., Wagner, S. & Buri, S. (2023). Disaster Risk Financing Solutions for Farmers and Fishers in Fiji and Their Preferences. http://collections.unu.edu/eserv/UNU:9200/DRF_Evidence_Note_Final.pdf (aufgerufen am 06.05.2024).

Hudson, P., Botzen, W., Czajkowski, J. & Kreibich, H. (2017). Moral Hazard in Natural Disaster Insurance Markets: Empirical Evidence from Germany and the United States. *Land Economics*, 93(2), 179–208.

Hübner, U. & Müller, G. (2007). Die Versicherung von Umweltrisiken im Privatversicherungsrecht. In Bruns, A. & Grobowski, Z. (Hg.), *Die Versicherung von Umweltrisiken (Band 6)* (pp. 90–120). Karlsruhe: VVW.

InsuResilience Global Partnership (2021). Better Weather Protection for Tanzanian Farmers. Global Parametrics and One Acre Fund Trial a New Approach. https://www.insuresilience.org/wp-content/uploads/2022/10/Oct-2021_InsuResilience-Case-Study-OAF-GP-Tanzania.pdf (aufgerufen am: 19.03.2024).

IPCC [Hg.] (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaption and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, New York: Cambridge University Press.

Jerry, R.H. (2023). Understanding Parametric Insurance: A Potential Tool to Help Manage Pandemic Risk. In Muñoz Paredes & Tarasiuk (Hg.), *Covid-19 and Insurance* (pp. 17–62). Cham: Springer Nature.

Kreft, S., Sandholz, S., Bulut, S.S., Mirwald, M. & Kohler, D. (2022). Klimarisikoversicherung: Potenziale als strategisches Instrument zur Klimaanpassung in Deutschland. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt.

LfULG (o.J.). Bürger – Vor dem Hochwasser.

- Lin, X. & Kwon, W.J. (2020). Application of Parametric Insurance in Principle-Compliant and Innovative Ways. *Risk Management and Insurance Review* 23, 121–150. <https://doi.org/10.1111/rmir.12146>.
- Linnerooth-Bayer, J., Surminski, S., Bouwer, L.M., Noy, I. & Mechler, R. (2019). Insurance as a Response to Loss and Damage? In R. Mechler, L.M. Bouwer, T. Schinko, S. Surminski & J. Linnerooth-Bayer (Hg.), *Loss and Damage from Climate Change: Concepts, Methods and Policy Options* (pp. 483–512). Cham: Springer Open.
- Lo, A.Y. (2014). The Influence of Risk Perception and Attitude on the Decisions to Adopt Residential Flood Insurance: Evidence from Queensland, Australia. In M.R. Motsholapheko & D.L. Kgathi (Hg.), *Flooding: Risk Factors, Environmental Impacts and Management Strategies* (pp. 73–86). New York: Nova Publishers.
- Lobo-Guerrero, L. (2010). Insurance, Climate Change, and the Creation of Geographies of Uncertainty in the Indian Ocean Region. *Journal of the Indian Ocean Region*, 6, 239–251. <https://doi.org/10.1080/19480881.2010.536671>.
- Lucas, C. & Booth, K. (2020). Privatizing Climate Adaptation: How Insurance Weakens Solidaristic and Collective Disaster Recovery. *WIREs Climate Change*, 11, 1–14. <https://doi.org/10.1002/wcc.676>.
- Luhmann, N. (1991). *Soziologie des Risikos*. Berlin, New York: W. de Gruyter.
- Marston, G., Moss, J. & Quiggin, J. (2010). *Risk, Welfare and Work*. Melbourne: Melbourne University Publishing.
- Masci, P. (2011). The History of Insurance: Risk, Uncertainty and Entrepreneurship. *Journal of the Washington Institute of China Studies*, 5(3), 25–68.
- McLennan, B.J. & Handmer, J. (2012). Reframing Responsibility-Sharing for Bushfire Risk Management in Australia after Black Saturday. *Environmental Hazards*, 11(1), 1–15. <https://doi.org/10.1080/17477891.2011.608835>.
- Mennel, T. & Osberghaus, D. (2013). Klimawandel und Versicherungsbranche: Benötigen wir eine Versicherungspflicht gegen Elementarschäden? *Ökologisches Wirtschaften*, 28(3), 47–50. <https://doi.org/10.14512/oew.v28i2.1285>.
- Munich RE (2021). Filling the Catastrophe ‘Liquidity Gap’ with Parametric Insurance. https://www.munichre.com/content/dam/munichre/mram/content-pieces/pdfs/reinsurance-solutions/IBA_Parametric_Article.pdf/_jcr_content/renditions/original/IBA_Parametric_Article.pdf (aufgerufen am: 02.04.2024).
- Nelson, D.R. (2011). Adaptation and Resilience: Responding to a Changing Climate. *WIREs Climate Change*, 2(1), 123–120. <https://doi.org/10.1002/wcc.91>.
- O’Hare, P., White, I. & Connelly, A. (2016). Insurance as Maladaptation: Resilience and the ‘Business as Usual’ Paradox. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 34(6), 1175–1193. <https://doi.org/10.1177/0263774X15602022>.
- O’Malley, P. & Hutchinson, S. (2007). Reinventing Prevention: Why Did ‘Crime Prevention’ Develop So Late? *The British Journal of Criminology*, 47(3), 373–389. <https://doi.org/10.1093/bjc/azl092>.
- Osberghaus, D. (2022). *Versicherung von Hochwasserschäden klimasicher und sozial verträglich gestalten*. Mannheim: Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung.
- Panda, A. & Surminski, S. (2020). *Climate and Disaster Risk Insurance in Low Income Countries: Reflections on the Importance of Indicators and Frameworks for Monitoring the Performance and Impact of CDRI*. London: London School of Economics and Political Science.
- Parsell, C., Vincent, E., Klein, E., Clarke, A., & Walsh, T. (2020). Introduction to the special issue on welfare conditionality in Australia. *Australian Journal of Social Issues*, 55(1), 4–12. <https://doi.org/10.1002/ajs4.102>.
- Platz, J., Phillips, J. & Denno Cissé, J. (2022). Fidschi – wie parametrische Versicherungen Resilienz stärken. *Geographische Rundschau*, 74(12), 34–37.
- Schäfer, L., Warner, K. & Kreft, S. (2019). Exploring and Managing Adaptation Frontiers with Climate Risk Insurance. In R. Mechler, L.M. Bouwer, T. Schinko, S. Surminski & J. Linnerooth-Bayer (Hg.), *Loss and Damage from Climate Change: Concepts, Methods and Policy Options* (pp. 317–341). Cham: Springer Open.
- Schwarze, R. & Wagner, G.G. (2003). Marktkonforme Versicherungspflicht für Naturkatastrophen – Bausteine einer Elementarschadenversicherung. *DIW Wochenbericht*, 70(12), 183–189.
- Schwarze, R. & Wagner, G.G. (2005). *Versicherungspflicht gegen Elementarschäden: Ein Lehrstück für Probleme der volkswirtschaftlichen Politikberatung*. Berlin: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung.
- Schwarze, R. & Wagner, G.G. (2008). Naturgefahrenversicherung in Europa – Unterschiedliche Antworten auf den Klimawandel. *Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung*, 77(4), 5–17.
- Schwarze, R. & Wagner, G.G. (2009). Natural Hazards Insurance in Europe – Tailored Responses to Climate Change Needed. *Working Papers in Economics and Statistics*, 2009-06, 1–21.
- Singer, A.W. (2019). The Evolution of Parametric Insurance. *Risk Management*, 66(3), 32–34.

- Snel, K.A.W., Hegger, D.L.T., Mees, H.L.P., Craig, R.K., Kammerbauer, M., Doorn, N., Bergsma, E. & Wamsler, C. (2022). Unpacking Notions of Resident's Responsibility in Flood Risk Governance. *Environmental Policy and Governance*, 32(3), 217–231. <https://doi.org/10.1002/eet.1985>.
- Statistisches Bundesamt (2024). Umgehend Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels und seiner Auswirkungen ergreifen. <http://sdg-indikatoren.de/13/> (aufgerufen am: 12.06.2024).
- Stone, D. (2002). Beyond Moral Hazard: Insurance as Moral Opportunity. In T. Baker & J. Simon (Hg.), *Embracing Risk: The Changing Culture of Insurance and Responsibility* (pp. 52–79). Chicago: University of Chicago Press.
- Surminski, S. & Oramas-Dorta, D. (2014). Flood Insurance Schemes and Climate Adaptation in Developing Countries. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 7, 154–164. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijdr.2013.10.005>.
- Surminski, S., Roezer, V. & Golnaraghi, M. (2020). *Flood Risk Management in Germany: Building Flood Resilience in a Changing Climate*. Zürich: The Geneva Association.
- Surminski, S. & Thieken, A.H. (2017). Promoting Flood Risk Reduction: The Role of Insurance in Germany and England. *Earth's Future*, 5, 979–1001. <https://doi.org/10.1002/2017EF000587>.
- Swiss Re (2017). *Kleine Geschichte der Versicherung in Deutschland*. https://www.swissre.com/dam/jcr:de83eccf-da12-4cb6-b074-69849473c61c/150Y_v2Markt_Broschüre_Deutschland_Inhalt_Nachdruck.pdf (aufgerufen am: 20.03.2024).
- Swiss Re (2023). What is Parametric Insurance? https://corporatesolutions.swissre.com/insights/knowledge/what_is_parametric_insurance.html (aufgerufen am: 21.03.2024).
- Thieken, A.H., Kienzler, S., Kreibich, H., Kuhlicke, C., Kunz, M., Mühr, B., Müller, M., Otto, A., Petrow, T., Pisi, S. & Schröter, K. (2016). Review of the Flood Risk Management System in Germany after the Major Flood in 2013. *Ecology and Society*, 21(3), 51. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-08547-210251>.
- UNCDF (2022). Demand Study Reports: Climate Disaster Risk Financing and Insurance. <https://www.uncdf.org/article/6817/demand-study-report-cdrfi-pacific> (aufgerufen am: 07.04.2024).
- UNCDF (2024). Parametric Insurance: Learnings from Fiji. <https://www.uncdf.org/article/8600/parametric-insurance-learnings-from-fiji> (aufgerufen am: 27.03.2024).
- UNFCCC (2023). COP28 Agreement Signals „Beginning of the End” of the Fossil Fuel Era. <https://unfccc.int/news/cop28-agreement-signals-beginning-of-the-end-of-the-fossil-fuel-era> (aufgerufen am: 13.03.2024).
- Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist.
- Zinn, J.O. (2023). Ambivalenzen der Resilienz in der Risk Taking Society. *Zeitschrift für Umweltpolitik & Umweltrecht*, 4, 531–551.

Danksagung

Jens Zinn ist dem Hanse Wissenschaftskolleg (HWK) in Delmenhorst für die Förderung durch ein Fellowship in den Jahren 2023/24 dankbar, welches die Vorbereitung und Einreichung des nun veröffentlichten Beitrags ermöglichte.

4.5 Manuskript 4 | The mixed blessing of shifting responsibilities: Challenges for introducing compulsory elemental insurance in Germany

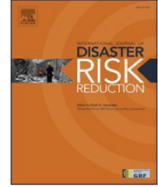
International Journal of Disaster Risk Reduction 127 (2025) 105670



Contents lists available at ScienceDirect

International Journal of Disaster Risk Reduction

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ijdr



The mixed blessing of shifting responsibilities: Challenges for introducing compulsory elemental insurance in Germany

Julia Plass^{a,*}, Jens O. Zinn^b

^a Chair for Cultural Geography, University of Bayreuth, Universitätsstraße 30, Bayreuth, 95440, Germany

^b School of Social and Political Sciences, University of Melbourne, Parkville, VIC, 3010, Australia

ARTICLE INFO

Keywords:

Climate change
Extreme weather
Flooding
Germany
Insurance
Responsibility

ABSTRACT

For a long time, Germany was largely spared from extreme weather events such as flooding. Severe flooding occurred only sporadically and at extended intervals. However, due to climate change, adjustments to more severe and frequent flooding are necessary. This was demonstrated by the Ahr Valley floods in 2021 and the southern German floods in 2024. In response, the introduction of compulsory elemental insurance has been repeatedly discussed to strengthen household resilience. However, the perspective of the (re-)insurance industry on necessary responses to extreme weather events is still underresearched. This study contributes to overcoming this deficit through an interview study with 27 (re-)insurance experts from Germany, exploring their views on the challenges associated with implementing mandatory elemental insurance. According to the experts, three central factors – risk awareness, accessing and understanding data and information, and adaptation measures – shape household resilience and, at the same time, challenge current responsibility distributions. However, shifting responsibility to the insurance industry and households can entail counterproductive effects on household resilience. Instead, more complex approaches involving different stakeholders could be more effective.

1. Introduction

In July 2021, Germany, particularly its federal states of Rhineland-Palatinate and North Rhine-Westphalia, experienced one of its worst floods in the past 60 years, resulting in more than 180 deaths and an insured loss of approximately € 8.2 billion [1,2]. For most people, the floods came unexpectedly. Thus, a large proportion of households were unprepared for the extent of the flooding or lacked the knowledge of how to respond to flood warnings [3]. As Fekete and Sandholz [4] suggested, a possible reason could have been the lack of experience, making it more difficult for households to understand the danger and prepare accordingly. As Thieken et al. [3] argued, this problem was exacerbated by experts underestimating the flood's magnitude and the insufficient warning infrastructure. They showed that during the 2021 floods, "around one-third of residents at risk of pluvial or flash floods [were] not reached by severe weather and flood warnings" [3]. Still, people who received warnings underestimated the floods and did not evacuate or take any other safety measures. That individuals tend to underestimate the risks posed by extreme weather events is reflected in the flood protection gap - defined as "the difference between the amount of insurance that is economically beneficial, and the amount of coverage actually purchased" [5] - which is, according to the European Insurance and Occupational Pensions Authority (EIOPA) [6], moderate to high. One possible explanation, as proposed by Gross et al. [7], is that extreme weather events have been comparatively rare in Germany,

* Corresponding author.

E-mail addresses: julia.plass@uni-bayreuth.de (J. Plass), jzinn@unimelb.edu.au (J.O. Zinn).

<https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2025.105670>

Received 29 March 2025; Received in revised form 25 June 2025; Accepted 26 June 2025

Available online 27 June 2025

2212-4209/© 2025 The Authors. Published by Elsevier Ltd. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

which may prevent the development of broader public awareness and concern about hazards such as flooding.

Inadequate insurance coverage and limited mitigation measures, combined with the increasing frequency and intensity of extreme weather events, heighten household vulnerability and hinder the recovery process [8,9]. In this situation, the state can come under political pressure to step in as the *last insurer* to cover the losses of the uninsured [10]. To free the state from the role of insurer of last resort, the implementation of compulsory elemental insurance has repeatedly been discussed in German politics, especially after severe floods such as the Elbe flood in 2002 [11,12] or the Ahr Valley flood in 2021 [1]. A heavy reliance on insurance, paired with increasing climate change, however, challenges current responsibility structures and indicates a shift of responsibility away from the state to the insurance industry and private households [13], resulting in new complexities and calls for new practices in governing extreme weather events. Increasing reliance on insurance markets requires a deeper understanding of the insurance industry's perspective and how its experts frame and respond to key challenges. However, the view of experts regarding insurance and extreme weather events has so far gained little attention in the scholarly debates in Germany and internationally [see 14, 15, 16]. To overcome this deficit, this article draws on a qualitative study with (re-)insurance experts from Germany in 2022/23, which identified several concerns and shortcomings associated with relying solely on compulsory insurance as a regulative mechanism. Thus, the article contributes to the ongoing debate about the introduction of compulsory elemental insurance in Germany [10,12,17,18] with a specific focus on the influence of insurance on household vulnerability and resilience to extreme weather events. A critical element are the changing responsibilities accompanying such a shift in the governing of extreme weather events.

The following section (2) provides a theoretical overview of the central concepts of *insurance*, *risk*, and *resilience* and how they relate. Based on existing literature and official documents, the subsequent section introduces flood risk management in Germany, highlighting the current distribution of responsibilities among the various stakeholders (3). Following the outline of the methodology (4), section 5 identifies central issues in flood risk management and its likely challenges for current responsibility distributions. On this basis, section 6 discusses what introducing compulsory elemental insurance would mean for the distribution of responsibilities and household responses. The article concludes that compulsory elemental insurance, which is associated with a shift in responsibility towards insurers and households, is insufficient to meet the long-term challenges of increasingly occurring extreme weather events or might even trigger reverse effects. Therefore, efficient future-oriented resilience measures involving various actors (e.g., federal states, the government, insurers, and households) would be required based on a more clearly defined division of responsibility (7).

2. Resilience and the role of insurance

Since the 1990s, the concept of *resilience* has begun to enter disaster discourse. It has become increasingly influential, surpassing older approaches that focused on risk assessment, hazard mapping, and emergency response, followed by the growing recognition of the social roots of vulnerability to disasters [19,20]. Influenced by (ecological) systems thinking, debates increasingly addressed the connection between social resilience and ecological resilience [21,22]. These early concerns did not disappear. However, there is a shift away from the idea of 'bouncing back' and a narrow focus on the adaptive capacity of systems and communities, which were central to the original understanding of the concept. Instead, more complex approaches gained ground, partly mixed up with trends towards neoliberal governance and a shift away from state intervention to local and community self-reliance. This is not only about the stronger emphasis on local knowledge, networks, and social capital, but also involves questions of inequality and justice [23,24]. As *resilience* has become a central concept in disaster risk reduction — e.g., the UN's Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030 [25] —, its usage has broadened and grown more complex. This expansion, however, has come at the expense of conceptual clarity, as resilience increasingly overlaps with related concepts such as coping, adaptation, and vulnerability [26]. *Resilience* in disaster studies is increasingly understood as a cyclical process that integrates preparedness, prevention, protection, response, and recovery, and has become a key issue in promoting positive social change [27]. With a stronger focus on change and transformation (e.g. Refs. [23,28,29]), *resilience* tends to consider aspects of inequality, equity, power, and justice, while there is no one-fits-all approach. Instead, resilience emerges as a context-dependent concept shaped by cultural and political factors. Overall, *resilience* captures complex social changes and transformation, which address the flexibility and capacity to prevent, adapt to, and respond to hazards. Insurance is part of this mix of institutional strategies to manage the financial impact of disasters [30].

There is a tension between the foreseen and calculated risks and the uncertain and unforeseen catastrophes people have to deal with, which relates to resilience and the allocation of responsibility. The need to prepare for an undesired event puts responsibility on agents in the present. As Francois Ewald [31] once argued in the context of the development of social insurance in France, when accidents are no longer considered as a failure of a person, but happen even when everyone behaves reasonably, the bearer of harm has no responsibility for the undesired outcomes and requires compensation (i.e. by the state or compulsory insurance) [31]. Ewald's hypothesis of spreading costs amongst the insured has long been complemented by differentiating different risks groups within a population rewarding low risk groups and low risk behavior. Thereby relative and absolute insurance costs affect the vulnerable groups more contributing to heighten socio-structural (risk-) inequalities [32].

Insurance entails another downside — moral hazards — when people no longer engage in precautions and prevention but feel sufficiently financially protected [33,34]. In this way, there is a shift in the understanding of *resilience* from an ability to 'bounce back' to the general attitudes and resources that shape the future [23], including hazards and risks. This may include both the desire and active preparation, as well as the generalized ability to manage the unforeseen.

Therefore, the insurance industry has introduced strategies to reduce the costs and likelihood of *moral hazards* by shaping people's practices and subjectivities. For example, fire insurance has set standards for fire protection as a prerequisite for providing insurance coverage (e.g., Ref. [35]). Similarly, it can be argued that any compulsory elemental insurance must address potential *moral hazards*. This requires different forms of incentives or mindsets that support reducing both the impact of flooding and the costs to be covered by

the insurance industry.

As with other insurances, protection against flooding is not only an issue for individual households. The state must also provide reasonable infrastructure to ensure that individualized protection is efficient. For example, to protect a house with waterproof windows and cellars is inefficient when the house is swept away by the force of a flood caused by negligent infrastructural provision, which is the responsibility of local governments. Therefore, state and private actors must collaborate to enhance the resilience of communities and households. Even when the state hands over responsibility to households for preparatory flood measures, decision-making power for households can only unfold on a solid base of state provision and requires a network of information exchange, as well as precautionary and preventive measures [13]. Households then still have the freedom to exercise choice based on available resources and to judge and take risks.

These choices to a large degree reflect inequality patterns expressed in the risk-taking of households. Typically, households with fewer resources compensate for their lack of resources by taking higher risks [36,37]. Thereby the measures that follow neoliberal policy styles when relying on market mechanisms invisibilize social inequalities by individualizing flood risk management. As a result, these tend to intensify deeply rooted socio-structural differences. Indeed, such a policy has the advantage of reducing the political explosiveness of inequality patterns by shifting responsibility to the households and are therefore politically attractive.

3. Flood risk management and responsibilities in Germany

Germany has experienced severe flooding in recent decades (e.g., 2002, 2006, and 2013) [38]. In particular, the 2002 Elbe flooding led to various regulatory changes in flood risk management (for a detailed overview, see German Committee for Disaster Risk Reduction, DKKV [39]), including the Water Resource Act (*Wasserhaushaltsgesetz*). In response to flooding events, the federal and state governments regularly questioned the current elemental insurance scheme and considered implementing compulsory insurance [12, 39–41]. However, such flooding events also showed that understanding and clear attribution of responsibilities are key issues when managing flood risks. Thieken et al. [38] concluded in their study on flood risk management in Germany that “unclear and disjointed responsibilities between the federal, the state, and the municipal level” [38] were a significant issue during the flood risk management in 2002. This also included households. Their contribution remained unclear, whether for implementing adaptation measures (i.e., building improvements) or taking out elemental insurance [38,42]. In response, various official documents now contain a comprehensive account of stakeholder responsibilities aimed at improving the situation [39,43–45].

In 2022, the German Federal Government released a general strategy to enhance resilience to various risks, drawing on the

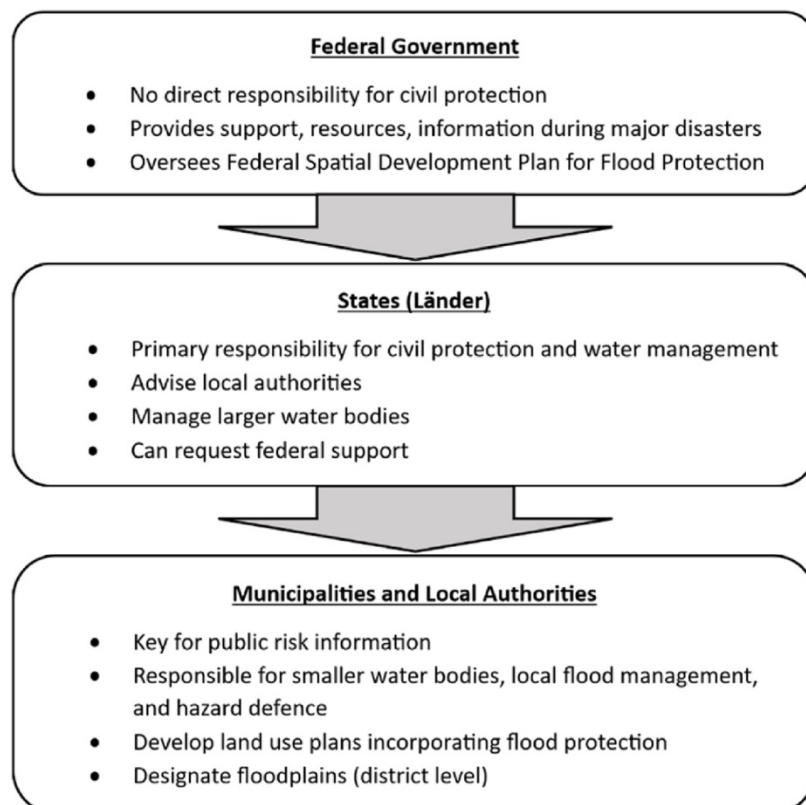


Fig. 1. Administrative responsibilities for flood risk management

principles of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction [43]. In addition to nuclear and chemical risks, the strategy also addresses extreme weather events, such as floods. It identifies various stakeholders, including federal, state, and local governments, businesses, civil society, and the media, who are considered essential for households' resilience to diverse hazards. Their identification highlights the aim of increasing resilience through stronger cooperation and shared responsibility, for example, by developing a knowledge exchange platform [43].

Nevertheless, the federal structure of the German state comes with a complex allocation of responsibilities, which makes collaborative efforts difficult (compare Fig. 1):

In Germany, civil protection, as well as water resources management, are primarily the responsibilities of the states (*Länder*) [38]. For the people, however, the main information source for risks is the level of districts, cities, and municipalities. The federal government, in contrast, has no direct responsibilities for civil protection. When significant events occur, the government can support the states, i.e., providing advice, resources, and information. The federal states can also request support (e.g., police or the federal Agency for Technical Relief – THW) from other states [46].

Regarding specific prevention measures, the responsibilities also differ. A central aspect of flood prevention and flood protection implementation is urban planning [45]. Mainly three instances are legally responsible — cities, municipalities, and the water management administration. Cities and municipalities are responsible for the hazard defense as well as the development and implementation of flood management strategies for smaller bodies of water (e.g., in Bavaria). Additionally, municipal urban land-use planning requires considering flood protection measures [45,47]. When designating new development areas, municipal and urban authorities are obliged to align with the Federal Spatial Development Plan for Flood Protection (*Bundesraumordnungsplan für den Hochwasserschutz*). This development plan complements and optimizes the transnational flood protection measures [48]. The district authorities are responsible for designating floodplains and approving flood protection measures. These are based on the advice of the water management authority, which oversees the management of larger water bodies and advises local authorities as well as municipalities on matters of water management [45,47].

In addition to the government, states, cities, and local councils, the insurance industry is also explicitly mentioned in different official documents, such as the German strategy for increasing resilience to catastrophes (*Deutsche Strategie zur Stärkung der Resilienz gegenüber Katastrophen*). In this document, insurers are considered a central actor for increasing resilience to extreme weather events such as flooding [43].

Insurance, understood as a mechanism that transfers “risk from one party to another for the payment of a premium” [16], has its instruments for assessing risks and hazards. Insurance risk communication is considered essential for creating incentives to take preventive measures, such as installing backflow prevention systems or relocating the heating system to upper floors [39,45]. As insurance plays an important role in prevention, it can also serve as a risk indicator to households since insurers price the risk according to its probability of occurrence and the severity of the threat measured monetarily [49].

In Germany, elemental insurance covers the costs of flood damage. Until 1993, elemental insurance was compulsory in Baden-Württemberg, which still influences insurance coverage in the state [50], which remains high at 94 %. However, insurance coverage varies within the country, with Lower Saxony and Mecklenburg-Western Pomerania having the lowest coverage at 35 % [51]. According to the German Insurance Association (GDV), [52], the overall elemental insurance coverage is considered insufficient at 54 % in comparison to the insurance coverage for hail and storms (96 %). Due to the low average insurance coverage (2002: 19 % or 2013: 35 %), the German state has often stepped in and provided financial assistance for affected households after major flood events [39, 52]. In response, nationwide compulsory elemental insurance has been discussed throughout the years [1,12]. Notably, the 2002 Elbe floods not only sparked a lengthy discussion about the implementation of mandatory insurance [12]. It also triggered several changes within the flood risk management and the insurance system in Germany, such as the development of flood risk maps and concepts for flood risk management [44,53,54]. Additionally, a fourth risk category was introduced in the so-called ZÜRS (Zoning system for flooding, backwater and heavy rain), which divides the country into different flood hazard zones. The initial class 1 – flooding frequency of less than once per 50 years – was divided into two classes: Class 1 – flooding frequency less than once per 200 years and Class 2 – flooding frequency less than once per 50–200 years [55].

Despite all these changes and the past and current debates about compulsory insurance, no legislative response has been decided yet. As reported by the GDV one of the major reasons were legal challenges [17]. Some critics suggested that implementing compulsory elemental insurance “would be constitutionally impermissible as an excessive state intervention into the general freedom of action” [56]. There are concerns that if insurance becomes a substitute for prevention, this will negatively affect government and state efforts to increase flood adaptation measures [17,57]. Subsequently, a mandatory insurance could increase the responsibilities of households and insurers in flood risk management.

The shift of responsibilities is already observable for households: Until the 2002 floods, the responsibilities of households for flood risk response, adaptation strategies, and insurance were unclear [38]. Nevertheless, throughout the years, especially after the 2002 floods, the legal responsibilities of households increased, for example, through the implementation of the *Water Resource Act* in 2005 [58]. Besides the different governmental levels, the primary responsibility for implementing flood adaptation measures is now with the households [59]. According to the *Water Resource Act*, every person who is likely to be affected by flooding is obliged to take precautionary measures to protect themselves against the adverse consequences [58]. Still, as suggested by Thieken et al. [38], “the implementation thereof remains unclear.” The growing role of households in implementing adaptation measures indicates an individualization of risk that comes with an increasing attribution of responsibilities to individual households and their members. This includes, for example, that households must inform themselves about flood risks in the region where they live or plan to move to. They are also responsible for implementing structural adaptation measures, such as installing waterproof windows or backwater protection, while elemental insurance take-up is recommended [58,60]. However, the provision of information to households for well-informed

decision-making remains limited. The EU Flood Directive makes the development of flood maps mandatory for all EU member states [61]. This information is available for most rivers in Germany [60,62]. Nevertheless, the availability of maps for pluvial flood risks and hazards varies and is significantly lower due to the difficulties of modelling with little historical flooding data [62] and the lack of legal regulations for the publication of pluvial flood risk and hazard maps [63]. Additionally, various river and pluvial maps have been produced by private and public sectors, including local water authorities, local governments, and insurers [64]. The large variety, on the one hand, and the lack of publicly available maps in some regions, on the other, make it difficult for households to find and access the information they need [65].

The lack of adequate and accessible flood risk information challenges the responsibilities of households. At the same time, past flood events showed that households lack risk awareness and knowledge about flood adaptation measures [42]. This pattern is confirmed by the study of Fekete and Sandholz [4] who focused on the 2021 Ahr Valley flood. They argue that Germany's limited exposure to extreme weather events, combined with a tendency among households to attribute responsibility to other institutions, contributes to a lack of risk awareness and knowledge about flood adaptation [4]. Thus, households often lack an understanding of their own and others' responsibilities, which can negatively impact their risk-minimizing behavior [66]. Conversely, Dillenardt et al. [67] have found that people affected by floods have shown their responsibility and motivation for flood protection. There are considerable concerns that the increasing dependence of households on insurers might even increase the risk of maladaptation of households [34]. Therefore, it was essential to assess how a compulsory elemental insurance might affect current and future responsibilities from an insurance perspective and how insurance experts perceive their role and the role of others in increasing household resilience to extreme weather events.

In contrast, existing research that focuses on the impact of extreme weather events on household vulnerability or resilience is mainly based on existing quantitative data, standardized surveys, or qualitative household interviews (see, for example, [68–70]). Insurance gains attention when it comes to creating resilience against extreme weather events on a global level [71]. However, to date, the perspectives of insurance and reinsurance experts have received little attention in both national and international research [14–16]. For example, the DKKV [39] conducted qualitative and quantitative surveys with insurers on topics such as insurance products, insurance coverage, or the role of insurers. However, the role of households and other actors from an insurer's perspective has not been addressed. Hudson and Thieken [72] drew on interview data to examine *moral hazard* in the context of German private businesses. Still, their study does not explore how floods impact existing structures of responsibility. The following study addresses the identified research gaps by assessing, from the perspective of (re-)insurance experts, the potential challenges and shifts in responsibilities when implementing a compulsory elemental insurance in Germany.

4. Methodology and methods

The original study underpinning this article aimed to assess the future of elemental insurance in the face of the increasing frequency and intensity of extreme weather events. Between December 2022 and May of the following year, the first author conducted 27 qualitative online and in-person interviews with insurance and reinsurance experts in Germany. The experts were selected based on their experience and (former) position within their companies [73]. To enhance the value and credibility of results, a variety of specialists with different areas of expertise have been selected who are currently or have been working in overall 47 different (re-) insurance companies [74]. These areas of expertise included climate and risk modelling, elemental insurance products, agricultural insurance, regulations of the general global reinsurance market, as well as climate risks and reinsurance. Since the contact details of several experts have not been openly available, most interviewees were contacted through the company's media team or other experts using snowball sampling [75].

As the interview partners were based in various German cities and often on business trips, interviews were mainly undertaken online to increase flexibility. This allowed for relatively spontaneous interviews between work meetings, which may have also positively influenced the number of participants [76].

Overall, 68 experts have been contacted. 27 experts from 20 different companies agreed to participate in interviews of varying durations, ranging from 30 to 90 min (see Table 2). The other experts contacted either did not reply or declined due to confidentiality concerns or lack of time. According to Malsch and Salterio [77], the number of interviews should be sufficient to reach saturation. Since the sample comprises a diverse range of experts from various companies, positions, and regions, systematic bias is unlikely [78, 79]. The interviews have been anonymized by removing all information about the expert (e.g., name, age, and position within the company) and the company (e.g., name and location). Anonymization was highly relevant due to the confidentiality concerns of the interviewees. It allowed them to discuss key challenges and responsibilities from their perspective, rather than representing official company positions. To ensure that the interviewees reflect on their personal experiences, the semi-structured interviews, which were based on an interview guide, began with personal questions about how long they had already worked in their specific field of expertise. Afterwards, they were asked to reflect on changes in the (re-)insurance sector concerning extreme weather events and climate change over the years (see table 3).

The explorative semi-structured interviews have been analyzed using qualitative content analysis as suggested by Kuckartz [80]. He proposes a systematic, rule-guided approach that combines deductive and inductive coding, focusing on thematic content rather than linguistic or interactional aspects. Firstly, the anonymized interview transcripts were coded using a combination of *in vivo* and thematic coding in a data-driven approach. Secondly, the codes were grouped into more general themes. The themes and related interview passages were transferred into a thematic matrix for better comparability and clarity [80,81]. The analysis process identified three main challenges that affect household vulnerability to flood events, which will be elaborated on in the following section. For this article, the interviews conducted in German were translated into English.

5. Challenges and responsibilities

In Germany, the increasing frequency and intensity of flood events [82] have sparked an ongoing debate about the introduction of elemental flood insurance [1,12]. These debates are the backdrop of the insurance industry's understanding of responsibility and capacity for an effective response, as reflected in our data. The interviewees have placed particular emphasis on the role of households, identifying three key dimensions that challenge household resilience to extreme weather events: (1) risk awareness, (2) access to and comprehension of relevant data and information, and (3) the implementation of adaptation measures (compare Table 1). This knowledge-centered framing of household responses highlights critical gaps and raises broader questions about additional social, economic, and contextual factors that influence household decision-making in the face of environmental hazards.

5.1. Risk awareness

From the perspective of insurance experts, households and in particular the ones that do not live close to the water, underestimate the risk of flooding due to heavy rain events: “[I]f you focus on that [river flooding], many people can rightly say: ‘Oh, where I live here, there is no scenario where I assume that we are affected [...]’. And that’s true for most people. And [...] they then say: ‘It can’t happen to me’. Correct so for many but not correct for all. And then the question that heavy rain can affect anyone remains abstract if it doesn’t affect the neighbor” (Expert 3). This view is also supported by Truedinger et al. [83] who showed for the 2021 Ahr Valley flooding that “the vast majority of respondents did not know that they lived in a flood-prone area before the 2021 event” [83]. In addition, insurance experts emphasized that insufficient risk awareness or the miscalculation of risk affects the decision to rebuild in high-risk regions that have been severely affected by extreme weather events: “I think the topic of water is underestimated per se, i.e., the strength and destruction of water” (Expert 13). According to Expert 18, this is also due to the high complexity of severe rain events that can result in flooding: “So this complexity of the effects [of climate change and severe rain] is simply much greater than the basic human fear of a house burning down”. As several insurance experts state, risk awareness can be increased by implementing an environmental hazard identification card (Naturgefahrenausweis), which provides information on the environmental hazards to which a specific building is exposed (Experts 3, 8, 12, 17, 24) [84].

The lack of risk awareness not only affects decisions on where to move and build, but also the adoption of mitigation measures, such as the uptake of elemental insurance or structural measures (e.g., floodproofed doors and windows or backflow prevention) (Experts 2, 24). Households decide not to insure since they believe “[t]his will not happen to me. This has never happened before” (Expert 2). This is considered a key factor in the low elemental insurance rates in some parts of Germany. Following the Ahr Valley flood, several insurers observed an increase in the take-up of elemental insurance. Still, after a few months, the insurance take-up rates normalized again (Experts 2, 3, 9): “[W]e had a significant increase in insurance take-up after this flood event [...]. People were sensitized to the issue. Yes, we had the inclusion in almost three out of four contracts. This is 75 %. But now we have to say that the further the event moves into the past, the more it unfortunately returns to a normal level” (Expert 9). Some experts therefore consider a compulsory insurance necessary to increase the overall insurance take-up in Germany over the long-term (Experts 3, 9, 10, 13, 16): “[...] without a binding element, we will not get out of this 50 % and 1, 2, 3 percent increase per year” (Expert 3). However, most experts see several disadvantages – especially moral hazards, (re-) building in high-risk areas, and the lack of mitigation measures by the federal states and the government – in implementing a mandatory insurance (e.g., Experts 4, 8, 9, 20).

Overall, insurance experts consider risk awareness to be a crucial element in the context of extreme weather events. However, insurance take-up and historical events indicate that households frequently demonstrate inadequate risk awareness, particularly concerning pluvial flooding. This implies that there are also other factors, besides risk awareness, such as financial considerations, that influence household decision-making.

5.2. Accessing and understanding data and information

As literature and interviews show, people’s understanding of and access to data and information are common concerns [85]. As one expert states, the information about regions at risk of extreme weather events can be found online, but “people do not know about it” (Expert 24). This implies that risk awareness is shaped by access to information and whether households actively try to inform themselves about possible risks. Expert 3 adds: “You can certainly find evidence in archives [...]. But that is, of course, something that is not anchored on the ground, not even personally experienced. And unpleasant events are also suppressed. In this respect, the interesting question really is how to create risk awareness” (Expert 3). Grothmann and Reusswig [86] share the views of the insurance experts by showing that, in many cases, the provision of risk information, such as flood maps, does not increase household prevention.

Table 1
Obstacles for increasing insurance coverage

Risk Awareness	Data and Information	Adaptation
Underestimation of flood risk	Information unknown or inaccessible	No penalties for household’s inaction
High complexity of the risks of severe rain	Poorly communicated or visualized risk data	Higher premiums or future uninsurability
Risks are abstract, not experienced, or visible	Suppression and avoidance of undesired information	Emotional factors like place attachment
Disasters lead to temporary awareness that fades	Lacking or fragmented data on pluvial flooding	Authorities considered responsible
		Moral hazard when state supports

Insurers have acknowledged these challenges: “In the autumn of 2021, we, for example, have introduced a text message-based warning for severe weather events to warn our customers of impending events [...]. And that is a component for us that we warn customers who have taken out building insurance in advance [...] so that they can then protect their building and, above all, themselves in terms of prevention” (Expert 9). This implies that insurers take on new roles in the context of awareness raising and the distribution of risk information, which also helps decrease the costs for insurers: “[I]f someone has the chance to protect themselves or take preventive measures, the probability of damage occurring, for which one [the insurer] has to pay, is smaller in the end” (Expert 21). However, as Kreibich et al. [87] found, warnings alone do not reduce damage. Instead, it has to be accompanied by household knowledge on how to behave when receiving flood warnings.

Although there is a lot of risk information available for households, according to Fekete and Sandholz [4] there is still a lack of (publicly) available flood data and models, especially when it comes to pluvial flooding and “flood risk mapping [needs] to become even more micro-scale” [4]. As a result, even when households would like to inform themselves about flood risks, relevant data might not be available. The lack of data related to pluvial floods was also addressed by several interviewees (Experts 3, 4, 5, 7, 8, 14): “Where we are not good at is heavy rain. I think we need to collect more data in this regard” (Expert 14). However, some experts stated they created a reliable model for pluvial flooding events in cooperation with universities (Experts 15, 25, 26). Another reason for the lack of data and information regarding flood models, according to Expert 8, is the issue of finance. In many cases, the models and maps are “[...] limited by the financial resources that the federal states have [...]. You have a river of the first or second order and a tributary flow into it, and then the modelling ends abruptly [...]. But behind it, there are also houses [...]”. Additionally, the EU Floods Directive, which requires flood risk maps to be published and made accessible, does not apply to pluvial floods. Therefore, the legal situation regarding the publication of pluvial floods is currently unclear [88].

In addition to the lack of data, Expert 8 states that much of the data is difficult to access and understand: “It [the risk models and data] is now incomprehensible for the average person and hidden somewhere in a sub-URL [...]. [I]t’s not Google Maps for extreme weather events which has a certain accessibility”. This suggests that more user-friendly access is necessary (e.g., using language and displaying data in a way that laypeople can understand). Similar findings were highlighted by Meyer et al. [89], who developed recommendations for flood maps regarding content and visualization for different user groups, including the public and emergency management. However, these have not been implemented in Germany.

Most experts referred to HORA (*Natural Hazard Overview & Risk Assessment Austria*) as a best practice example (Experts 3, 8, 11, 14, 15, 17, 18, 19, 22, 24). In this regard, Expert 21 considers the role of insurance in informing households about their risks: “I think we have a duty as an insurance industry to provide information in this regard.”

However, even when people have access to risk information and are aware of their risks, they do not necessarily follow expert advice, and their responses to recommendations and information vary. Amongst the reasons are financial aspects when deciding where to move or whether to take out insurance. In addition, personal reasons such as place attachment are crucial when it comes to rebuilding in an at-risk region (Expert 13) [14,86,90].

5.3. Lack of adaptation

For most insurance experts, private households are primarily responsible for protection. However, according to Expert 8, the responsibility of households is not efficiently regulated since there are no consequences when not implementing precautionary measures: “In Germany, for example, there is paragraph five, section two of the Water Resource Act. It says that you and I are obliged to take flood precautions [...]. [T]here are no consequences if you don’t do it. [...] it’s not enough to achieve changes.”

For the insurance experts, households should implement adaptation measures and reconsider how they build their homes in the future (Experts 8, 18, 19, 21). It is therefore important to not only take into account extreme events such as the Ahr Valley floods but also smaller events: “[W]e experience it again and again that issues, such as light wells or entrances at ground level lead to major damages, even in the event of minor incidents because 2 cm of water over a time of half an hour adds up in the cellar at some point” (Expert 8). The so-called ‘*build back better*’ approach, emphasized in the German strategy for increasing resilience to catastrophes [43] and by the German Insurance Association [91], aims to improve the resilience of buildings by applying building measures such as the use of water-resistant building materials or water-impermeable windows and doors.

Insufficient adaptation measures lead to rising insurance premiums, as insurers price the risk based on its likelihood of occurrence and the severity of the threat, measured monetarily [49]. For households facing climate change, this results in higher insurance costs. Insurers may even choose not to provide coverage in certain regions [33]. While insurability is not currently a concern for the interviewed insurance experts, it could become one due to climate change if adaptation measures are not implemented: “At the moment, I would not consider insurability to be an urgent issue [...]. If I look 50 years into the future, then I do believe that this could become an issue” (Expert 13). To encourage households to increase their adaptation measures, some insurers adjust their premiums based on the measures adopted (Expert 12, 13): “If you have installed certain security technologies for your home, there are discounts on them [insurance premiums]” (Expert 13). This implies that insurers are becoming increasingly relevant and feel responsible for household adaptation: “I would therefore assume that in the future there will be a stronger focus on prevention. It’s not just about what happens when the damage occurs, but also about offering insurance cover and working much harder to prevent damage from occurring or, if it does occur, to keep it to a minimum” (Expert 12).

For the interviewees, household adaptation and elemental insurance are only part of the solution for dealing with extreme weather events. A relevant factor that also affects the question of insurability is housing development and rebuilding in at-risk regions (Expert 12, 13). The experts consider federal states, cities, and councils responsible (Experts 7, 8, 12, 13, 17, 19). However, according to Expert 8, different interests challenge changes in building regulations: “And where steps have already been taken forward, it has to be

coordinated between 16 federal states in one building code. And that's where we have the next issue. One considers it a problem, the other does not [...].” Allowing (re-)building in at-risk areas, together with low to medium insurance coverage [51], results in a situation where, in the event of a major extreme weather event, the state has to step in by providing recovery funds. According to Expert 13, this makes it more “difficult to provide the market with higher cover for extreme weather events” (Expert 13). As Expert 24, for example, reports, “[p]eople who were insured and got their money [from their insurance] have now cancelled their contracts because they say ‘why should I pay a premium when the other person who wasn’t insured is now getting something [money] anyway? I am paying twice’” (Expert 24). Ultimately, this might lead to a situation where people drop insurance and rely on the state instead (Expert 6, 13, 24).

In summary, from the insurance experts’ perspective it is due to *moral hazards* and the heavy reliance on the perceived responsibility of the state, accompanied by a lack of risk awareness, that households may be prevented from implementing adaptation measures, which can negatively affect their vulnerability to extreme weather events. Therefore, most experts considered clarifying the responsibilities of each stakeholder (households, insurers, and governmental authorities) and stronger cooperation desirable when it comes to mitigation measures and increasing risk awareness.

6. Discussion: insurance perspective versus everyday life responses to hazards

As research on risk communication and everyday life risk management has shown, people are often aware of the risks but respond strategically by, for example, deciding against the implementation of adaptation measures in addition to taking out insurance or relying on (financial) state support [33,34,92]. However, adequate information sources that are understandable and accessible to households (for example, when formulated in natural probabilities [93]) can still help people reduce strategic risk-taking and, therefore, support the implementation of adaptation measures, thereby decreasing social and monetary costs (Expert 21). However, several other factors might easily be overlooked when focusing primarily on information deficits:

As Tim Harries [94] has argued, people might resist such measures when they endanger their feelings of ontological security. This is when their feelings of security are challenged by such measures, which contradict deeper beliefs, such as the notion that their home is a safe place, that the state will take care of preventing severe disasters, or that nature is generally benign [94].

Different worldviews [95] might also contribute to people attributing responsibility to the state rather than to households or turning to other resources such as everyday wisdom or conspiracy theories. Since experts and laypeople routinely use both their intuitive knowledge and formalized expertise, it is essential to be cautious when past experiences do not provide reliable guidance for new climate change-related hazards [96,97]. Laypeople and experts alike are often surprised when hazards unfold in real life, exceeding what they had ever thought could happen. It is crucial for efficiently preparing for the unexpected that not only evidence and normative frameworks, but also people’s subjective beliefs and experiences, are acknowledged [98], which may hinder the consideration of new hazards sufficiently.

At the same time, people often take risks not because they lack knowledge and awareness of those risks, but because they balance and value various risks differently than the experts do. They consider their limited resources and strive to create a life worth living [37, 99]. Therefore, approaches that primarily rely on the assumption of laypeople’s misinformation are usually inefficient or fail when they do not consider people’s local experiences and desires in the face of risk. When people’s engagement with risk is primarily shaped by their material resources, attitudes, and practices they have developed over time, merely providing information is insufficient.

Survey research based on sociopsychological models points in a similar direction. To enhance household resilience, it is insufficient to focus solely on risk knowledge and awareness. Instead, attention must also be given to the various rationales underpinning household decision-making. These include socio-economic factors such as age, income, and home ownership, as well as socio-psychological aspects like reliance on governmental (structural) protection measures, experience with hazards, emotional responses (such as fear), and perceptions of threat probability [86].

German insurers are increasingly recognizing the various factors influencing household decision-making and risk perception as a means to address the growing challenge of moral hazards associated with extreme weather events. This is, for example, realized by acknowledging adaptation measures in their insurance premium calculations, alerting customers via text message to impending (extreme) weather events, and providing guidance on mitigating potential damage. By doing so, insurers assume more responsibility for adaptation measures (Experts 9, 13). However, these incentives primarily reach their customers, and there is a need to increase adaptation across the entire population [9]. In this context, it still needs to be acknowledged that at its core, insurance in general only addresses the aspect of (financial) recovery [100] and relies heavily on market mechanisms. As a result, it can only support household resilience to a certain extent. Other international examples, such as those from Australia, demonstrate that a heavy reliance on insurance can, with a growing number of extreme weather events and a lack of adaptation measures, result in increasing insurance premiums, thereby leading to an affordability challenge as well as high rates of noninsurance [101]. It seems increasingly evident that enhancing resilience to climate change cannot rely on neoliberal politics and market dynamics, which tend to heighten social inequalities, but demands a more integrated approach involving shared responsibility across multiple stakeholders [102]. A similar point has been made by Jarzabkowski et al. [103] in their study on Switzerland’s disaster insurance and risk management system.

7. Conclusions and perspectives

The article addresses the under-researched challenges that may arise from implementing mandatory elemental insurance in Germany from the insurance industry’s perspective. The interviewed experts identified three central dimensions that challenge household resilience and current responsibility structures: risk awareness, access to and understanding of data and information, and adaptation

measures. The findings suggest that these dimensions mutually influence one another and are considered essential components of household resilience to extreme weather events. However, past flooding events have shown that household resilience is lacking, resulting in varied reactions from federal states, the federal government, and insurers:

Due to insufficient insurance coverage, the federal states (Bundesländer) and the federal government (Bundesregierung) increasingly had to step in as last insurers and support the (financial) recovery of the affected households [1]. Consequently, the implementation of compulsory elemental insurance has been discussed repeatedly. Insurers responded to inadequate household resilience by recognizing adaptation measures in their insurance premium calculations or alerting customers via text message to impending (extreme) weather events. However, the insurers' encouragement for households to acknowledge the risky uncertainties of the future may prove ineffective when people adhere to different values and preferences or have limited resources. They might therefore manage hazards differently, using risk-taking or coping strategies such as hope, belief systems, and subjective 'truths' [104, 105]. This reality of people's engagement with risk and uncertainty is often neglected in expert views, which tend to focus on information and insurance coverage. Consequently, the insurance industry may efficiently exert pressure on the insured and implement behavioral advice but is arguably less prepared to consider broader social issues that influence insurance decisions, such as biographical patterns of decision-making shaped by socio-structural factors underlying unequal climate change-related resilience of households and communities. Overall, for the development of sustainable solutions that entail a shared responsibility approach, it is crucial to acknowledge social rationales of households' decision-making when it comes to dealing with extreme weather events. These rationales, among others, are shaped by lifestyle decisions, emotional ties, place attachment, and social networks (see, for example, Boon [106] or Plass and Zinn [107] in Australia, or Bakke Lie et al. [108], in Norway). However, the question remains as to how these factors can be connected to the technical aspects of household resilience.

The social and subjective dimensions seem to be underestimated in the perspectives of the interviewed experts. However, research from Australia has emphasized the importance of acknowledging social and subjective dimensions when sharing responsibilities in the context of dealing with extreme weather events [107].

Although implementing mandatory insurance would help increase the insurance uptake and reduce state responsibilities for financial recovery, it can only be one part of a forward-thinking solution to tackle the rising frequency and intensity of extreme weather events. Political decision-making is essential and cannot completely rely on neoliberal policy approaches when shifting responsibility to insurance markets and households; it requires establishing the social, material, and physical conditions necessary for markets and individual decision-making to operate effectively. Additionally, broader cultural and structural factors must be addressed to prevent old inequalities to intensify and new inequalities to develop. Therefore, climate change demands holistic approaches and requires a sharing of responsibilities among various stakeholders.

CRediT authorship contribution statement

Julia Plass: Writing – review & editing, Writing – original draft, Validation, Software, Resources, Methodology, Investigation, Formal analysis, Conceptualization. **Jens O. Zinn:** Writing – review & editing, Writing – original draft, Conceptualization.

Funding

No funding has been obtained.

Declaration of competing interest

The authors declare that they have no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper.

Annex.

Table 2
Overview Experts

Interviewee	Years of Experience	Areas of Expertise
Expert 1: Reinsurance	18 Years	Climate Change, NatCat Modelling, Research, Reinsurance
Expert 2: Insurance	37 Years	Product Management, Claims Management, Insurance
Expert 3: Insurance	26 Years	NatCat Modelling, Statistics, Insurance
Expert 4: Insurance	38 Years	Agriculture, Statistics, Insurance
Expert 5: Insurance	13 Years	Insurance, Reinsurance, Environmental Risks
Expert 6: Insurance	24 Years	Environmental Risks, Insurance
Expert 7: Reinsurance	20 Years	Climate Change, NatCat Modelling, Reinsurance
Expert 8: Insurance	25 Years	Regulation, Environmental Risks, Insurance
Expert 9: Insurance	12 Years	Product Management, Claims Management, Insurance
Expert 10: Reinsurance	32 Years	Reinsurance, Environmental Risks

(continued on next page)

Table 2 (continued)

Interviewee	Years of Experience	Areas of Expertise
Expert 11: Reinsurance	24 Years	Risk Management, Reinsurance
Expert 12: Insurance	13 Years	Product Management, Environmental Risks, Insurance
Expert 13: Insurance	30 Years	Risk Management, Claims Management, Insurance
Expert 14: Reinsurance	34 Years	ESG, Reinsurance, Environmental Risks
Expert 15: Reinsurance	18 Years	Reinsurance, Environmental Risks
Expert 16: Reinsurance	11 Years	ESG, Reinsurance, Environmental Risks
Expert 17: Insurance	<20 Years	Environmental Risks, Insurance, House and Contents Insurance
Expert 18: Insurance	4 Years	NatCat Modelling, Environmental Risks, Insurance
Expert 19: Insurance	<20 Years	NatCat Modelling, Environmental Risks, Insurance
Expert 20: Insurance	22 Years	Regulation, Risk Management, Insurance
Expert 21: Insurance	39 Years	Insurance, Product Management, Reinsurance, Claims Management
Expert 22: Insurance	<30 Years	Environmental Risks, Insurance, House and Contents Insurance
Expert 23: Reinsurance	19 Years	NatCat Modelling, Reinsurance, Statistics
Expert 24: Insurance	9 Years	Environmental Risks, Insurance
Expert 25: Reinsurance	34 Years	NatCat Modelling, Reinsurance, Insurance, Actuarial Mathematics
Expert 26: Reinsurance	1,5 Years	NatCat Modelling, Reinsurance, Environmental Risks, Insurance
Expert 27: Insurance	9 Years	Politics, Environmental Risks, Insurance

Table 3

Interview Guide (translated from German)

- How long have you already worked in the field of (re-)insurance and since when do you focus on elemental hazards?
- During this time, have you experienced any changes within the insurance sector regarding the relevance of elemental hazards and climate change?
- How are increasing extreme weather events impact the insurance sector already today, but also in the future?
- What will be the main challenges the insurance sector will have to face concerning the increasing effects of climate change?
- What are current trends in the insurance sector?
- Insurances are supposed to help deal with different risks such as the effects elemental risks. How important do you consider elemental insurance in this context?
- What role plays the insurance sector when it comes to dealing with the effects of extreme weather events?
- Who are other relevant stakeholders?
- What is the role of the government when it comes to dealing with the effects of extreme weather events?
- Does governmental financial support in the event of severe floodings or other major events have an impact on households' insurance decisions?
- Do climate change and increasing extreme weather events impact German households already today? If yes, how?
- What are the risks and challenges that result from the insurance coverage (elemental insurance) in Germany?
- What are the reasons for the insurance coverage in Germany and how will the insurance penetration develop in the future?
- Does underinsurance play a role in Germany?
- Since the Ahr Valley flood, the introduction of a compulsory elemental insurance has been discussed once again. Which effects would have such a compulsory insurance on the insurance sector and what would this mean for households?
- Extreme weather events are increasing on a global scale. Are the effects (e.g. on the reinsurance sector) already being felt in Germany?
- Insurance premiums are likely to rise due to climate change. How does that impact the insurance sector, households and other actors?
- What is the future of elemental insurance?
- Are there any other aspects we have not addressed during the interview that you consider highly relevant?

Data availability

The data that has been used is confidential.

References

- BMI (Bundesministerium des Inneren und für Heimat, Bericht zur Hochwasserkatastrophe 2021: katastrophenhilfe, Wiederaufbau und Evaluierungsprozesse. https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/veroeffentlichungen/2022/abschlussbericht-hochwasserkatastrophe.pdf?__blob=publicationFile&v=1, 2022. (Accessed 1 January 2025).
- M. Szönyi, et al., PERC Floods Following "Bernd, Zurich Insurance Company, Zurich, 2022.
- A.H. Thielen, et al., Performance of the flood warning system in Germany in July 2021 – insights from affected residents, Nat. Hazards Earth Syst. Sci. 23 (2023) 973–990, <https://doi.org/10.5194/nhess-23-973-2023>.
- A. Fekete, S. Sandholz, Here comes the flood, but not failure? Lessons to learn after the heavy rain and pluvial floods in Germany 2021, Water 13 (2021) 3016, <https://doi.org/10.3390/w13213016>.
- K.-U. Schanz, Understanding and Addressing Global Insurance Protection Gaps, Zurich, The Geneva Association, 2018.
- EIOPA (European Insurance and Occupational Pensions Authority), Dashboard on insurance protection gap catastrophes. https://www.eiopa.europa.eu/tools-and-data/dashboard-insurance-protection-gap-natural-catastrophes_en, 2024. (Accessed 27 March 2025).
- C. Gross, et al., Maßnahmen Für Eine Zukunftsgerechte Naturgefahren-Absicherung, Sachverständigenrat für Verbraucherfragen, Berlin, 2019.
- C. Eriksen, et al., Why insurance matters: insights from research post-disaster, Aust. J. Emerg. Manag. 35 (4) (2020) 42–47.
- EEA (European Environment Agency), European Climate Risk Assessment, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2024.
- J. Ragnitz, M. Thum, Pflichtversicherung gegen Flutschäden? ifo Dresden berichtet 20 (5) (2013) 33–35.
- Deutscher Bundestag, Elementarschadenversicherung. Die Diskussion zur Einführung einer Pflichtversicherung. <https://www.bundestag.de/resource/blob/494534/0fd3691cf25a389ac575cc030f0e1504/wd-7-001-09-pdf-data.pdf>, 2009. (Accessed 27 March 2025).
- R. Schwarze, G. Wagner, In the aftermath of dresden: new directions in German flood insurance, Geneva Pap. Risk Insur. - Issues Pract. 29 (2004) 154–168, <https://doi.org/10.1111/j.1468-0440.2004.00279.x>.

- [13] J. Plass, J.O. Zinn, Shifting risks back to the state? Flood insurance and responsibility in the face of climate change in Australia, *Int. J. Disaster Risk Reduct.* 113 (2024) 104874, <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2024.104874>.
- [14] K. Booth, B. Tranter, When disaster strikes: under-insurance in Australian households, *Urban Stud.* 55 (2018) 3135–3150, <https://doi.org/10.1177/0042098017736>.
- [15] P. Hudson, et al., An assessment of best practices of extreme weather insurance and directions for a more resilient society, *Environ. Hazards* 19 (2019) 301–321, <https://doi.org/10.1080/17477891.2019.1608148>.
- [16] S. Surminski, A.H. Thieken, Promoting flood risk reduction: the role of insurance in Germany and England, *Earths Future* 5 (2017) 979–1001, <https://doi.org/10.1002/2017EF000587>.
- [17] GDV (Gesamtverband der Versicherer), "Stellungnahme des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft Lobbyregister-Nr. R000774 zum Bericht der Bundesregierung an die Konferenz der Regierungschefinnen und Regierungschefs der Länder zur Einführung einer Pflichtversicherung für Elementarschäden.", <https://www.gdv.de/resource/blob/136436/b39be0b71de065b89e257998b69e9042/pflichtversicherung-data.pdf>, 2023. (Accessed 1 March 2025).
- [18] D. Osberghaus, et al., Extremwetterereignisse: staatshilfe oder private Vorsorge – wer trägt die Kosten? *Ifo Schnelld.* 74 (11) (2021) 3–32.
- [19] P. Blaikie, et al., At risk. *Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*, second ed., Routledge, London, New York, 2004.
- [20] K. Hewitt (Ed.), *Interpretations of Calamity: from the Viewpoint of Human Ecology*, Routledge, London, 1983.
- [21] C.S. Holling, Resilience and stability of ecological systems, *Annu. Rev. Ecol. Systemat.* 4 (1973) 17–23.
- [22] W.N. Adger, Social and ecological resilience: are they related? *Prog. Hum. Geogr.* 24 (3) (2000) 347–364, <https://doi.org/10.1191/030913200701540465>.
- [23] B. Manyena, et al., Disaster resilience: a bounce back or bounce forward ability? *Local Environ.: The International Journal of Justice and Sustainability* 16 (5) (2011) 417–424, <https://doi.org/10.1080/13549839.2011.583049>.
- [24] P. O'Malley, Resilient subjects: uncertainty, warfare and liberalism, *Econ. Soc.* 39 (4) (2010) 488–509, <https://doi.org/10.1080/03085147.2010.510681>.
- [25] UNDRR, *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 – 2030*, UNDRR, Geneva, 2015.
- [26] S.B. Manyena, The concept of resilience revisited, *Disasters* 30 (4) (2006) 434–450, <https://doi.org/10.1111/j.0361-3666.2006.00331.x>.
- [27] D. Paton, D. Johnston, *Disaster resilience. An integrated approach*. Springfield, Illinois, US: Charles C. Thomas Publishers Ltd, 2017.
- [28] N. Matin, et al., What is equitable resilience? *World Dev.* 109 (2018) 197–205, <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.04.020>.
- [29] Pelling, M. *Adaptation to Climate Change. from Resilience to Transformation*. London: Routledge.
- [30] P. Masci, The history of insurance: risk, uncertainty and entrepreneurship, *Journal of the Washington Institute of China Studies* 5 (3) (2011) 25–68.
- [31] F. Ewald, *L'Etat Providence*, B. Grasset, Paris, 1986.
- [32] T. Baker, J. Simon, Embracing risk, in: T. Baker, J. Simon (Eds.), *Embracing Risk: the Changing Culture of Insurance and Responsibility*, The University of Chicago Press, Chicago, London, 2002, pp. 1–25.
- [33] P. Jarzabkowski, et al., *Insurance for Climate Adaptation: Opportunities and Limitations*, Rotterdam and Washington DC: Global Commission on Adaptation, 2019.
- [34] P. O'Hare, et al., Insurance as maladaptation: resilience and the 'business as usual' paradox, *Environ. Plann. C Govern. Pol.* 34 (2016) 1175–1193, <https://doi.org/10.1177/0263774X15602022>.
- [35] P. O'Malley, S. Hutchinson, Reinventing prevention: why did 'Crime Prevention' develop so late? *Br. J. Criminol.* 47 (2007) 373–389, <https://doi.org/10.1093/bjc/azl092>.
- [36] T. Sewell, et al., Disaster declarations associated with bushfires, floods and storms in New South Wales, Australia between 2004 and 2014, *Sci. Rep.* 6 (2016) 1–11, <https://doi.org/10.1038/srep36369>.
- [37] J.O. Zinn, Risk-taking and social inequality, *J. Sociol.* 60 (2024) 364–381, <https://doi.org/10.1177/14407833231162865>.
- [38] A.H. Thieken, et al., Review of the flood risk management system in Germany after the major flood in 2013, *Ecol. Soc.* 21 (2016) 51, <https://doi.org/10.5751/ES-08547-210251>.
- [39] DKKV (Deutsches Komitee für Katastrophenvorsorge e.V.), *Das Hochwasser im Juni 2013: bewährungsprobe für das Hochwasserrisikomanagement in Deutschland*, DKKV-Schriftenreihe 53 (2015).
- [40] T. Petrow, et al., Entwicklungen in der Gesetzgebung zum Hochwasserrisikomanagement, in: DKKV (Ed.), *Das Hochwasser Im Juni 2013: Bewährungsprobe Für Das Hochwasserrisikomanagement in Deutschland*, DKKV-Schriftenreihe 53: Bonn, 2015, pp. 47–49.
- [41] J. Ragnitz, M. Thum, Versicherungspflicht für Elementarschäden? *Zeitschrift für Wirtschaftspolitik* 70 (2021) 257–263, <https://doi.org/10.1515/zfw-2021-2062>.
- [42] H. Kreibich, et al., Flood loss reduction of private households due to building precautionary measures – lessons learned from the elbe flood in August 2002, *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.* 5 (2005) 117–126, <https://doi.org/10.5194/nhess-5-117-2005>.
- [43] Die Bundesregierung, *Deutsche Strategie Zur Stärkung Der Resilienz Gegenüber Katastrophen*, 2022. Umsetzung des Sendai Rahmenwerks für Katastrophenvorsorge (2015–2015) – Der Beitrag Deutschlands 2022 – 2023. Berlin: BMI.
- [44] DKKV (Deutsches Komitee für Katastrophenvorsorge e.V.), *Hochwasservorsorge in Deutschland*, in: *Lernen Aus Der Katastrophe 2002 Im Elbegebiet*. DKV-Schriftenreihe 29, 2003.
- [45] LAWA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser), *Empfehlungen zur Aufstellung*, in: *Überprüfung Und Aktualisierung Von Hochwasserrisikomanagementplänen*, Erfurt: Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, 2019.
- [46] BMI (Bundesministerium des Innern und für Heimat, Wer macht was beim Zivil- und Katastrophenschutz?. <https://www.bmi.bund.de/DE/themen/bevoelkerungsschutz/zivil-und-katastrophenschutz/verkehrabwehr-und-katastrophenschutz/verkehrabwehr-und-katastrophenschutz-node.html;jsessionid=906EB4FC30814F1AEB762F225B22553.live891>, 2024. (Accessed 14 January 2025).
- [47] StMUV (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz), *Hochwasserstrategie in Bayern*, 2024. <https://www.stmuv.bayern.de/themen/wasserwirtschaft/hochwasser/index.htm#:~:text=Seit%20dem%2001.01.2021%20ist,die%20Säulen%20Ökologie%20und%20Sozialfunktion>. (Accessed 6 March 2025).
- [48] BMWSB (Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen), *Fragen und Antworten zum Bundesraumordnungsplan für den Hochwasserschutz (BRPH)*. <https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/faqs/Webs/BMWSB/DE/raumordnung/hochwasserschutz/hochwasserschutz-faqs.html#doc17403026bodyText1>, 2024. (Accessed 6 March 2025).
- [49] F. Ewald, Insurance and risk, in: G. Burchell, et al. (Eds.), *The Foucault Effect. Studies in Governmentality*. Hemel Hempstead: Harvester-Wheatsheaf, 1991, pp. 197–210.
- [50] GDV (Gesamtverband der Versicherer), *Elementarschaden-versicherung in Baden-Württemberg am meisten verbreitet*. <https://www.gdv.de/gdv/statistik/datenservice-zum-naturgefahrenreport/sachversicherung-elementar/elementarschaden-versicherung-in-baden-wuerttemberg-am-meisten-verbreitet-147666>, 2023. (Accessed 20 March 2025).
- [51] GDV (Gesamtverband der Versicherer), "Nur die Hälfte der Gebäude in Deutschland ist richtig gegen Naturgefahren versichert.", <https://www.gdv.de/gdv/themen/schaden-unfall/nur-die-haelfte-der-gebäude-in-deutschland-ist-richtig-gegen-naturgefahren-versichert-12176>, 2024. (Accessed 20 March 2025).
- [52] GDV (Gesamtverband der Versicherer), *Versicherungsquote bei Elementarschadenversicherung steigt kontinuierlich*. <https://www.gdv.de/gdv/statistik/datenservice-zum-naturgefahrenreport/sachversicherung-elementar/versicherungsquote-bei-elementarschadenversicherung-steigt-kontinuierlich-147644>, 2024. (Accessed 20 March 2025).
- [53] H. Kreibich, A.H. Thieken, Coping with floods in the city of Dresden, Germany, *Nat. Hazards* 51 (2009) 423–436, <https://doi.org/10.1007/s11069-007-9200-8>.
- [54] H. Kreibich, et al., Recent changes in flood preparedness of private households and businesses in Germany, *Reg. Environ. Change* 11 (2011) 59–71, <https://doi.org/10.1007/s10113-010-0119-3>.
- [55] R. Schwarze, G.G. Wagner, *Naturgefahrenversicherung in Europa – Unterschiedliche Antworten auf den Klimawandel*, *Vierteljahrszeitschrift zur Wirtschaftsforschung*. 77 (4) (2008) 5–17.

- [56] R. Schwarze, G.G. Wagner, The political economy of natural disaster insurance: lessons from the failure of a proposed compulsory insurance scheme in Germany, *Eur. Environ.* 17 (2007) 403–415, <https://doi.org/10.1002/eet.456>.
- [57] T. Hartung, Versicherungspflicht für Elementargefahren – unvermeidbar oder unverzeihlich? in: *Infrastruktur Forschungszentrum Risiko, Sicherheit und Konflikt*, Universität der Bundeswehr München (Eds.), Wie Viel Sicherheit Verträgt Die Gesellschaft? Munich: Universität Der Bundeswehr München, 2017, pp. 16–21.
- [58] Wasserhaushaltsgesetz of July 31, 2009 (BGBl. I p. 2585), last amended by Article 7 of the Act of December 22, 2023 (BGBl. 2023 I No. 409).
- [59] K.A.W. Snel, et al., Unpacking notions of resident's responsibility in flood risk governance, *Environmental Policy and Governance* 32 (2022) 217–231, <https://doi.org/10.1002/eet.1985>.
- [60] LfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt), Hochwasser-Eigenvorsorge: fit für den Ernstfall, Augsburg: LfU (2018).
- [61] European Commission, Floods. https://environment.ec.europa.eu/topics/water/floods_en, 2023. (Accessed 25 March 2025).
- [62] J.S. Tradowsky, et al., Attribution of the heavy rainfall events leading to severe flooding in Western Europe during July 2021, *Clim. Change* 176 (2023) 90, <https://doi.org/10.1007/s10584-023-03502-7>.
- [63] Umweltbundesamt, Vorsorge Gegen Starkregenereignisse Und Maßnahmen Zur Wassersensiblen Stadtentwicklung – Analyse Des Standes Der Starkregenvorsorge in Deutschland Und Ableitung Zukünftigen Handlungsbedarfs, Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt, 2019.
- [64] S. Surminski, et al., Flood risk management in Germany, Building flood resilience in a changing climate (2020). Zurich: The Geneva Association.
- [65] Zurich Insurance Company, Risk Nexus. Central European Floods 2013: a Retrospective, Zurich Insurance Company, Zurich, 2014.
- [66] M. Garschagen, et al., Verortung von Verantwortung für die Notfallversorgung bei Ausfällen, in: A. Fekete, , et al. Wege zu einem Mindestversorgungskonzept (Eds.), Kritische Infrastrukturen Und Resilienz, Technische Hochschule Köln, Köln, 2019, pp. 32–33.
- [67] L. Dillenardt, et al., Urban pluvial flood adaptation: results of a household survey across four German municipalities, *Journal of Flood Risk Management* 15 (3) (2022) e12748, <https://doi.org/10.1111/jfr3.12748>.
- [68] L.T. De Rul, et al., How the USA can benefit from risk-based premiums combined with flood protection, *Nat. Clim. Change* 12 (2022) 995–998, <https://doi.org/10.1038/s41558-022-01501-7>.
- [69] S. Kienzler, et al., After the extreme flood in 2002: changes in preparedness, response and recovery of flood-affected residents in Germany between 2005 and 2011, *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.* 15 (2015) 505–526, <https://doi.org/10.5194/nhess-15-505-2015>.
- [70] E. Tate, et al., Flood exposure and social vulnerability in the United States, *Nat. Hazards* 106 (2021) 435–457, <https://doi.org/10.1007/s11069-020-04470-2>.
- [71] BMZ (Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung), Loss and damage. V20 and G7 agree on financial protection cooperation, to formally launch global shield against climate risks at COP27. <https://www.bmz.de/en/news/press-releases/v20-g7-agree-launch-global-shield-against-climate-risks-cop27-125782>, 2022. (Accessed 4 February 2025).
- [72] P. Hudson, A.H. Thieken, The presence of moral hazards regarding flood insurance and German private businesses, *Nat. Hazards* 112 (2022) 1295–1319, <https://doi.org/10.1007/s11069-022-05227-9>.
- [73] M. Meuser, U. Nagel, Das Experteninterview – konzeptionelle Grundlagen und methodische Anlage, in: S. Pickel, et al. (Eds.), Methoden Der Vergleichenden Politik- Und Sozialwissenschaft. Neue Entwicklungen Und Anwendungen, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, 2009, pp. 465–479.
- [74] M. Frank, et al., Beyond risk shifting: the knowledge-transferring role of audit liability insurers, *Contemp. Account. Res.* 38 (2021) 224–2263, <https://doi.org/10.1111/1911-3846.12670>.
- [75] J. Waters, Snowball sampling: a cautionary tale involving a study of older drug users, *Int. J. Soc. Res. Methodol.* 18 (4) (2015) 367–380, <https://doi.org/10.1080/13645579.2014.953316>.
- [76] H. Deakin, K. Wakefield, Skype interviewing: reflections of two PhD researchers, *Qual. Res.* 14 (2014) 603–616, <https://doi.org/10.1177/1468794113488126>.
- [77] B. Malsch, S.E. Salterio, “Doing good field research”: assessing the quality of audit field research, *Audit J. Pract. Theor.* 35 (2016) 1–22, <https://doi.org/10.2308/ajpt-51170>.
- [78] H. Merckens, Selection procedures, sampling, case construction, in: U. Flick, E.v. Kardorff, I. Steinke (Eds.), A Companion to Qualitative Research, Sage, London, 2004, pp. 165–171.
- [79] G. Gobo, Sampling, representativeness and generalizability, in: C. Seale, et al. (Eds.), Qualitative Research Practice, Sage, London, 2004, pp. 435–456.
- [80] U. Kuckartz, Qualitative text analysis: a systematic approach, in: G. Kaiser, N. Presmeg (Eds.), Compendium for Early Career Researchers in Mathematics Education, Springer Open, Cham, 2019, pp. 181–197.
- [81] A. Wæraas, Thematic analysis: making values emerge from texts, in: G. Espedal, et al. (Eds.), Researching Values. Methodological Approaches for Understanding Values Work in Organisations and Leadership, Palgrave Macmillan, Cham, 2022, pp. 153–170.
- [82] W. Kahlenborn, et al., Climate Impact and Risk Assessment 2021 for Germany, Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt, 2021.
- [83] A. Truedinger, et al., Adaptation after extreme flooding events: moving or staying? The case of the Ahr Valley in Germany, *Sustainability* 15 (2023) 1407, <https://doi.org/10.3390/su15021407>.
- [84] GDV (Gesamtverband der Versicherer), Versicherer für Naturgefahrenausweis – aufklärung und Prävention wichtig. <https://www.gdv.de/gdv/medien/medieninformationen/versicherer-fuer-naturgefahrenausweis-aufklaerung-und-praevention-wichtig-105900>, 2022. (Accessed 15 January 2025).
- [85] K. Burningham, et al., ‘It’ll never happen to me’: understanding public awareness of local flood risk, *Disasters* 32 (2008) 216–238, <https://doi.org/10.1111/j.1467-7717.2007.01036.x>.
- [86] T. Grothmann, F. Reusswig, People at risk of flooding. Why some residents take precautionary action while others do not, *Nat. Hazards* 38 (2006) 101–120, <https://doi.org/10.1007/s11069-005-8604-6>.
- [87] H. Kreibich, et al., Knowing what to do substantially improves the effectiveness of flood early warning, *Bull. Am. Meteorol. Soc.* 1–38 (2021), <https://doi.org/10.1175/bams-d-20-0262.1>.
- [88] M. Riese, et al., Synergien und Hemmnisse einer möglichen Integration von Starkregen in die Bearbeitung der europäischen Hochwasserrisikomanagementrichtlinie, *Hydrol. Wasserbewirtsch.* 63 (4) (2019) 193–202, <https://doi.org/10.5675/HyWa.2019.4.1>.
- [89] V. Meyer, et al., Recommendations for the user-specific enhancement of flood maps, *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.* 12 (2012) 1701–1716, <https://doi.org/10.5194/nhess-12-1701-2012>.
- [90] H. Kunreuther, E. Michel-Kerjan, Managing Catastrophes Through Insurance: Challenges and Opportunities for Reducing Future Risks. Pennsylvania: Risk Management and Decision Process Center, The Wharton School of the University of Pennsylvania, 2009.
- [91] GDV, Leitfaden “Build Back Better, Unverbindliche Orientierungshilfe zum Umgang mit “Build Back Better” in der Wohngebäudeversicherung. Berlin: GDV, 2024.
- [92] P.A. Raschky, H. Weck-Hannemann, Charity Hazard: a Real Hazard to Natural Disaster Insurance? Working Papers in Economics and Statistics, No. 2007-04, University of Innsbruck, Department of Public Finance, Innsbruck, 2007.
- [93] G. Gigerenzer, Rationality for mortals. How People Cope with Uncertainty, Oxford University Press, Oxford, 2010.
- [94] T. Harries, Feeling secure or being secure? Why it can seem better not to protect yourself against a natural hazard, *Health Risk Soc.* 10 (2008) 479–490, <https://doi.org/10.1080/13698570802381162>.
- [95] M. Douglas, Natural Symbols. Explorations in Cosmology, Routledge, London, New York, 2003 [1970].
- [96] J.O. Zinn, Heading into the unknown: everyday strategies for managing risk and uncertainty, *Health Risk Soc.* 10 (2008) 439–450, <https://doi.org/10.1080/13698570802380891>.
- [97] J.O. Zinn, ‘In-between’ and other reasonable ways to deal with risk and uncertainty: a review article, *Health Risk Soc.* 18 (2016) 348–366, <https://doi.org/10.1080/13698575.2016.1269879>.
- [98] J.O. Zinn, M. Schulz, Rationalization, enchantment, and subjectivation – lessons for risk communication from a new phenomenology of everyday reasoning, *J. Risk Res.* 27 (2024) 295–312, <https://doi.org/10.1080/13669877.2024.2328195>.
- [99] J.O. Zinn, The meaning of risk-taking – key concepts and dimensions, *J. Risk Res.* 22 (2019) 1–15, <https://doi.org/10.1080/13669877.2017.1351465>.

- [100] C. Kousky, The role of natural disaster insurance in recovery and risk reduction, *Annual Reviews of Resource Economics* 11 (2019) 399–418, <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-100518-094028>.
- [101] Actuaries Institute, *Home Insurance Affordability and Socioeconomic Equity in a Changing Climate*, Institute of Actuaries of, Australia, 2022.
- [102] B. McLennan, J. Handmer, Reframing responsibility-sharing for bushfire risk management in Australia after black Saturday, *Environ. Hazards* 11 (2012) 1–15, <https://doi.org/10.1080/17477891.2011.608835>.
- [103] Jarzabkowski, et al., *Disaster insurance in Switzerland: the cantonal public sector insurance system*, 2022. (Accessed 27 March 2025).
- [104] M. Schulz, J.O. Zinn, Rationales of risk and uncertainty and their epistemological foundation by new phenomenology, *J. Risk Res.* 26 (3) (2023) 219–232, <https://doi.org/10.1080/13669877.2022.2162105>.
- [105] J.O. Zinn, *Understanding Risk-Taking*, Palgrave Macmillan, Cham, Switzerland, 2020.
- [106] H.J. Boon, Disaster resilience in a flood-impacted rural Australian town, *Nat. Hazards* 71 (1) (2014) 683–701, <https://doi.org/10.1007/s11069-013-0935-0>.
- [107] J. Plass, J.O. Zinn, The Australian housing affordability trap – how environmental, institutional, and structural factors can immobilize Australian households in the face of extreme weather events – a case study on flooding, *Climate Risk Management* 48 (2025) 100713, <https://doi.org/10.1016/j.crm.2025.100713>.
- [108] L.B. Lie, et al., “Here, I will stay until I die” – exploring the relationship between place attachment, risk perception, and coping behavior in two small Norwegian communities, *Reg. Environ. Change* 23 (2023) 115, <https://doi.org/10.1007/s10113-023-02106-2>.

4.6 Manuskript 5 | Fidschi – wie parametrische Versicherungen Resilienz stärken

(mit freundlicher Genehmigung der Geographischen Rundschau)

Inseln

Klimawandel, Zyklon, Vulnerabilität



Foto 1: Blick von der Insel Wayaseva auf die südliche Nachbarinsel Kuata

Der im Pazifik gelegene Inselstaat Fidschi ist regelmäßig von tropischen Wirbelstürmen und somit starken Regenfällen, Sturmfluten und Überschwemmungen betroffen. Auch die Häufigkeit und Intensität der Extremwetterereignisse nimmt durch den Klimawandel zu. Vor allem der Agrarsektor, in dem jeder dritte Fidschianer arbeitet, ist in hohem Maße den Klimagefahren ausgesetzt und gilt als vulnerabel. Klimarisikoversicherungen können helfen, die Resilienz der Bevölkerung, speziell der Landwirte, zu erhöhen.

Risiken beeinflussen unseren Alltag, wobei sie je nach Individuum variieren können. Es existiert eine Vielzahl von Definitionen von Risiko, die in konstruktivistische und objektivistische Ansätze unterteilt werden können. Risiken aus Versicherungssicht werden aus der objektivistischen Perspektive – als real existent – betrachtet. Risiko wird durch die Eintrittswahrscheinlichkeit und das Schadensausmaß definiert. Das Risiko lässt sich also einem spezifischen Ort zuordnen. Aus konstruktivistischer Sicht kann ein Risiko individuell, u. a. basierend auf Erfahrungen sowie Wissen, unterschiedlich interpretiert werden und zu

entsprechenden Handlungen wie dem Abschluss einer Versicherung führen (Müller-Mahn 2007, S. 5). In Bezug auf Risiken spielen die Vulnerabilität und die Exposition einer Person eine entscheidende Rolle, weshalb Bezug auf den Risikobegriff des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), des Weltklimarats genommen wird.

Laut dem IPCC (2014, S. 3) ergibt sich das Risiko hinsichtlich der Auswirkungen des Klimawandels aus dem Zusammenspiel von Gefahr, Exposition und Vulnerabilität. Im Rahmen der Arbeit werden unter Vulnerabilität „diejenigen Faktoren und Prozesse [verstanden], die die Anfälligkeit, die Schadenshöhe und teilweise auch das Bewältigungspotenzial“ (Birkmann 2008, S.8) gegenüber Naturgefahren bestimmen. Exposition bezieht sich u. a. auf Individuen, Lebensgrundlagen, Infrastruktur und die Wirtschaft, die durch Extremwetterereignisse negativ beeinflusst werden können (IPCC 2014, S. 5). Mit Blick auf die Landwirtschaft Fidschis wird im Folgenden das Risiko anhand dieser drei Komponenten erläutert: Naturgefahren, Gefährdung der Agrarindustrie und Vulnerabilität der Landwirte gegenüber Naturgefahren. Abschließend wird dargelegt, wie Projekte und Instrumente wie z. B. Klimarisikoversicherungen helfen können, Risiken zu bewältigen.

Katastrophenrisiko auf den Fidschi-Inseln

Vor allem Extremwetterereignisse stellen ein großes Risiko für Inselstaaten dar. Ihre Häufigkeit und Intensität werden durch den Klimawandel zunehmen (IPCC 2022, S. 8, 10f.).

Aufgrund der Topographie der größten Inseln Fidschis liegen die meisten Städte und Siedlungen in Küstennähe nur wenige Meter über dem Meeresspiegel (vgl. Foto 1), was zu einer erhöhten Exposition und Vulnerabilität gegenüber Zyklonen führt. Diese bringen Starkwinde und Regenfälle mit sich, die Überschwemmungen und Erdbeben auslösen (Fiji Meteorological Service 2006, S. 1f.). Die Abbildungen 1 und 2 zeigen, dass die am dichtesten besiedelten Regionen besonders stark von diesen Ereignissen betroffen sind.

Der Agrarsektor macht etwa 7 % des Bruttoinlandsprodukts (BIP) von Fidschi aus (Ministry of Agriculture 2021, S. 5, 32). In den letzten zwei Jahrzehnten haben Wirbelstürme und Überschwemmungen zu Schäden im Agrarsektor in Höhe von durchschnittlich 22 Mio. € pro Ereignis geführt. In diesem Zeitraum ereigneten sich sechs Zyklone, die Ernten, technisches Equipment für die Fischerei und Landwirtschaft sowie Infrastruktur zerstörten. Zudem führten sie zum Tod von Nutztieren und beschädigten für die Fischerei relevante Riffökosysteme, was zu erheblichen Produktivitätsverlusten führte (Government of Fiji 2017, S. 84). Diese Auswirkungen ziehen vor allem Produktionsverluste und höhere Produktionskosten im Agrarsektor nach sich, die noch mehrere Jahre nach einem Ereignis spürbar sind, was die Vulnerabilität gegenüber bevorstehenden Zyklonen erhöht.

Ein Großteil der Fidschianer ist von der Landwirtschaft abhängig, insbesondere die von Armut betroffene Bevölkerung (Government of Fiji 2017, S. 23). Mehr als 80 % der Agrarbetriebe des Landes werden als Subsistenzbetriebe eingestuft. Diese sind im Gegensatz zu größeren Agrarbetrieben besonders vulnerabel gegenüber Naturkatastrophen, da sie keine Größenvorteile erzielen oder finanzielle Rücklagen aufbauen können, um wirtschaftliche Schocks abzufangen (Asian Development Bank 2019, S. 30f., vgl. Fotos 2 und 3).

Im Jahr 2020 hatten 85 % der Fidschianer keine Versicherung. Als Grund nannte die Hälfte dieser, keine Versicherung zu benötigen. Weitere 44 % äußerten, nicht zu wissen, was eine Versicherung sei (Reserve Bank of Fiji 2021, S. 27). Auch die humanitäre Hilfe spielt eine zentrale Rolle, um Fidschianern bei der Bewältigung von Extremwetterereignissen zu unterstützen. Oftmals dauert es aber Monate bis die Hilfe ankommt. Beispielsweise erhielten Sozialhilfeempfänger nach dem Wirbelsturm Winston

2016 schnell finanzielle Unterstützung durch Banktransfers, aber es dauerte drei bis vier Monate bis Lebensmittelgutscheine eintrafen (Mansur et al. 2018, S. 2, 9–12).

Parametrische Versicherung als Instrument für Resilienz

Versicherungen dienen dazu, negative Auswirkungen von Schadensereignissen zu überwinden, indem sie die Fähigkeit zur finanziellen Bewältigung solcher Ereignisse unterstützen. Sie verringern so die Vulnerabilität von Individuen gegenüber Gefahren und erhöhen ihre Resilienz. Resilienz wird hierbei als schnelle Rückkehr zum Ursprungszustand und Aufrechterhaltung zentraler Funktionen verstanden (Birkmann 2008, S. 10). In den letzten Jahren haben parametrische Versicherungen vor allem im Bereich der Katastrophenrisikofinanzierung zunehmende Aufmerksamkeit erlangt. Im Gegensatz zu den meisten Versicherungsprodukten basiert die parametrische Versicherung nicht auf tatsächlichen Verlusten. Die Auszahlung dieser Versicherungen erfolgt auf Grundlage eines vordefinierten Parameters, z. B. einer Niederschlagsmenge in einem vordefinierten Gebiet (Broberg 2020, S. 695). Die parametrische Versicherung ist günstiger und erlaubt zügigere Auszahlungen, was einen schnelleren Wiederaufbau ermöglicht. Dies ist besonders für



Zerstörungen des Zyklons „Winston“ von 2016 (Video, 1:35 min)



Foto 2: robertharding/Alamy Stock Foto/Tony Walkham



Foto 3: Buddy May/Alamy Stock Foto

Fotos 2 und 3: Die Zuckerrohrernte auf Viti Levu, der größten Insel von Fidschi zeichnet sich durch einen geringen Mechanisierungsgrad aus

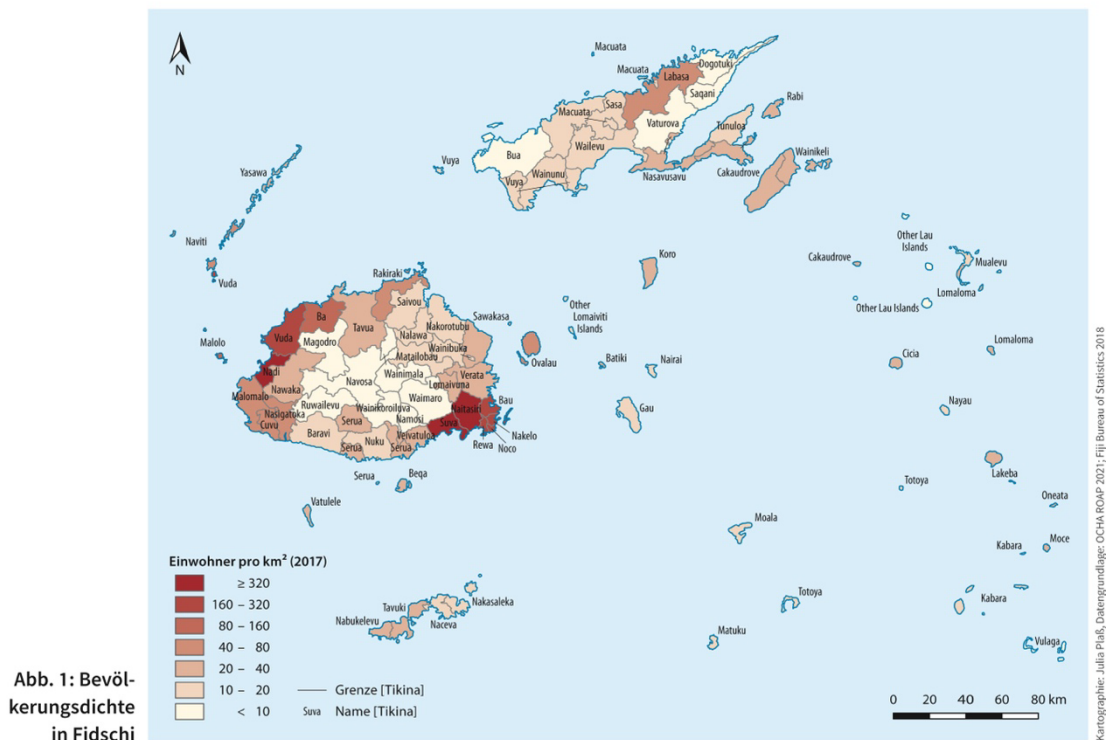


Abb. 1: Bevölkerungsdichte in Fidschi

vulnerable Individuen, wie z. B. Kleinbauern, in Regionen von Relevanz, die regelmäßig von Naturgefahren betroffen sind. Daher ist dieses Versicherungssystem für Fidschi von großer Bedeutung.

Obwohl die Pazifikregion ein hohes Risiko für Extremwetterereignisse aufweist, ist sie eine der am wenigsten versicherten Regionen der Welt. Dies liegt daran, dass dortige Versicherer oft nicht über ausreichende Kapazitäten verfügen, um in die Entwicklung von Versicherungsprodukten zu investieren, die den mittleren und unteren Einkommensgruppen gerecht werden. Hinzu kommt die geringere Rentabilität von Versicherungen. Der Kapitalentwicklungsfonds der Vereinten Nationen (UNCDF) will durch ein gemeinsames Projekt mit dem Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen (UNDP) und dem Institut für Umwelt und menschliche Sicherheit (UNU-EHS) die oben beschriebenen Herausforderungen durch das Pacific Insurance and Climate Adaption Programme angehen. Das Projekt erprobt ein parametrisches Zyklon-Versicherungsprodukt, das Landwirten über Bauerngenossenschaften angeboten wird. Das Versicherungsprodukt basiert auf Daten über Windgeschwindigkeit und Niederschlag. Wird ein bestimmter Wert in einem Gebiet überschritten, erfolgen dort die Auszahlungen innerhalb von zwei bis drei Wochen unabhängig von dem tatsächlichen Schaden. Durch die Zusammenarbeit mit Bauerngenossenschaften wird das Wissen über Versicherungen in der

Gemeinschaft erhöht und der Zugang zu Versicherungen erleichtert. Durch die schnelle Auszahlung können Ernteaussfälle kompensiert werden sowie der Wiederaufbau samt präventiver Maßnahmen zum Schutz rasch erfolgen. Dies kann somit die Vulnerabilität gegenüber Extremwetterereignissen reduzieren und die Resilienz der Betroffenen steigern. Durch parametrische Versicherungen wird so die Fähigkeit von Landwirten verbessert, langfristig mit Extremwetterereignissen umzugehen.

Fazit

Fidschi ist regelmäßig Extremwetterereignissen ausgesetzt und gleichzeitig eines der am wenigsten versicherten Länder. Besonders der Agrarsektor ist stark betroffen, was dazu führt, dass vor allem Landwirte als sehr vulnerabel gelten. Durch angepasste Versicherungsbeiträge und die Zusammenarbeit mit Bauerngenossenschaften wird der Zugang zu Versicherungen erleichtert. Schnellere Auszahlungen unterstützen Landwirte im Umgang mit Ernteaussfällen und dem Wiederaufbau, was die Resilienz verbessert. Somit stellt die parametrische Versicherung ein effektives Instrument zur Verringerung der Vulnerabilität gegenüber Extremwetterereignissen dar.

LITERATUR

Asian Development Bank (2019): The Enabling Environment for Disaster Risk Financing in Fiji: Country Diagnostics Assessment. Mandaluyong City

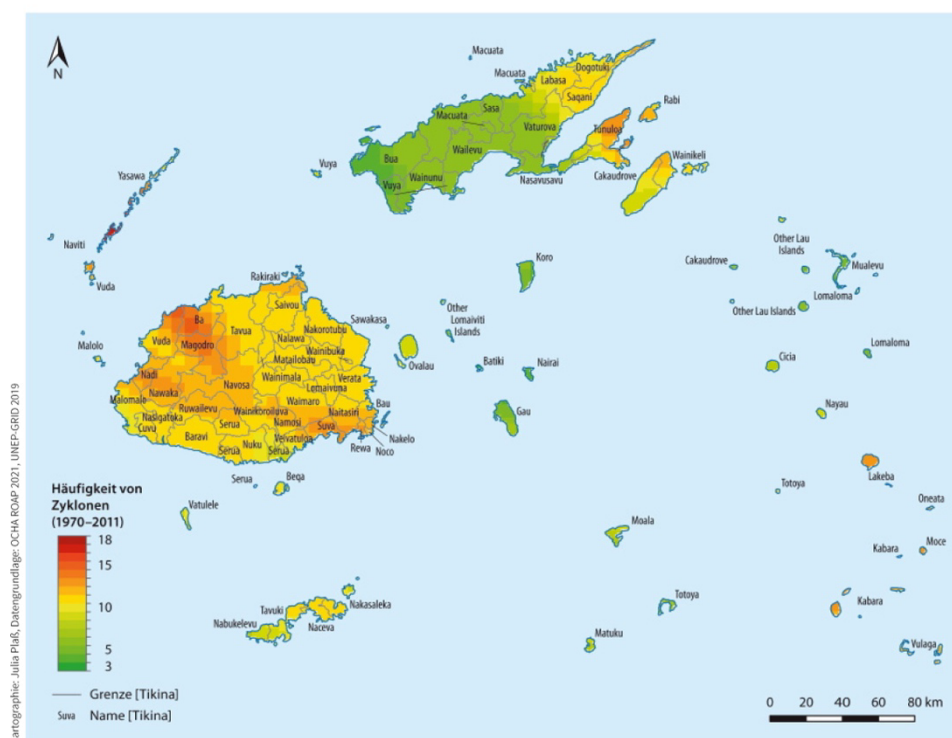


Abb. 2: Häufigkeit von Zyklonen in Fidschi

- Broberg, M. (2020): Parametric loss and damage insurance schemes as a means to enhance climate change resilience in developing countries. *Climate Policy* 20 (6), S. 693–703
- Birkmann, J. (2008): Globaler Umweltwandel, Naturgefahren, Vulnerabilität und Katastrophenresilienz. Notwendigkeit der Perspektiverweiterung in der Raumplanung. *Raumforschung und Raumplanung* 66 (1), S. 5–22
- Fiji Bureau of Statistics (2018): 2017 Fiji population and housing census. Suva
- Fiji Meteorological Service (2006): The Climate of Fiji. Information Sheet 35, Nadi
- Government of Fiji (2017): Fiji 2017: Climate Vulnerability Assessment. Making Fiji Climate Resilient. Washington D.C
- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (2014): Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Summary for Policymakers. Working Group II Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, New York
- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (2022): Climate Change 2022: Impacts, Adaption and Vulnerability. Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Summary for Policymakers. Cambridge, New York
- Mansur, A. et al. (2018): Cash transfers for disaster response: lessons from Tropical Cyclone Winston. *Development Policy Centre Discussion Paper* 67, Canberra
- Ministry of Agriculture (2021): 2020 Key Statistics on Fiji Agriculture Sector (<https://www.agriculture.gov.fj/documents/stats/2020KEYSTATISTICS.pdf>)
- Müller-Mahn (2007): Perspektiven der geographischen Risikoforschung. *Geographische Rundschau* 59 (10), S. 4–11
- OCHA – United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs, Regional Office for Asia and the Pacific (2021): Fiji – Subnational Administrative Boundaries (<https://data.humdata.org/dataset/cod-ab-fji>)
- Reserve Bank of Fiji (2021): Financial Services Demand Side Survey Fiji 2020. Suva
- UNEP-GRID (2019): ECO-DRR – Tropical Cyclone frequency (<https://datacore-gn.unepgrid.ch/geonetwork/srv/eng/catalog.search#/metadata/ac183684-6c54-45c0-9aa2-5e525fabaa55>)

AUTORINNEN

Julia Pläß, geb. 1993
Lehrstuhl für Kulturgeographie, Universität Bayreuth
Julia.Plaess@uni-bayreuth.de
Schwerpunkte: Risiko, Versicherungen, Australien, Pazifik

Jennifer Phillips, geb. 1988
United Nations University Institute of Environment and Human Security
phillips@ehs.unu.edu
Schwerpunkte: Klimawandelanpassung, Versicherung, Karibik, Pazifik

Dr. Jennifer Denno Cissé, geb. 1980
United Nations University Institute of Environment and Human Security
cisse@ehs.unu.edu
Schwerpunkte: Resilienz, Versicherung, Afrika, Pazifik

Summary

Fiji – how parametric insurances build resilience

Julia Pläß, Jennifer Phillips, Jennifer Denno Cissé

Located in the Pacific, Fiji is affected by tropical cyclones and associated strong winds, extreme rainfall, storm surges, and flooding. Climate change is expected to increase the frequency and impacts of cyclones. The agricultural sector, which employs one in three working Fijians, is highly exposed to climate hazards and Fijian farmers are vulnerable to disasters. Climate risk insurance, such as the product piloted by the Pacific Insurance and Adaptation Programme, may increase resilience by helping vulnerable Fijians cope with cyclone risk.

4.7 Auflistung aller Publikationen

Zeitschriftenartikel (Peer-Reviewed)

- vsl. 2025 **Plass, J.** und J.O. Zinn (2025): The mixed blessing of shifting responsibilities: Challenges for introducing compulsory elemental insurance in Germany. [Unveröffentlichtes Manuskript].
- 2025 **Plass, J.** und J.O. Zinn (2025): The Australian housing affordability trap – How environmental, institutional, and structural factors can immobilize Australian households in the face of extreme weather events – A case study on flooding. *Climate Risk Management* 48:100713. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2025.100713>.
- 2024 **Plass, J. und J.O. Zinn** (2024): *Shifting risks* back to the state? Flood insurance and responsibility in the face of climate change in Australia. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 113:104874. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2024.104874>.
- 2022 **Plass, J., Phillips, J. und J. Denno Cissé** (2022): Fidschi, wie parametrische Versicherungen Resilienz stärken. *Geographische Rundschau* 74 (12): 34–37.

Buchbeiträge (Peer-Reviewed)

- 2025 **Plass, J.** und J.O. Zinn (2025): Versicherungen gegen Naturgefahren und die Notwendigkeit zur Verantwortungsteilung. In: Leal, W. et al. (Hrsg.): *Climate Action und SDG13: Prinzipien und Praxis vereinen*. Springer Fachmedien, Wiesbaden. [Im Druck].

Zeitungsartikel und Blog-Beiträge

- 2024 Zinn, J.O. und **J. Plass** (2024): How extreme weather and costs of housing and insurance trap some households in a vicious cycle. <https://theconversation.com/how-extreme-weather-and-costs-of-housing-and-insurance-trap-some-households-in-a-vicious-cycle-241572> (25.10.2024).
- 2022 Denno Cissé, J., **Plaß, J.** und S. Schütze (2022): 5 Facts on disaster risk and the SDGs. UNU-EHS, Bonn.

5 Teil 3: Synthese – Die Zukunft von Versicherungen in unsicheren Zeiten

Auf Basis der durch die qualitative explorative Forschung gewonnenen Erkenntnisse, liefert die Dissertation sowohl einen empirischen Beitrag zur Relevanz und Wirkungsweise von Versicherungen als Mechanismus zur Steigerung der Resilienz von Haushalten gegenüber Extremwetterereignissen, als auch tiefere Einblicke in Herausforderungen, die mit dem Klimawandel und der starken Fokussierung auf Versicherungen aus Sicht von Expert*innen aus diversen Fachbereichen einhergehen.

Dadurch trägt die vorliegende Arbeit zu neuen Perspektiven im Hinblick auf die Entwicklung von Anpassungsstrategien gegenüber zunehmenden Extremwetterereignissen, speziell Starkregenereignissen und damit einhergehenden Überschwemmungen bei, indem sie aktuelle Verantwortungsbereiche der verschiedenen Akteur*innen und Tendenzen für künftige Verantwortungsverschiebungen aus Sicht involvierter Akteur*innen aufzeigt. Damit liefert die vorliegende Dissertation gleichzeitig einen Beitrag zur theoretischen Diskussion um Verantwortungszuschreibungen, da sie traditionelle Verantwortungszuschreibungen, speziell die Responsibilisierung von Haushalten im Umgang mit neuen Risiken, in Frage stellt.

In den nachfolgenden Kapiteln (Kapitel 5.1 und 5.2) werden die aus der Forschung gewonnenen Ergebnisse in Verbindung mit ihrem jeweiligen empirischen und theoretischen Beitrag dargestellt. Zudem werden die Limitationen der Forschung und der weitere Forschungsbedarf (Kapitel 5.3) aufgezeigt, bevor ein Fazit der Forschungserkenntnisse gezogen wird (5.4).

5.1 Empirischer Beitrag der Arbeit

In Bezug auf Forschungsfrage (FF) 1 zeigt die Datenerhebung in Australien und Deutschland, dass aus Sicht der Expert*innen eine Vielzahl von Faktoren den Umgang von Haushalten mit Extremwetterereignissen und damit verbunden deren Vulnerabilität beeinflussen. In Australien wurden basierend auf den Expert*inneninterviews insgesamt vier Faktoren identifiziert: (1) Lage und Stadtplanung, (2) Risikoprivatisierung, (3) sozioökonomische Faktoren und damit zusammenhängend die Bezahlbarkeit von Immobilien oder Versicherungen sowie (4) der Zugang und die Verteilung von Daten und Informationen in einer Weise, die von allen Haushalten leicht verstanden werden kann (vgl. Manuskripte 1 und 2). In Deutschland spielen nach Aussagen der Expert*innen vor allem drei Faktoren eine maßgebliche Rolle im Umgang mit Extremwetterereignissen und der damit verbundenen Vulnerabilität von Haushalten: (1) Risikobewusstsein, (2) der Zugang zu Daten und Informationen sowie die Verständlichkeit dieser für alle Bevölkerungsgruppen und (3) fehlende bzw. unzureichende Anpassungsmaßnahmen (vgl. Manuskript 4). In beiden Forschungskontexten zeigt sich, dass diese Faktoren eng miteinander in Verbindung stehen und sich gegenseitig beeinflussen können (vgl. Manuskripte 1, 2 und 4). Damit bietet die

vorliegende Arbeit einen detaillierten Einblick in die bis dato wenig erforschte Perspektive diverser Akteur*innen hinsichtlich des Einflusses von Versicherungen auf die Vulnerabilität und Resilienz von Haushalten in Australien und Deutschland (vgl. Booth und Tranter 2018; de Vet und Eriksen 2020; Hudson und Thieken 2022). Dabei ergänzt sie zum einen bestehende (geographische) Forschungen zu Versicherungsabdeckung und Unterversicherung in Australien, die sich vorwiegend mit der Perspektive von Haushalten befassen (vgl. Booth et al. 2022; Booth und Kendal 2020; de Vet und Eriksen 2020; Lo 2013). Zum anderen identifiziert sie zentrale Herausforderungen (u.a. Verantwortungsverschiebungen) in Deutschland hinsichtlich der Versicherungsabdeckung und der Einführung einer möglichen Elementarschadenpflichtversicherung. Diese Aspekte sowie die Perspektive von Expert*innen finden in der wissenschaftlichen Literatur zum Umgang mit Extremwetterereignissen in Deutschland derzeit kaum Beachtung (vgl. Kienzler et al. 2015; Truedinger et al. 2023).

Weiterhin zeigen die Manuskripte 1 und 4, dass die Komplexität des Umgangs mit Extremwetterereignissen weit über die identifizierten Faktoren hinausgeht, da Individuen nicht rational handeln, sondern persönliche, aber auch kulturelle Aspekte bei der Entscheidungsfindung (u.a. place attachment) eine entscheidende Rolle spielen können (vgl. Boon 2014; Chen et al. 2021). Beispiele hierfür sind etwa die Entscheidung in ein Hochrisikogebiet zu ziehen, dieses zu verlassen oder auch die Entscheidung, eine Versicherung abzuschließen oder nicht. Die Irrationalität der Handlungen von Haushalten spiegelt sich zudem in bestehender Forschung zu Risikomanagement oder auch der Kommunikation von Risiken wider, die zeigt, dass sich Haushalte durchaus über Risiken bewusst sind, aber strategisch reagieren, indem sie sich beispielsweise gegen Maßnahmen zur Anpassung an Risiken wie z.B. Überschwemmungen entscheiden und stattdessen eine Versicherung abschließen oder auf finanzielle Hilfen des Staates vertrauen (Jarzabkowski et al. 2019; O'Hare et al. 2016; vgl. Manuskript 4). Ergänzend zu bestehender Forschung, die im Kontext von Australien vor allem die bewusste, freiwillige Entscheidung von Haushalten in Risikoregionen zu verbleiben untersucht (vgl. Boon 2014; King et al. 2014), bietet die vorliegende Arbeit eine zusätzliche Perspektive, da sie mögliche Gründe identifiziert, warum Haushalte in Hochrisikoregionen ziehen oder dort verbleiben müssen (vgl. Manuskript 1).

Im Rahmen dessen zeigt die vorliegende Forschungsarbeit, dass sowohl die bewussten Entscheidungen von Haushalten z.B. gegen Anpassungsmaßnahmen als auch die eingangs erwähnten, im Rahmen der Forschung identifizierten Faktoren dazu führen, dass zunehmend bestehende Verantwortungsstrukturen in Frage gestellt werden (FF2 und FF3). Während Haushalte im Sinne der Responsibilisierung die Hauptverantwortung im Umgang mit verschiedenen Risiken durch den Staat zugesprochen bekommen (vgl. Manuskripte 1–4), zeigt sich sowohl in Australien als auch in Deutschland, dass die Haushalte im Hinblick auf die zunehmende Intensität und Frequenz von Extremwetterereignissen nicht mehr auf frühere Erfahrungen und daraus entwickelte Strategien im Umgang mit diesen Risiken vertrauen können. Dies führt dazu, dass Haushalte diverse Risiken unterschätzen (McLennan und Handmer 2012; vgl. Manuskripte 1, 2 und 4). Gleichzeitig verdeutlichen die Ergebnisse der Forschungsarbeit (vor allem Manuskripte 1–4), dass nicht immer bewusste Entscheidungen zu unzureichender Resilienz und damit

einhergehend Vulnerabilität gegenüber Extremwetterereignissen führen. Oftmals fehlen Haushalten neben adäquaten Informationen auch finanzielle Mittel, die es ihnen ermöglichen, aus Hochrisikogebieten wegzuziehen oder Versicherungen abschließen zu können (vgl. Manuskripte 1 und 2). Dies ist vor allem in Australien der Fall, da sich aufgrund der zunehmenden Extremwetterereignisse vermehrt Versicherer aus Hochrisikoregionen zurückziehen oder Versicherungsprämien unbezahlbar werden und somit Versicherungen als zentraler Mechanismus zur Steigerung der Resilienz von Haushalten nicht mehr zur Verfügung stehen (Climate Council 2022; Actuaries Institute 2022). Basierend auf diesen Entwicklungen zeigt die vorliegende Arbeit, dass Haushalte ihrer Verantwortung in Australien hinsichtlich des Umgangs mit Elementargefahren nicht mehr nachkommen können. Dadurch wird die Verantwortung, auch im Hinblick auf die steigende Nichtversicherbarkeit von Hochrisikogebieten von Haushalten und Versicherungen, vermehrt auf den Staat übertragen (FF2 und FF3). Damit bietet die vorliegende Dissertation ergänzende Perspektiven zu wissenschaftlichen Arbeiten, die sich mit der Rolle von Akteur*innen im Umgang mit Extremwetterereignissen befassen (vgl. Box et al. 2013; Snel et al. 2022), indem sie aktuelle Rollenverteilungen in Frage stellt sowie bis dato kaum beachtete Akteur*innen (Banken) und potenzielle künftige Verantwortungsbereiche identifiziert (vgl. Manuskript 2). Gleichzeitig heben die Ergebnisse aus geographischer Perspektive die Bedeutung von Orten für sozioökonomische Ungleichheiten im Kontext von Versicherbarkeit und Responsibilisierung hervor.

In Deutschland wurden laut der befragten Expert*innen vor allem durch die Flut im Ahrtal ähnliche Tendenzen bezüglich erschwerter Risikoeinschätzungen und dem damit verbundenen Treffen von Maßnahmen zum Schutz, wie etwa den Abschluss einer Elementarschadenversicherung oder bauliche Anpassungsmaßnahmen offengelegt. Laut der befragten Expert*innen ist dies insbesondere auf unzureichendes Risikobewusstsein und damit verbundene Anpassungsmaßnahmen sowie der Bereitstellung von Informationen und Daten zurückzuführen (FF1) (vgl. Manuskripte 3 und 4). Dabei verdeutlichen die Forschungsergebnisse, dass die Einführung der viel diskutierten Elementarschadenpflichtversicherung in Deutschland aus Sicht der Expert*innen die identifizierten Herausforderungen nicht adressiert und zu einer verstärkten Anpassung von Haushalten an zunehmende Extremwetterereignisse beiträgt. Dies lässt sich unter anderem auf die mit Versicherungen einhergehende Moral Hazard Problematik (vgl. Manuskripte 3 und 4) zurückführen, die Fehlanpassungen von Haushalten nach sich ziehen kann (O'Hare et al. 2016). Vielmehr zeichnet sich durch die Einführung einer Pflichtversicherung eine stärkere Verantwortungsverschiebung vom Staat hin zu Versicherern und Haushalten ab (FF2) (vgl. Manuskript 4). In Verbindung mit den voraussichtlich steigenden Versicherungsprämien und der Nichtversicherbarkeit von Hochrisikoregionen aufgrund zunehmender Extremwetterereignisse in Deutschland könnte dies künftig zu ähnlichen Entwicklungen wie in Australien führen (FF3). Innerhalb bestehender wissenschaftlicher Literatur, die sich mit Elementarschadenversicherungen, der Pflichtversicherung und Verantwortlichkeiten im Umgang mit Extremwetterereignissen in Deutschland befasst, werden diese Aspekte bis dato nur bedingt untersucht. Vor allem die Verschiebung von Verantwortlichkeiten aufgrund des Klimawandels findet kaum Beachtung. Dementsprechend ergänzt die vorliegende Forschung

beispielsweise die Arbeiten von Snel et al. (2022) oder Thieken et al. (2016), die sich zwar mit aktuellen Rollen auf Basis offizieller Dokumente befassen, jedoch Perspektiven von wichtigen Akteur*innen im Risikomanagement außer Acht lassen. Zudem ergänzt die Arbeit die qualitative Forschung von Thieken et al. (2006), die sich mit der Versicherbarkeit und den Einfluss von Versicherern auf die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen von Haushalten befassen, indem sie die aktuelle Rolle der Versicherungsbranche in Frage stellt. Dabei identifiziert sie weitere Akteur*innen sowie ihre Rollen und zeigt damit auf, dass eine alleinige Fokussierung auf Haushalte und Versicherer als zentrale Akteur*innen im Umgang mit Extremwetterereignissen nicht mehr ausreichend ist (vgl. Manuskripte 3 und 4).

Im Hinblick auf den fortschreitenden Klimawandel und die aktuellen Entwicklungen in Australien und Deutschland, verdeutlicht die vorliegende Arbeit, dass eine starke Responsibilisierung und damit einhergehende Fokussierung auf Versicherungen als individuelle Resilienzstrategie nicht zu einer langfristigen Resilienz von Haushalten beitragen. Vielmehr bedarf es einer ganzheitlichen Strategie, die sowohl die identifizierten zentralen Herausforderungen und damit zusammenhängende fehlende Kapazitäten von Haushalten (u.a. fehlendes finanzielles Kapital, um aus Hochrisikoregionen wegzuziehen oder um steigende Versicherungskosten zahlen zu können) sowie individuelle Handlungsentscheidungen von Haushalten (z.B. die bewusste Entscheidung in einem Hochrisikogebiet zu wohnen oder sich gegen eine Versicherung zu entscheiden) berücksichtigt. Die Arbeit macht deutlich, dass dies aus Sicht der befragten Expert*innen nur durch die Einbeziehung diverser Akteur*innen wie beispielsweise Versicherer, Banken, verschiedenen Regierungsebenen sowie Haushalten und einer damit verbundenen Verantwortungsteilung erreicht werden kann (FF3) (vgl. Manuskripte 2–4). Eine solche Verantwortungsteilung unter Einbeziehung von verschiedenen Akteur*innen lässt sich beispielsweise bereits in diversen internationalen Projekten zur Entwicklung parametrischer Versicherungslösungen in Ländern des Globalen Südens beobachten (vgl. Manuskripte 3 und 5), deren Relevanz vor allem vor dem Hintergrund des fortschreitenden Klimawandels innerhalb politischer Diskussionen – sowohl auf regionaler als auch globaler Ebene – in den vergangenen Jahren zugenommen hat (vgl. BMZ 2023; UNFCCC 2023). Auch in Australien wird die Notwendigkeit zur Verantwortungsteilung bereits seit Jahren innerhalb der geographischen Auseinandersetzung mit Risiko vor allem von McLennan und Handmer (2012; 2014) thematisiert, jedoch fehlt es bisher an Forschung über die künftige Ausgestaltung dessen. Hierzu liefert die vorliegende Dissertation durch die Auseinandersetzung mit relevanten Akteur*innen und Verantwortungsverschiebungen zentrale Einblicke.

5.2 Theoretischer Beitrag der Arbeit

Neben dem empirischen Beitrag trägt die vorliegende Dissertation auch zur theoretischen Weiterentwicklung der Versicherungsforschung innerhalb der Humangeographie sowie der Auseinandersetzung mit Vulnerabilität und Resilienz aus Perspektive der geographischen Risikoforschung bei.

Im Rahmen der humangeographischen Forschung zu Versicherungen liefert die Dissertation in erster Linie einen wichtigen Beitrag für die theoretische Auseinandersetzung mit Verantwortung im Umgang mit Elementargefahren (vgl. Manuskripte 2 und 4). Mit der zunehmenden gesellschaftlichen Individualisierung, vor allem im Hinblick auf öffentliche und politische Diskussionen um den Klimawandel sowie daraus resultierenden Risiken, kommt es – speziell in neoliberal geprägten Ländern – verstärkt zu einer Verantwortungsverschiebung hin zum Individuum. Damit geht eine Bedeutungszunahme des Begriffs der Responsibilisierung einher (Heite et al. 2024; Liessmann 2015; Rose 2010; vgl. Manuskript 4).

Hinsichtlich der Individualisierung von Risiken spielen vor allem Versicherungen als Element der Verhaltensbeeinflussung eine zentrale Rolle (Baker und Simon 2002; O'Malley 2009; vgl. Kapitel 2). Die vorliegende Arbeit deutet jedoch auf eine gegenläufige Entwicklung, das bedeutet eine Verantwortungsverschiebung von Haushalten zurück zum Staat hin, da Haushalte vermehrt nicht mehr in der Lage sind, ihrer Verantwortung nachzukommen (vgl. Manuskript 2). Damit baut die Dissertation auf der geographischen Auseinandersetzung mit Verantwortung von McLennan und Handmer (2012) auf, die am Beispiel der Black Saturday Bushfires 2009 verdeutlichten, dass die Risikoeinschätzung von Haushalten basierend auf vergangenen Ereignissen aufgrund des Klimawandels erschwert wird. Jedoch weisen die Ergebnisse der vorliegenden Dissertation darauf hin, dass neben erschwerten Risikoeinschätzung weitere Faktoren zu einer Verantwortungsverschiebung und damit einer gegenläufigen Responsibilisierung beitragen. Hierzu zählen neben der geographischen Lage und der Stadtplanung auch die erschwerte Bezahlbarkeit von Versicherungen und Wohnraum sowie die Bereitstellung von Daten und Informationen (vgl. Manuskripte 1, 2 und 4). Die Wechselwirkungen dieser Faktoren, gepaart mit der Zunahme von Extremwetterereignissen resultiert unter anderem darin, dass einige Haushalte nicht mehr in der Lage sind, ihren Wohnort frei zu wählen, da Haushalte mit geringem Einkommen vermehrt in günstigeren Hochrisikoregionen wohnen. Zeitgleich gelten diese Gebiete oftmals als nicht versicherbar oder Haushalte können sich die Versicherungsprämien nicht mehr leisten (vgl. Manuskripte 1 und 2). Damit stellt die Arbeit insbesondere den Kerngedanken der Responsibilisierung – Individuen haben die Freiheit, Entscheidungen zu treffen, sind aber gleichzeitig für ihre Entscheidungen verantwortlich (Rose 1999) – in Frage, indem sie verdeutlicht, dass u.a. sozio-ökonomische Aspekte einen zentralen Einfluss auf die Entscheidungsfreiheit sowie Handlungsmöglichkeiten und damit auf die Kapazitäten von Individuen zur Übernahme von Verantwortung haben (vgl. Manuskripte 1, 2 und 4). Durch diese gewonnenen Erkenntnisse erweitert die vorliegende Arbeit die humangeographische Forschung zu Versicherungen gegenüber Elementargefahren insofern, als dass sie tiefere Einblicke in die bis dato unzureichend berücksichtigten Verbindungen von Versicherungsabdeckung bzw. Versicherungsentscheidungen und Verantwortungszuschreibungen sowie -verschiebungen ermöglicht.

Des Weiteren liefert die vorliegende Arbeit einen Beitrag zur theoretischen Auseinandersetzung mit der Verteilung von Verantwortlichkeiten (vgl. Snel et al. 2022), indem die befragten Expert*innen auf Basis der zuvor genannten Faktoren relevante Akteur*innen im Umgang mit Extremwetterereignissen sowie

ihre aktuellen und künftigen Verantwortlichkeiten identifizieren. Dadurch ergänzt die Arbeit zudem bestehende geographische Forschung zum Konzept der Verantwortungsteilung (McLennan und Handmer 2012), indem sie einerseits konkrete Einblicke ermöglicht, wie Akteur*innen ihre und die Rollen anderer wahrnehmen und zuschreiben, andererseits den unzureichend beachteten Einfluss von Versicherungen auf Verantwortung analysiert (vgl. Manuskripte 2 und 4).

Dadurch, dass die Dissertation Gründe einer gegenläufigen Entwicklung zur Responsibilisierung im Sinne einer stärkeren Verantwortungsteilung herausarbeitet (vgl. Manuskripte 2–4), verdeutlicht sie gleichzeitig die Bedeutung von Verantwortungszuschreibungen und Verantwortungsteilung für die Anpassungsfähigkeit, die eine zentrale Komponente von Vulnerabilität und Resilienz darstellt. Somit liefert die vorliegende Studie einen wichtigen Beitrag für die sozialwissenschaftliche und speziell die humangeographische Auseinandersetzung mit Risiken im Kontext von Vulnerabilität und Resilienz, indem sie die komplexen Wechselwirkungen von Verantwortung, Versicherungen, Vulnerabilität und Resilienz untersucht (vgl. Abbildung 2).

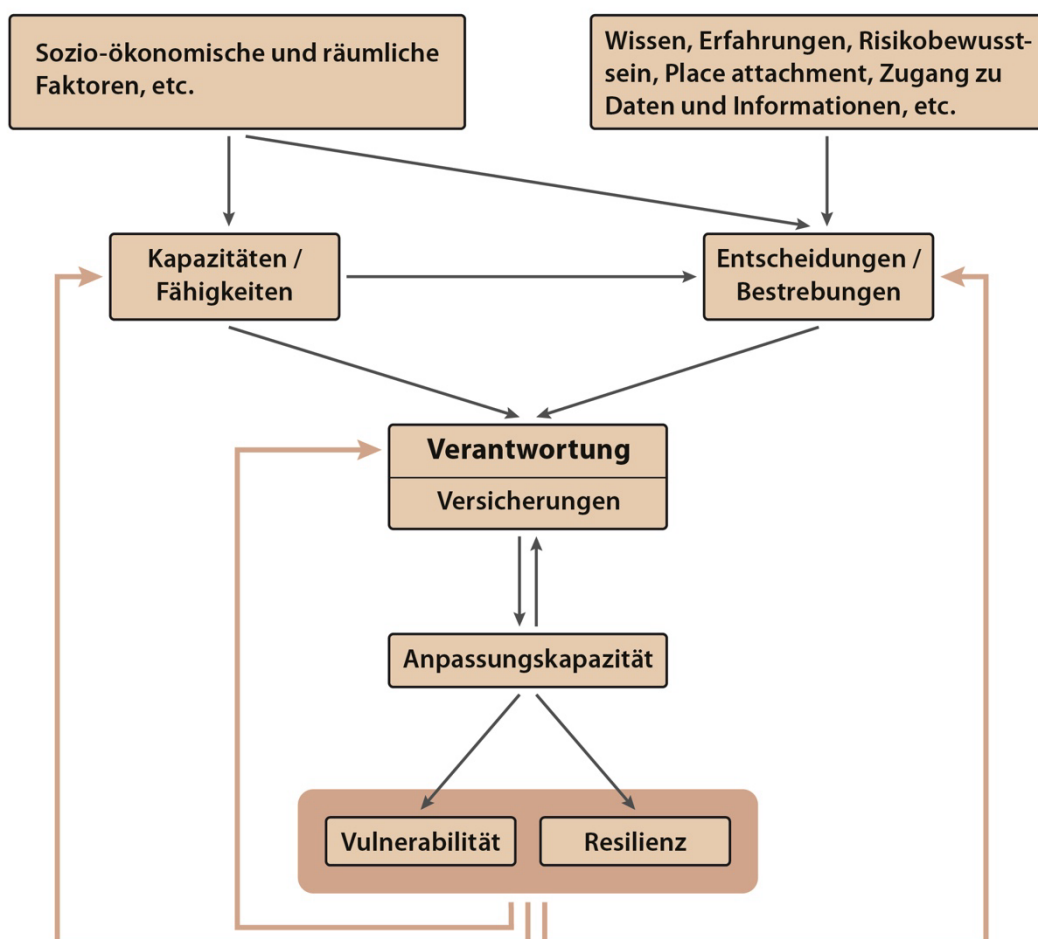


Abbildung 2: Wechselwirkungen der theoretischen Konzepte (Blauhut und Pläß 2024, in Anlehnung an de Haas 2021).

Auf Basis der Dissertation zu Grunde liegenden Forschung bedeutet dies, dass persönliche Entscheidungen („aspirations“) von Haushalten und deren Kapazitäten („capabilities“) (vgl. de Haas 2021) auf unterschiedliche Weise Verantwortungszuschreibungen und -verteilungen sowie damit verbunden die Versicherungsabdeckung beeinflussen. So wirken sich beispielsweise sozio-ökonomische Aspekte (u.a. Einkommen) auf die Möglichkeiten von Haushalten aus, Hochrisikoregionen zu verlassen oder sich gegen Elementargefahren versichern zu können. Zusätzlich bestimmen deren Erfahrungen, place attachment und Risikobewusstsein, aber auch politische Vorgaben und Richtlinien, die Entscheidungen von Haushalten hinsichtlich des Wohnortes oder dem Abschluss einer Versicherung (vgl. Manuskripte 1, 2 und 4). Sowohl die Kapazitäten von Haushalten als auch ihre Entscheidungen wirken sich dadurch auf bestehende Verantwortungszuschreibungen und -verteilungen, wie beispielsweise die Responsibilisierung, aus. Wenn Haushalte nicht über ausreichende Kapazitäten verfügen, ihrer Verantwortung nachzukommen (z.B. Nichtversicherbarkeit aufgrund ihres Wohnsitzes in einem Hochrisikogebiet), oder sich bewusst gegen eine Versicherung entscheiden und stattdessen auf staatliche Hilfeleistungen im Katastrophenfall vertrauen, werden Verantwortungen von Haushalten zurück zum Staat übertragen. Dabei beeinflussen Verantwortungszuschreibungen – samt der diesen zu Grunde liegenden Machtstrukturen – sowie das Vorhandensein einer Versicherung auf vielfältige Art und Weise die Anpassungskapazität von Haushalten und damit einhergehend deren Vulnerabilität und Resilienz. Insbesondere für Haushalte mit geringem Einkommen wird es zunehmend schwerer eine bezahlbare Versicherung in Risikogebieten zu finden. Im Fall einer starken Überschwemmung beeinflusst dies letztendlich ihre Möglichkeiten eines (zeitnahen) Wiederaufbaus. Im Gegensatz dazu verzichten Haushalte mit einem höheren Einkommen möglicherweise bewusst auf eine Versicherung, da sie eventuell anderweitige Anpassungsmaßnahmen ergriffen haben oder den Wiederaufbau durch ihre eigenen finanziellen Kapazitäten durchführen können. Vor allem für Haushalte mit geringem Einkommen hat ein langwieriger Wiederaufbauprozess und fehlende Auszahlungen durch Versicherer oftmals eine stärkere Vulnerabilität zur Folge und damit verbunden einen (negativen) Einfluss auf ihre Möglichkeiten sowie ihre Entscheidungen Hochrisikoregionen zu verlassen.

In Bezug auf die beschriebenen Prozesse (vgl. Abbildung 2) ist anzumerken, dass diese eine Vereinfachung darstellen, die die zentralen Ergebnisse der Expert*inneninterviews zusammenfassen. Dabei muss jedoch beachtet werden, dass sich der jeweilige Kontext von Individuen und deren spezifische Charakteristika unterschiedlich stark auf ihre (irrationalen) Entscheidungen und Kapazitäten auswirken. Das bedeutet, dass die Entscheidungen und Fähigkeiten sowie die damit verbundene Anpassungskapazität stark entlang eines Spektrums bestehen und in ihrem jeweiligen Kontext untersucht werden müssen. Trotz dessen ermöglicht die Darstellung dieser Wechselbeziehungen (vgl. Abbildung 2) detaillierte Einblicke in Bezug auf den Einfluss von Versicherungen (u.a. Versicherbarkeit, Bezahlbarkeit von Versicherungen und „Moral Hazards“) und die Kapazität sowie Entscheidungen zur Verantwortungsübernahme auf die verstärkte Vulnerabilität von Haushalten (vgl. Manuskripte 1, 2, und 4). Damit einhergehend, geben die Ergebnisse Aufschluss über die regionale Verteilung von Ungleichheiten, indem sie die

Herausforderungen von insbesondere Haushalten mit geringem Einkommen aufzeigen. Da sich diese vermehrt in Hochrisikogebieten ansiedeln (Sewell et al. 2016; vgl. Chakraborty et al. 2014; Lee und Jung 2014 für die USA) sind sie oftmals höheren finanziellen Belastung durch Versicherungs- und Wiederaufbaukosten sowie Anpassungsmaßnahmen ausgesetzt. Auf diese Weise liefert die Forschung einen Beitrag zur geographischen Auseinandersetzung der Verräumlichung von Risiken und Ungleichheit, die einen zentralen Einfluss auf die Vulnerabilität und Resilienz von Haushalten haben (vgl. Egner und Pott 2010a; 2010b; Walker 2010).

5.3 Limitationen der Forschung und weiterer Forschungsbedarf

Die Ergebnisse der Arbeit liefern neue empirische und theoretische Erkenntnisse über Faktoren, die das Versicherungsangebot in (Hoch-)risikogebieten in Australien und Deutschland beeinflussen (FF1) und damit zusammenhängend über die sich verändernde Rolle von Versicherungen im Hinblick auf den fortschreitenden Klimawandel.

Dennoch lassen sich diverse Limitationen sowie der weitere Bedarf für weitergehende Forschung identifizieren. Dabei sind die Limitationen vor allem auf die gewählte Methodologie zurückzuführen. Da der zentrale Fokus der Arbeit auf der Erforschung der Zukunft von Versicherungen im Kontext des fortschreitenden Klimawandels liegt und sich ein großer Anteil bestehender Forschung mit den Herausforderungen im Umgang mit Extremwetterereignissen und der Versicherbarkeit aus der Perspektive von Haushalten – etwa durch quantitative standardisierte Fragebögen oder die Auswertung vorhandener Zensusdaten – befasst (vgl. Booth und Tranter 2018; Seifert-Dähnn 2018; Young et al. 2022), wurde sich für leitfadengestützte Expert*inneninterviews als Datenerhebungsmethode entschieden. Im Verlauf der Datenerhebung zeigte sich jedoch, dass die Zukunft von Versicherungen und damit verbunden die sich verändernde Rolle von Versicherungen im Umgang mit Extremwetterereignissen eine hohe Komplexität aufweist, die durch verschiedene kontextspezifische Haushaltscharakteristiken und -kapazitäten sowie eine Vielzahl weiterer Akteur*innen (u.a. verschiedene Regierungsebenen, Versicherer, Banken und Haushalte) und Verantwortungszuschreibungen beeinflusst wird. Aufgrund dieser inhaltlichen und thematischen Erweiterung vor allem im Hinblick auf die identifizierten Faktoren in Australien – Lage und Stadtplanung, Risikoprivatisierung, sozio-ökonomische Faktoren und Bezahlbarkeit von Versicherungen und Immobilien sowie der Zugang zu Daten und Informationen – hätte eine Ergänzung der Expert*innensicht durch leitfadengestützte Interviews mit betroffenen Haushalten detailliertere Einblicke in deren Lebensrealität und zentralen Herausforderungen ermöglicht. Zusätzlich bietet die vorliegende Arbeit aufgrund der Expert*inneninterviews nur bedingt einen Einblick in die Entscheidungsfindungsprozesse von Haushalten, die eine detailliertere Auseinandersetzung ermöglichen würden, warum sich Haushalte für oder gegen ein Leben in Hochrisikoregionen sowie den Abschluss von Versicherungen entscheiden (vgl. Boon 2014; Lo 2013). Im Rahmen dessen bedarf es an weiterer Forschung, insbesondere in Form von qualitativen leitfadengestützten Interviews, da diese Interviewform Haushalten eine

offenere und freiere Möglichkeit bietet, ihre Perspektive auf aktuelle Herausforderungen und ihre persönliche Situation darzustellen (Helferich 2014; Hopf 1978; Schnell et al. 2023). In Zusammenhang damit ist es von besonderem Interesse, diejenigen gezielt zu interviewen, die sich entschieden haben, Risikoregionen zu verlassen, da diese in bestehender Forschung bis dato vernachlässigt werden (Boon 2014). Durch eine zusätzliche Berücksichtigung von Haushalten könnten zudem neue Einblicke in die bis dato unzureichend erforschten Gründe und Auswirkungen von Unterversicherung (die Versicherungssumme ist nicht ausreichend kalkuliert), ob bewusst oder unbewusst, ermöglichen (Booth und Tranter 2018).

Weiterhin ist die der Arbeit zu Grunde liegende Forschung in Australien sehr allgemein auf Haushalte und dabei vor allem auf Hauseigentümer*innen fokussiert. Dies ist auf den explorativen Charakter (Kuß et al. 2018) der Arbeit zurückzuführen, die in erster Linie darauf abzielt, einen allgemeinen Einblick in die bis dato unzureichend thematisierte, aktuelle und künftige Rolle von Versicherungen im Kontext des fortschreitenden Klimawandels zu erforschen. Dabei bleiben vor allem Aboriginal Australians und Torres Strait Islanders sowie die Vielzahl an Migrant*innen weitestgehend unbeachtet. Obwohl die Thematik in diversen Interviews zur Sprache kam, konnten die Expert*innen kaum bis keine spezifischen Angaben zu speziellen Herausforderungen oder zur Versicherungsabdeckung dieser Bevölkerungsgruppen machen. Ein möglicher Grund könnte die Fokussierung auf die Großräume Sydney, Melbourne und Brisbane und die spezifische Expertise der interviewten Expert*innen in diesen Gebieten (vor allem Städte und ihre Randgebiete) darstellen. Zudem ist die urbane Bevölkerung sehr heterogen (ABS 2021; 2022), was eine spezifische Identifikation zentraler Herausforderungen diverser Bevölkerungsgruppen für die jeweiligen Expert*innen erschwert. Hinzu kommt, dass Potter (2020) herausstellt, dass insbesondere die indigene Bevölkerung innerhalb der Stadtplanung bis dato unzureichende Beachtung findet. Dies könnte auch in anderen Bereichen, wie beispielsweise der Versicherungsbranche der Fall sein und damit Auswirkungen auf die Erfahrungen und Kenntnisse von Expert*innen hinsichtlich der Situation indigener Bevölkerungsgruppen haben. Darüber hinaus wäre es für die weitere Erforschung von Verantwortungs Zuschreibungen und -wahrnehmungen von Interesse, die Perspektive von Haushalten (unter spezieller Berücksichtigung verschiedener Bevölkerungsgruppen) näher zu betrachten. Diese Perspektive bietet zum einen detaillierte Einblicke, wie verschiedene Haushalte und Bevölkerungsgruppen ihre Verantwortung und die von anderen Akteur*innen wahrnehmen. Zum anderen geben sie Aufschluss darüber, ob Haushalte in der Lage sind der ihnen übertragenen Verantwortung nachzukommen. Mit zusätzlicher Forschung in diesem Bereich könnten weitere Informationen über künftige Verantwortungsverschiebungen gewonnen und damit einhergehend die Prozesse der Responsibilisierung genauer untersucht werden. Dahingehend wäre beispielsweise auch eine Studie in den USA von Interesse, da dort die Versicherbarkeit von Hochrisikoregionen aufgrund von Extremwetterereignissen zunehmend zur Problematik wird (Kousky et al. 2024).

Ähnlich wie in Australien wäre eine Erweiterung der befragten Personengruppen in Deutschland sinnvoll gewesen, da der Fokus dort ausschließlich auf der Perspektive von Versicherungsexpert*innen lag.

Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Arbeit auf die Erforschung der zentralen Herausforderungen der Versicherungsbranche (u.a. durch zunehmende Risiken) und Änderungen hinsichtlich der Bedeutung von Versicherungen in Deutschland abzielt. Jedoch zeigte sich auch hier, dass zentrale Herausforderungen nicht nur mit der Einführung einer Pflichtversicherung und der Versicherungsbranche per se einghergehen. Vielmehr geht es, ähnlich wie in Australien, um die Zuschreibung und Verteilung von Verantwortlichkeiten sowie die Kapazitäten von Haushalten, diesen Verantwortlichkeiten nachkommen zu können. Demnach hätte die Forschung um die Perspektive weiterer Expert*innen aus diversen Bereichen (u.a. Stadt- und Regionalplanung, Politik und Finanzen) sowie um Haushalte erweitert werden können. Dadurch kann ein detaillierterer Einblick in zentrale Herausforderungen aller Akteur*innen sowie der Wahrnehmung ihrer und anderer Verantwortlichkeiten gewonnen werden. Zudem fehlt, ähnlich wie in Australien, eine detaillierte Auseinandersetzung mit zentralen Herausforderungen verschiedener Bevölkerungsgruppen im Umgang mit Extremwetterereignissen, ihrer Vulnerabilität sowie ihrer Verantwortungswahrnehmung. Demnach bedarf es auch im Kontext von Deutschland zusätzlicher Forschung, die die Perspektive weiterer Akteur*innen, unter anderem von Haushalten, einbezieht.

Aufgrund der aktuellen Debatte um die Einführung einer Elementarschadenpflichtversicherung, ist es für die Erforschung sich verändernder Verantwortungszuschreibungen von Relevanz, diesen Prozess näher zu betrachten. Dies ist vor allem der Fall, falls eine Pflichtversicherung umgesetzt wird, da dadurch die Verantwortung für den Umgang mit Elementargefahren verstärkt auf Haushalte und die Versicherungsbranche übertragen werden würde (GDV 2023). Demnach ist es von Interesse die Folgen der Pflichtversicherung, insbesondere hinsichtlich der Auswirkungen von Moral Hazards und damit verbundenen Fehlanpassungen von Haushalten (vgl. O'Hare et al. 2016) künftig zu erforschen.

Während die Dissertation Einblicke in Verantwortungszuschreibungen und -verschiebungen sowie deren Ursachen in Australien und Deutschland aufzeigt, bedarf es jedoch innerhalb der geographischen Auseinandersetzungen mit Verantwortung und Versicherung weiterer Forschung. Die vorliegende Arbeit zeigt zwar ähnliche Entwicklungen hinsichtlich der Debatte um Versicherungen und Verantwortungen auf, jedoch muss bedacht werden, dass die Allokation von Verantwortung stark vom jeweiligen Kontext und dem Versicherungssystem abhängig ist. So wäre es beispielsweise von Interesse aktuelle Entwicklungen in den USA oder auch die Bedeutung von Verantwortungsteilung im Hinblick auf die langfristige Effektivität von Klimarisikoversicherungen zu untersuchen.

5.4 Fazit: Die Zukunft von Versicherungen im Zeichen des Klimawandels

Mit der Klimawandel bedingten Zunahme von Extremwetterereignissen steigt die Notwendigkeit zur Etablierung zukunftsorientierter Anpassungsmaßnahmen zur Steigerung der Resilienz von Betroffenen. Dies spiegelt sich beispielsweise in der zunehmenden Auseinandersetzung mit Klimarisikoversicherungen in Ländern des Globalen Südens oder auch in der erneuten Diskussion über die Einführung einer Elementarschadenpflichtversicherung in Deutschland wider. Hingegen zeigt sich in Ländern wie Australien oder den USA eine gegenläufige Entwicklung, die die Versicherbarkeit von Hochrisikoregionen zunehmend in Frage stellt.

Aufbauend auf diesen Entwicklungen zielte die vorliegende Arbeit auf die Erforschung der Zukunft von Versicherungen in Zeiten des Klimawandels auf Basis der Identifizierung zentraler Versicherungen, die die Versicherbarkeit von Hochrisikoregionen beeinflussen und der sich dadurch verändernden Rolle von Versicherungen in Australien und Deutschland. Dabei liefert die vorliegende Arbeit auf Basis der leitfadengestützten Expert*inneninterviews sowohl empirische und theoretische Beiträge im Hinblick auf den Umgang mit zunehmenden Extremwetterereignissen und der sich verändernden Verantwortungszuschreibungen. Dabei zeigt die Arbeit, dass vor allem sozio-ökonomische Faktoren die Entscheidungsfreiheiten von Haushalten einschränken und somit Haushalte ihren Verantwortungen zunehmend nicht mehr nachkommen können. Basierend darauf werden aktuelle Verantwortungszuschreibungen zunehmend in Frage gestellt, indem sich eine Verantwortungsverschiebung von Haushalten zurück zum Staat abzeichnet. Auf theoretischer Ebene stellt demnach die Dissertation Prozesse der Responsibilisierung in Frage, in dem sie Tendenzen für eine zukunftsorientierte Verantwortungsteilung in Zeiten des Klimawandels ableitet. Jedoch erfordern Zeiten zunehmender Unsicherheit und Unvorhersehbarkeit eine dauerhafte Bewertung und Neuordnung von Verantwortungsstrukturen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Zukunft von Versicherungen von einer Vielzahl komplexer Faktoren und Pfadabhängigkeiten bestimmt wird, die auf regionaler Ebene und in ihrem jeweiligen Kontext durchaus Unterschiedlichkeiten aufweisen, in ihrem Kern aber auf Entscheidungs- und Anpassungskapazitäten von Haushalten und damit zusammenhängend mit Verantwortungsverteilungen zurückzuführen sind. Dabei deuten die Expert*inneninterviews sowohl in Australien als auch in Deutschland darauf hin, dass der zunehmende Klimawandel, gepaart mit Herausforderungen hinsichtlich der Bezahlbarkeit von Wohnraum und Versicherungen, die Vulnerabilität von Haushalten negativ beeinflusst. Da Haushalte, die derzeit die Hauptverantwortung im Umgang mit Extremwetterereignissen tragen, dieser nicht mehr nachkommen können, zeigt die vorliegende Arbeit die Notwendigkeit von Verantwortungsteilung auf, um Herausforderungen des zunehmenden Klimawandels begegnen zu können. Dabei wird Versicherern und Banken eine zunehmende Rolle bei der Aufklärung von Haushalten hinsichtlich ihrer spezifischen Risiken zugesprochen. So deuten die Expert*innen etwa die Notwendigkeit einer stärkeren Berücksichtigung von Elementargefahren vor der Kreditvergabe an. Zudem wird ein

verstärkter Austausch von Risikodaten- und Informationen zwischen Banken, Versicherern und Regierungen für notwendig gehalten, um die Risikobewertungen und die Bereitstellung von Risikoinformationen für Haushalte zu verbessern. Zusätzlich sehen die Expert*innen Haushalte und Regierungen in der Pflicht Klimawandelanpassungsmaßnahmen zu ergreifen und umzusetzen. So weist die vorliegende Arbeit auf die Notwendigkeit einer stärkeren Verantwortungsteilung im Umgang mit Extremwetterereignissen hin. Grundlage hierfür ist jedoch ein gemeinsames Bewusstsein für eigene und andere Verantwortlichkeiten. In Projekten zur Einführung von Klimarisikoversicherungen, die zunehmend in Ländern des Globalen Südens an Bedeutung gewinnen, wird dies in vielen Fällen von Beginn an angestrebt. Die Frage ist jedoch, wie sich diese Verantwortungsteilung langfristig entwickelt und die Effektivität dieser Versicherungslösungen beeinflusst. Jedoch verdeutlicht die Arbeit, dass Versicherungen nicht als einziger Mechanismus zur Steigerung von Resilienz angesehen werden können, da damit nicht die zentralen Faktoren, die den Umgang mit Extremwetterereignissen beeinflussen, adressiert werden. Vielmehr liefert sie neue Erkenntnisse, wie Versicherungen unter Einbeziehung anderer Akteur*innen als Teilaspekt zukunftsorientierter Resilienzstrategien genutzt werden können.

Quellenverzeichnis

ABC News (2021): Like many Australians, Joe couldn't afford to take out flood insurance. Now he's paying the price. <https://www.abc.net.au/news/2021-03-25/dream-home-ruined-by-floods-no-insurance-high-premiums/100029530>. (zuletzt abgerufen: 15.01.2025).

ABC News (2022): Underinsurance 'crisis' grows as climate change worsens floods, fires and extreme events. <https://www.abc.net.au/news/2022-03-05/brt-flood-insurance-story-lismore-nsw-climate-change-extreme-wet/100881434>. (zuletzt abgerufen: 15.01.2025).

ABS (2021): Estimates of Aboriginal and Torres Strait Islander Australians. <https://www.abs.gov.au/statistics/people/aboriginal-and-torres-strait-islander-peoples/estimates-aboriginal-and-torres-strait-islander-australians/latest-release> (zuletzt abgerufen: 10.01.2025).

ABS (2022): Cultural diversity of Australia. Information on country of birth, year of arrival, ancestry, language and religion. <https://www.abs.gov.au/articles/cultural-diversity-australia> (zuletzt abgerufen: 10.01.2025).

Actuaries Institute (2022): Home Insurance Affordability and Socioeconomic Equity in a Changing Climate. Institute of Actuaries of Australia.

Adger, W.N. (2006): Vulnerability. *Global Environmental Change* 16(3): 268–281. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.02.006>.

Adger, W.N. et al. (2005): Social-Ecological Resilience to Coastal Disasters. *Science* 309 (5737): 1036–1039.

Atkinson, C. und S. Curnin (2020): Sharing responsibility in disaster management policy. *Progress in Disaster Science* 7: 100122. <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2020.100122>.

Australian Reinsurance Pool Corporation (2024): Cyclone pool fact sheet. <https://arpc.gov.au/resources/cyclone-reinsurance-pool-fact-sheet/> (zuletzt abgerufen: 11.12.2024).

Baker, T. und J. Simon (2002): Embracing Risk. In: Baker, T. und J. Simon (Hrsg.): *Embracing Risk: The Changing Culture of Insurance and Responsibility*. The University of Chicago Press, Chicago, London. S. 1–25.

Barnett, N. (2003): Local government, New Labour and 'Active Welfare': A Case of 'Self Responsibility' Public Policy and Administration 18(3): 25–38. <https://doi.org/10.1177/095207670301800303>.

Bergsma, E. et al. (2012): Does individual responsibility increase the adaptive capacity of society? The case of local water management in the Netherlands. *Resources, Conservation and Recycling* 64: 13–22. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2012.03.006>.

- Birkmann, J. (2008): Globaler Umweltwandel, Naturgefahren, Vulnerabilität und Katastrophenresilienz. Notwendigkeit der Perspektivenerweiterung in der Raumplanung. *Raumforschung und Raumordnung* 66: 5–22. <https://doi.org/10.1007/BF03184043>.
- Birkmann, J. (2013): Measuring vulnerability to promote disaster-resilient societies and to enhance adaptation: Conceptual frameworks and definitions. In: Birkmann, J. (Hrsg.): *Measuring vulnerability to natural hazards: Towards disaster resilient societies*. United Nations University – Institute for Environment and Human Security, Bonn. S. 9–79.
- BMZ (2023): Loss and Damage. V20 and G7 agree on financial protection cooperation, to formally launch Global Shield against Climate Risks at COP27. <https://www.bmz.de/en/news/press-releases/v20-g7-agree-launch-global-shield-against-climate-risks-cop27-125782> (zuletzt abgerufen: 12.12.2024).
- BMZ (2024): Sendai-Rahmenwerk für Katastrophenvorsorgen 2015-2023. <https://www.bmz.de/de/service/lexikon/91378-91378> (zuletzt abgerufen: 04.01.2025).
- Boon, H.J. (2014): Disaster resilience in a flood-impacted rural Australian town. *Natural Hazards* 71(1): 683–701. <https://doi.org/10.1007/s11069-013-0935-0>.
- Booth, K. (2021): Critical insurance studies: Some geographic directions. *Progress in Human Geography* 45(5): 1295–1310. <https://doi.org/10.1177/03091325211036181>.
- Booth, K. et al. (2022): House and contents underinsurance: Insights from bushfire-prone Australia. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 80: 103209. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2022.103209>.
- Booth, K. und D. Kendal (2020): Underinsurance as adaptation: Household agency in places of marketisation and financialisation. *Environment and Planning A: Economy and Space* 52(4): 728–746. <https://doi.org/10.1177/0308518X19879165>.
- Booth, K. und B. Tranter (2018): When disaster strikes: Under-insurance in Australian households 55(14): 3135–3150. <https://doi.org/10.1177/0042098017736257>.
- Box, P. et al. (2013): Flood Risk in Australia: Whose Responsibility Is It, Anyway? *Water* 5(4): 1580–1597. <https://doi.org/10.3390/w5041580>.
- Broberg, M. (2020): Parametric loss and damage insurance schemes as a means to enhance climate change resilience in developing countries. *Climate Policy* 20(6): 693–703. <https://doi.org/10.1080/14693062.2019.1641461>.
- Brooks, N. und W.N. Adger (2004): Assessing and Enhancing Adaptive Capacity. In: Lim, B. und E. Spanger-Siegfried (Hrsg.): *Adaptation Policy Frameworks for Climate Change: Developing Strategies, Policies and Measures*. Cambridge University Press, Cambridge (UK), New York. S. 167–181.
- Burton, I. et al. (1993): *The Environment as Hazard*. The Guilford Press, New York.

- Cannon, T. und Müller-Mahn, D. (2010): Vulnerability, resilience and development discourses in context of climate change. *Natural Hazards* 55: 621–635. <https://doi.org/10.1007/s11069-010-9499-4>.
- Castree, N. (2008): Neoliberalising Nature: The Logics of Deregulation and Reregulation. *Environment and Planning A: Economy and Space* 40(1): 131–152. <https://doi.org/10.1068/a3999>.
- Castree, N. (2010): Neoliberalism and the Biophysical Environment 1: What ‘Neoliberalism’ is, and What Difference Nature Makes to it. *Geography Compass* 4(12): 1723–1733. <https://doi.org/10.1111/j.1749-8198.2010.00405.x>.
- Chakraborty, J. et al. (2014): Social and Spatial Inequalities in Exposure to Flood Risk in Miami, Florida. *Natural Hazard Review* 15(3): 04014006. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)NH.1527-6996.0000140](https://doi.org/10.1061/(ASCE)NH.1527-6996.0000140).
- Chambers, R. (1989): Editorial Introduction: Vulnerability, Coping and Policy. *IDS Bulletin* 20(2): 1–7. <https://doi.org/10.1111/j.1759-5436.1989.mp20002001.x>.
- Charmaz, K. (2006): *Constructing Grounded Theory: A Practical Guide through Qualitative Analysis*. Sage Publications, London, Thousand Oakes und Neu-Delhi.
- Chen, Z. et al. (2021): Transgenerational place attachment in a New Zealand seaside destination. *Tourism Management* 82: 104196. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2020.104196>.
- Climate Council (2022): *Uninsurable Nation – Australia’s Most Climate Vulnerable Places*. Climate Council of Australia Limited, Sydney.
- CNN (2024): The home insurance market is crumbling. These owners are paying the price. <https://edition.cnn.com/2024/03/29/economy/home-insurance-prices-climate-change/index.html> (zuletzt abgerufen: 20.01.2025).
- Collier, S.J. et al. (2021): Climate change and insurance. *Economy and Society* 50(2): 158–172. <https://doi.org/10.1080/03085147.2021.1903771>.
- Crossweller, M. und P. Tschakert (2021): Disaster management and the need for a reinstated social contract of shared responsibility. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 63: 102440. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102440>.
- Cutter, S.L. et al. (2013): Integrating social vulnerability into federal flood risk management planning. *Journal of Flood Risk Management* 6(4): 332–344. <https://doi.org/10.1111/jfr3.12018>.
- de Haas, H. (2021): A theory of migration: the aspirations-capabilities framework. *Comparative Migration Studies* 9(8). <https://doi.org/10.1186/s40878-020-00210-4>.
- Deutscher Bundestag (2021): *Elementarschadenversicherung: Zur Frage der Einführung einer Versicherungspflicht*. <https://www.bundestag.de/resource/blob/855918/b60c095da0bb03d4a4b36f7cf279b809/WD-7-082-21-pdf-data.pdf> (zuletzt abgerufen: 20.01.2025).

- de Vet, E. und C. Eriksen (2020): When insurance and goodwill are not enough: Bushfire Attack Level (BAL) ratings, risk calculations and disaster resilience in Australia. *Australian Geographer* 51(1): 35–51. <https://doi.org/10.1080/00049182.2019.1691436>.
- Dexe, J. et al. (2021): Transparency and insurance professionals: a study of Swedish insurance practice attitudes and future development. *Geneva Papers on Risk and Insurance – Issues and Practice* 46: 547–572. <https://doi.org/10.1057/s41288-021-00207-9>.
- DKKV (2015): Das Hochwasser im Juni 2013: Bewährungsprobe für das Hochwasserrisikomanagement in Deutschland. DKKV-Schriftenreihe 53.
- Dresing, T. und T. Pehl (2015): *Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse. Anleitungen und Regelsysteme für qualitativ Forschende*. Selbstverlag, Marburg.
- Dresing, T. und T. Pehl (2018): *Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse. Anleitungen und Regelsysteme für qualitativ Forschende*. Selbstverlag, Marburg.
- Egner, H. und A. Pott (2010a): Geographische Risikoforschung beobachtet: Zur Konstruktion verräumlichter Risiken und Sicherheiten. Franz Steiner Verlag, Stuttgart. S. 231–239.
- Egner, H. und A. Pott (2010b): Risiko und Raum: Das Angebot der Beobachtungstheorie. In: Egner, H. und A. Pott (Hrsg.): *Geographische Risikoforschung: Zur Konstruktion verräumlichter Risiken und Sicherheiten*. Franz Steiner Verlag, Stuttgart. S. 9–31.
- Engartner, T. (2017): Privatisierung und Liberalisierung – Strategien zur Selbstentmachtung des öffentlichen Sektors. In: Butterwegge, C. et al. (Hrsg.): *Kritik des Neoliberalismus*. Springer VS, Wiesbaden. S. 79–122.
- Europäischer Rechnungshof (2024): Anpassung an den Klimawandel in der EU: Maßnahmen bleiben hinter den Ambitionen zurück. Europäischer Rechnungshof, Luxemburg.
- Ewald, F. (1991): Insurance and risk. In: Burchell et al. (Hrsg.): *The Foucault Effect: Studies in Governmentality*. The University of Chicago Press, Chicago. S. 197–210.
- Fekete, A. und S. Sandholz (2021): Here comes the Flood, but Not Failure? Lessons to Learn after the Heavy Rain and Pluvial Floods in Germany 2021. *Water* 13(21): 3016. <https://doi.org/10.3390/w13213016>.
- Felsenstein, D. et al. (2018): Household insurance expenditure as an indicator of urban resilience. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 31: 102–111. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2018.04.008>.
- Flick, U. (2021): *Qualitative Sozialforschung: Eine Einführung*. Rowohlt Taschenbuch Verlag, Reinbek.

- Folke, C. et al. (2002): Synthesis: building resilience and adaptive capacity in social-ecological systems. In: Berkes, F. et al. (Hrsg.): Navigating Social-Ecological Systems: Building Resilience for Complexity and Change. Cambridge University Press, Cambridge. S. 352–387.
- Foucault, M. (2019a): Analytik der Macht (8. Aufl.). Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main.
- Foucault, M. (2019b): Die Geburt der Biopolitik. Geschichte der Gouvernementalität II (7. Aufl.). Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main.
- Fuest, C. und M. Thum (2021): Hilft eine Versicherungspflicht für Elementarschäden? <https://www.handelsblatt.com/meinung/gastbeitraege/gastkommentar-hilft-eine-versicherungspflicht-fuer-elementarschaeden/27455578.html>. (zuletzt abgerufen: 22.12.2024)
- Fuß, S. und U. Karbach (2014): Grundlagen und Transkription. Eine praktische Einführung. Barbara Budrich, Opladen und Toronto.
- Füssel H.-M. (2007): Vulnerability: A generally applicable conceptual framework for climate change research. *Global Environmental Change* 17(2): 155–167. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.05.002>.
- Garschagen, M. et al. (2019): Verortung von Verantwortung für die Notfallversorgung bei Ausfällen. In: Fekete, A. et al. (Hrsg.): Wege zu einem Mindestversorgungskonzept. Kritische Infrastrukturen und Resilienz. Technische Hochschule Köln, Köln. S. 32–33.
- GDV (2023): Stellungnahme des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft Lobbyregister-Nr. R000774 zum Bericht der Bundesregierung an die Konferenz der Regierungschefinnen und Regierungschefs der Länder zur Einführung einer Pflichtversicherung für Elementarschäden. <https://www.gdv.de/resource/blob/136436/b39be0b71de065b89e257998b69e9042/pflichtversicherung-data.pdf> (zuletzt abgerufen: 17.12.2024).
- GDV (2024): Nur die Hälfte der Gebäude in Deutschland ist richtig gegen Naturgefahren versichert. <https://www.gdv.de/gdv/themen/schaden-unfall/nur-die-haelfte-der-gebaeude-in-deutschland-ist-richtig-gegen-naturgefahren-versichert-12176> (zuletzt aufgerufen: 19.12.2024).
- Geipel, R. (1992): Naturrisiken: Katastrophenbewältigung im sozialen Umfeld. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.
- Gläser, J. und G. Laudel (2010): Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen. VS Verlag, Wiesbaden.
- Goulding, A.N. et al. (2021): Examining the role of social vulnerability and environmental justice in neighborhood-level hot spots of COVID-19. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 226(1): S538-S539. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.11.890>.

- Gross, C. et al. (2019). Maßnahmen für eine zukunftsgerichtete Naturgefahren-Absicherung. Sachverständigenrat für Verbraucherfragen, Berlin.
- Hacker, J.S. (2006): The Great Risk Shift: the Assault on Americas Jobs, Families, Health Care, and Retirement and How You can Fight Back. Oxford University Press, Oxford und New York.
- Handmer, J. et al. (2019): The risk of dying in bushfires: A comparative analysis of fatalities and survivors. *Progress in Disaster Science* 1:100015. <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2019.100015>.
- Handmer, J. und A. Tibbits (2005): Is staying at home the safest option during bushfires? Historical evidence for an Australian approach. *Global Environmental Change Part B, Environmental Hazards* 6:81–91. <https://doi.org/10.1016/j.hazards.2005.10.006>.
- Harvey, D. (2003): The Right to the City. *International Journal of Urban and Regional Research* 27(4): 939–941. <https://doi.org/10.1111/j.0309-1317.2003.00492.x>.
- Heidbrink, L. (2017): Definitionen und Voraussetzungen der Verantwortung. In: Heidbrink, L. et al. (Hrsg.): *Handbuch Verantwortung*. Springer VS, Wiesbaden. 3–33.
- Heite, C. et al. (2024): Responsibilisierung. Einleitende Perspektiven. In: Heite, C. et al. (Hrsg.): *Responsibilisierung*. Springer VS, Wiesbaden. S. 1–13.
- Helferich, C. (2014): Leitfaden- und Experteninterviews. In: Baur, N. und J. Blasius (Hrsg.): *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Springer VS, Wiesbaden. S. 559–574.
- Honer, A. (2011): *Kleine Leiblichkeiten: Erkundungen in Lebenswelten*. VS Verlag, Wiesbaden.
- Hopf, C. (1978): Die Pseudo-Exploration – Überlegungen zur Technik qualitativer Interviews in der Sozialforschung. *Zeitschrift für Soziologie* 7(2): 97–115.
- Hudson, P. und A.H. Thieken (2022): The presence of moral hazard regarding flood insurance and German private businesses. *Natural Hazards* 112: 1295–1319. <https://doi.org/10.1007/s11069-022-05227-9>.
- IPCC (2021): *Climate Change 2021 – The Physical Science Basis*. Working Group I Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge (UK) und New York. <https://doi.org/10.1017/9781009157896>.
- IPCC (2022): *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report to the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge (UK) und New York.
- Jarzabkowski, P. et al. (2019): Insurance for climate adaptation: Opportunities and limitations. Global Commission on Adaptation, Rotterdam und Washington DC.
- Kates, R.W. (1976): Experiencing the Environment as Hazard. In: Wapner, S. et al. (Hrsg.): *Experiencing the Environment*. Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-1-4613-4259-5_7.

- Keck, M. und P. Skadapolrak (2013): What is social resilience? Lessons learned and ways forward. *Erdkunde* 67(1): 5–19.
- Kienzler, S. et al. (2015): After the extreme flood in 2002: changes in preparedness, response and recovery of flood affected residents in Germany between 2005 and 2011. *Natural Hazards and Earth System Sciences* 15(3): 505–526. <https://doi.org/10.5194/nhess-15-505-2015>.
- King, D. et al. (2014): Voluntary relocation as an adaptation strategy to extreme weather events. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 8: 83–90. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2014.02.006>.
- Kousky, C. et al. (2024): Insurance and climate risks: Policy lessons from three bounding scenarios. *PNAS* 121(48): e2317875121. <https://doi.org/10.1073/pnas.2317875121>.
- Kuckartz, U. (2018): *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung*. Beltz Juventa, Weinheim und Basel.
- Kuckartz, U. (2019): Qualitative Text Analysis: A Systematic Approach. In: Kaiser, G. und N. Presmeg (Hrsg.): *Compendium for Early Career Researchers in Mathematics Education*. Springer Open, Cham. S. 181–197.
- Kuß, A. et al. (2018): *Marktforschung: Datenerhebung und Datenanalyse*. Springer Gabler, Wiesbaden.
- Lamond, J. und E. Penning-Rowsell (2014): The robustness of flood insurance regimes given changing risk resulting from climate change. *Climate Risk Management* 2: 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2014.03.001>.
- Lanlan, J. et al. (2024): Vulnerability and resilience in the context of natural hazards: a critical conceptual analysis. *Environment, Development and Sustainability* 26: 19069–19092. <https://doi.org/10.1007/s10668-023-03440-5>.
- Larner, W. (2000): Neo-liberalism: Policy, Ideology, Governmentality. *Studies in Political Economy* 63(1): 5–25. <https://doi.org/10.1080/19187033.2000.11675231>.
- Lee, D. und J. Jung (2014): The growth of low-income population in floodplains: A case study of Austin, TX. *KSCE Journal of Civil Engineering* 18(2): 683–693. <https://doi.org/10.1007/s12205-014-0205-z>.
- Lemke, T. (2000): Neoliberalismus, Staat und Selbsttechnologien. Ein kritischer Überblick über governmentality studies. *Politische Vierteljahresschrift* 41(1): 31–47.
- LfU (2018): *Hochwasser-Eigenvorsorge: Fit für den Ernstfall*. LfU, Augsburg.
- Liessmann, K.P. (2015): *Schuld und Sühne: Nach dem Ende der Verantwortung*. Paul Zsolnay Verlag, Wien.
- Lo, A.Y. (2013): The likelihood of having flood insurance increases with social expectations. *Area* 45(1): 70–76. <https://doi.org/10.1111/area.12002>.

- Lobo-Guerrero, L. (2010): Insurance, climate change, and the creation of geographies of uncertainty in the Indian Ocean Region 6(2): 239–251. <https://doi.org/10.1080/19480881.2010.536671>.
- Lorenz, D.F. (2013): The diversity of resilience: contributions from a social science perspective. *Natural Hazards* 67: 7–24. <https://doi.org/10.1007/s11069-010-9654-y>.
- Lucas, C. et al. (2020): A crisis of underinsurance threatens to scar rural Australia permanently. <https://theconversation.com/a-crisis-of-underinsurance-threatens-to-scar-rural-australia-permanently-129343> (zuletzt abgerufen: 10.02.2025).
- Lukasiewicz, A. et al. (2017): Shared responsibility: the who, what and how. *Environmental Hazards* 16(4): 291–313. <https://doi.org/10.1080/17477891.2017.1298510>.
- Magaldi, D. und M. Berler (2020): Semi-structured Interviews. In: Zeigler-Hill, V. und T.K. Shackelford (Hrsg.): *Encyclopedia of Personality and Individual Differences*. Springer, Cham. S. 4825–4830.
- Malone, E.L. und N.L. Engle (2011): Evaluating regional vulnerability to climate change: purposes and methods. *WIREs Climate Change* 2: 462–474. <https://doi.org/10.1002/wcc.116>.
- Malsch, B. und S.E. Salterio (2016): “Doing Good Field Research”: Assessing the Quality of Audit Field Research. *AUDITING: A Journal of Practice & Theory* 35: 1–22. <https://doi.org/10.2308/ajpt-51170>.
- Manning, J. (2017): In vivo coding. In: Matthes, J. (Hrsg.): *The international encyclopedia of communication research methods*. <https://doi.org/10.1002/9781118901731.iecrm0270>.
- Mayer, H.O. (2013): Interview und schriftliche Befragung. *Grundlagen und Methoden empirischer Sozialforschung*. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München.
- Mayring, P. (2015): *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. Beltz Verlag, Weinheim und Basel.
- McLennan, B. und J. Handmer (2012): Reframing responsibility-sharing for bushfire risk management in Australia after Black Saturday. *Environmental Hazards* 11(1): 1–15. <https://doi.org/10.1080/17477891.2011.608835>.
- McLennan, B. und J. Handmer (2014): *Sharing responsibility in Australian disaster management: Final report for the sharing responsibility project*. Bushfire Cooperative Research Centre, East Melbourne.
- Meuser, M und U. Nagel (2009): Das Experteninterview – konzeptionelle Grundlagen und methodische Anlage. In: Pickel, S. et al. (Hrsg.): *Methoden der vergleichenden Politik- und Sozialwissenschaft*. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden. S. 465–479.
- Montreux, C. et al. (2020): Between adaptive capacity and action: new insights into climate change adaptation at the household scale. *Environmental Research Letters* 15(7): 074035. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab7834>.

- Müller-Mahn, D. (2007): Perspektiven der geographischen Risikoforschung. *Geographische Rundschau* 59(10): 4–11.
- Navarro, V. (2007): Neoliberalism as a Class Ideology; Or, the Political Causes of the Growth of Inequalities. *International Journal of Health Services* 37(1): 47–62. <https://doi.org/10.2190/AP65-X154-4513-R520>.
- Nollkaemper, A. (2018): The duality of shared responsibility. *Contemporary Politics* 24(5): 524–544. <https://doi.org/10.1080/13569775.2018.1452107>.
- O’Hare, P. et al. (2016): Insurance as maladaptation: Resilience and the ‘business as usual’ paradox. *Environment and Planning C: Government and Policy* 34: 1175–1193. <https://doi.org/10.1177/0263774X15602022>.
- O’Malley, P. (2009): Responsibilization. In: Wakefield, A. und J. Flemming (Hrsg.): *The SAGE Dictionary of Policing*. Sage Publications Ltd, London. S. 277–278.
- Osberghaus, D. (2017): The effect of flood experience on household mitigation – Evidence from longitudinal and insurance data. *Global Environmental Change* 43: 126–136. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2017.02.003>.
- Osberghaus, D. et al. (2020): Klimawandel in Deutschland: Risikowahrnehmung und Anpassung in privaten Haushalten 2020. Ergebnisse und Fragebogen einer Haushaltsbefragung in Deutschland. https://ftp.zew.de/pub/zew-docs/gutachten/EvalMAPWerkstattbericht2020Klimawandel_in_Deutschland.pdf (zuletzt abgerufen: 17.12.2024).
- Otto, L. et al. (2024): Praktiken und Prozesse der Responsibilisierung. Verantwortung aus kultur- und sozialanthropologischer Perspektive am Beispiel von Abfall, Flucht und Klimawandel. In: Heite, C. et al. (Hrsg.): *Responsibilisierung*. Springer VS, Wiesbaden. S. 139–159.
- Peck, J. (2017): Neoliberalism. In: Richardson, D. et al. (Hrsg.): *The International Encyclopedia of Geography: People, the Earth, Environment and Technology*. John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781118786352.wbieg0688>.
- Petrow, T. et al. (2015): Entwicklungen in der Gesetzgebung zum Hochwasserrisikomanagement. In: DKKV (Hrsg.): *Das Hochwasser im Juni 2013: Bewährungsprobe für das Hochwasserrisikomanagement in Deutschland*. DKKV-Schriftenreihe 53, Bonn. S. 47–49.
- Plass, J. (2024): Questionnaires “The Future of Insurance in the Face of Climate Change in Australia. *figshare*. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.27003061.v3>.
- Potter, E. (2020): Contesting imaginaries in the Australian city: Urban planning, public storytelling and the implications for climate change. *Urban Studies* 57(7): 1536–1552. <https://doi.org/10.1177/0042098018821304>.

- Potthoff, P. und M. Eller (2000): Survey mit Fragebogen: Vor- und Nachteile verschiedener Erhebungsverfahren. *Zeitschrift für Gesundheitswissenschaften* 8(2): 100–105. <https://doi.org/10.1007/BF02962632>.
- Ptak, R. (2017): Grundlagen des Neoliberalismus. In: Butterwegge, C. et al. (Hrsg.): *Kritik des Neoliberalismus*. Springer VS, Wiesbaden. S. 13–78.
- Ratnadiwakara, D. und B. Venugopal (2023): Climate risk perceptions and demand for flood insurance. *Financial Management* 52(2): 297–331. <https://doi.org/10.1111/fima.12414>.
- Reid, R. und L.C. Botterill (2013): The Multiple Meanings of ‘Resilience’: An Overview of the Literature. *Australian Journal of Public Administration* 72(1): 31–40. <https://doi.org/10.1111/1467-8500.12009>.
- Rose, N. (1999): Inventiveness in politics. *Economy and Society* 28(3): 467–493. <https://doi.org/10.1080/03085149900000014>.
- Rose, N. (2010): *Powers of Freedom: Reframing political thought*. Cambridge University Press, New York.
- Sabūnas, A. et al. (2020): Impact Assessment of Climate Change on Storm Surge and Sea Level Rise Around Viti Levu, Fiji. *Frontiers in Climate* 2: 579715. <https://doi.org/10.3389/fclim.2020.579715>.
- Schäfer, L. et al. (2019): Exploring and Managing Adaptation Frontiers with Climate Risk Insurance. In: Mechler, R. et al. (Hrsg.): *Loss and Damage from Climate Change: Concepts, Methods and Policy Options*. Springer Open, Cham. S. 317–341.
- Schipper, E.L.F. und L. Langston (2015): A comparative overview of resilience measurement frameworks: analyzing indicators and approaches. *Overseas Development Institute Working Paper* 422. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.1.2430.0882>.
- Schnell, R. et al. (2023): *Methoden der empirischen Sozialforschung*. De Gruyter, Oldenbourg.
- Seifert, I. et al. (2013): Influence of flood risk characteristics on flood insurance demand: a comparison between Germany and the Netherlands. *Natural Hazards and Earth System Sciences* 13(7): 1691–1705. <https://doi.org/10.5194/nhess-13-1691-2013>.
- Seifert-Dähnn, I. (2018): Insurance engagement in flood risk reduction – examples from household and business insurance in developed countries. *Natural Hazards and Earth System Sciences* 18: 2409–2429. <https://doi.org/10.5194/nhess-18-2409-2018>.
- Settle, A. (2020): *Financial Stress and Household Consumption: Exploring household’s commitment to contractual payments*. Melbourne Institute Working Paper 25/20.

- Settle, A. (2022): After the floods comes underinsurance: we need a better plan. <https://theconversation.com/after-the-floods-comes-underinsurance-we-need-a-better-plan-178143>. (zuletzt abgerufen: 15.01.2025).
- Sewell, T. et al. (2016): Disaster declarations associated with bushfires, floods and storms in New South Wales, Australia between 2004 and 2014. *Scientific Reports* 6: 1–11. <https://doi.org/10.1038/srep36369>.
- Snel, K.A.W. et al. (2022): Unpacking notions of resident’s responsibility in flood risk governance. *Environmental Policy and Governance* 32(3): 217–231. <https://doi.org/10.1002/eet.1985>.
- Strauss, A. und J. Corbin (1996): *Grounded Theory: Grundlagen Qualitativer Sozialforschung*. Psychologie Verlags Union, Weinheim.
- Surminski, S. (2014): The role of insurance in reducing direct risk: the case of flood insurance. *International Review of Environmental and Resource Economics* 7(3–4): 241–278. <http://dx.doi.org/10.1561/101.000000062>.
- Surminski, S. et al. (2020): *Flood Risk Management in Germany. Building flood resilience in a changing climate*. The Geneva Association, Zürich.
- Surminski, S. und A.T. Thieken (2017): Promoting flood risk reduction: The role of insurance in Germany and England. *Earth’s Future* 5: 979–1001. <https://doi.org/10.1002/2017EF000587>.
- Swiss Re (2023): What is Parametric Insurance? https://corporatesolutions.swissre.com/insights/knowledge/what_is_parametric_insurance.html (zuletzt abgerufen: 21.12.2024).
- Taylor-Gooby, P. und J.O. Zinn (2006): Current Directions in Risk Research: New Developments in Psychology and Sociology. *Risk Analysis* 26(2): 397–411. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2006.00746.x>.
- The Guardian (2025): Australia is becoming an uninsurable nation. There may only be one solution. <https://www.theguardian.com/commentisfree/2025/jan/17/australia-is-becoming-an-uninsurable-nation-there-may-only-be-one-solution> (zuletzt abgerufen: 20.01.2025).
- Thieken, A.H. et al. (2006): Insurability and Mitigation of Flood Losses in Private Households in Germany. *Risk Analysis* 26(2): 293–572. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2006.00741.x>.
- Thieken, A.H. et al. (2016): Review of the Flood Risk Management System in Germany after the Major Flood in 2013. *Ecology and Society*, 21(3): 51. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-08547-210251>.
- Thieken, A.H. et al. (2023): Performance of the flood warning system in Germany in July 2021 – insights from affected residents. *Natural Hazards and Earth System Sciences* 23: 973–990. <https://doi.org/10.5194/nhess-23-973-2023>.
- Thomas, K. et al. (2019): Explaining differential vulnerability to climate change: A social science review. *WIREs Climate Change* 10(2): e565. <https://doi.org/10.1002/wcc.565>.

- Thorén, H. (2014): Resilience as a Unifying Concept. *International Studies in the Philosophy of Science* 28(3): 303–324. <https://doi.org/10.1080/02698595.2014.953343>.
- Tovar Reaños, M.A. (2021): Floods, flood policies and changes in welfare and inequality: Evidence from Germany. *Ecological Economics* 180: 106879. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106879>.
- Truedinger, A.J. et al. (2023): Adaptation after Extreme Flooding Events: Moving or Staying? The Case of the Ahr Valley in Germany. *Sustainability* 15(2): 1407. <https://doi.org/10.3390/su15021407>.
- UNFCCC (2023): COP28 Agreement Signals „Beginning of the End” of the Fossil Fuel Era. <https://unfccc.int/news/cop28-agreement-signals-beginning-of-the-end-of-the-fossil-fuel-era> (aufgerufen am: 12.12.2024).
- UNISDR (2015): Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 – 2030. UNISDR, Genf.
- Véron, O. (2021): Neoliberalising the divided city. *Political Geography* 89: 102428. <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2021.102428>.
- Vogelmann, F. (2013): Im Bann der Verantwortung. Campus Verlag, Frankfurt und New York.
- Wagner, S. et al. (2024): What influences the Demand for a Potential Flood Insurance Product in an Area with Low Previous Exposure to Insurance? – A Case Study in the West African Lower Mono River Basin (LMRB). *Economics of Disaster and Climate Change* 8: 1–32. <https://doi.org/10.1007/s41885-023-00138-w>.
- Walker, G. (2010): Beyond Distribution and Proximity: Exploring the Multiple Spatialities of Environmental Justice. In: Holifield, R. et al. (Hrsg.): *Spaces of Environmental Justice*. Wiley-Blackwell, Chichester, UK. S. 24–46.
- Ward, A.S. et al. (2022): Advancing river corridor science beyond disciplinary boundaries with an inductive approach to catalyse hypothesis generation. *Hydrological Processes* 36(4): e14540. <https://doi.org/10.1002/hyp.14540>.
- Wasserfallen, W. et al. (1997): Deregulation and Privatisation: Evidence from the Telecommunications Industry in Europe and Implications for Switzerland. In: Bacchetta, P. und W. Wasserfallen (Hrsg.): *Economic Policy in Switzerland*. Palgrave Macmillan, London. S. 249–275.
- Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist.
- Waters, J. (2015): Snowball sampling: a cautionary tale involving a study of older drug users. *International Journal of Social Research Methodology* 18(4): 367–380. <https://doi.org/10.1080/13645579.2014.953316>.
- Watts, M.J. und H.G. Bohle (1993): The space of vulnerability: the causal structure of hunger and famine. *Progress in Human Geography* 17(1): 43–67.

- Weichbold, M. (2014): Pretest. In: Baur, N. und J. Blasius (Hrsg.): Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung. Springer VS, Wiesbaden. S. 299–304.
- Weichselgartner, J. (2002): Naturgefahren als soziale Konstruktion: Eine geographische Beobachtung der gesellschaftlichen Auseinandersetzung mit Naturrisiken. Shaker Verlag, Aachen.
- Weichselgartner, J. und B. Gross (2022): Geographische Risikoforschung. In: Ibrahim, Y. und S. Rödder (Hrsg.): Schlüsselwerke der sozialwissenschaftlichen Klimaforschung. Transcript Verlag, Bielefeld. S. 325–332.
- Weichselgartner, J. und I. Kelman (2015): Geographies of resilience: Challenges and opportunities of a descriptive concept. *Progress in Human Geography* 39(3): 249–267. <https://doi.org/10.1177/0309132513518834>.
- Wood, E. und S.K. Miller (2021): Cognitive Dissonance and Disaster Risk Communication. *Journal of Emergency Management and Disaster Communications* 2(1): 39–56. <https://doi.org/10.1142/S2689980920500062>.
- Yang, X. et al. (2015): Potential benefits of climate change for crop productivity in China. *Agricultural and Forest Meteorology* 208: 76–84. <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2015.04.024>.
- Young, T. et al. (2022): Insurance, fire and the peri-urban: perceptions of communities in Melbourne's rural-urban interface. *Australian Geographer* 53(1): 41–60. <https://doi.org/10.1080/00049182.2022.2052238>.

Anhang

Anhang 1:	Übersicht über die interviewten Expert*innen in Australien und ihre Expertise	106
Anhang 2:	Übersicht über die interviewten Expert*innen in Deutschland und ihre Expertise	107
Anhang 3:	Überblick Interviewleitfäden	108
	Exemplarischer Interviewleitfaden Australien	108
	Interviewleitfaden Deutschland	110
Anhang 4:	Einverständniserklärungen Beispiele	111
	Einverständniserklärung Interviews Australien.....	111
	Einverständniserklärung Interviews Deutschland	113

Anhang 1: Übersicht über die interviewten Expert*innen in Australien und ihre Expertise

Interview Nummer	Expert*in	Fachgebiet															
		Finanzen	Finanzrecht	Infrastruktur	Klimamodelle	Klimarisiken	Klimawandel	Klimawandel- anpassung	Politik	Prämienkalkulation	Recht	Regulatorik	Resilienz	Rückversicherung	Stadt- und Regionalplanung	Versicherung	Wohnungspolitik
1	Finanzexpert*in A	x										x					
2	Finanzexpert*in B	x				x							x				
3	Finanzexpert*in C	x									x					x	
4	Finanzexpert*in D	x				x						x					
5	Versicherungsexpert*in A					x							x			x	
6	Versicherungsexpert*in B												x			x	
7	Versicherungsexpert*in C										x					x	
8	Versicherungsexpert*in D				x			x									
9	Versicherungsexpert*in E															x	
10	Versicherungsexpert*in F					x										x	
11	Versicherungsexpert*in G	x				x										x	
12	Versicherungsexpert*in H					x										x	
13	Versicherungsexpert*in I					x				x						x	
14	Versicherungsexpert*in J											x				x	
15	Versicherungsexpert*in K															x	
16	Versicherungsexpert*in L					x				x						x	
17	Rechtsexpert*in A		x						x								
18	Politikexpert*in A	x							x		x						
19	Politikexpert*in B	x							x								
20	Politikexpert*in C						x		x			x				x	
21	Politikexpert*in D			x			x		x							x	
22	Rückversicherungsexpert*in A					x								x		x	
23	Rückversicherungsexpert*in B					x								x		x	
24	Rückversicherungsexpert*in C													x			
25	Rückversicherungsexpert*in D													x			
26	Stadt- und Regionalplanungs- expert*in A						x								x		x

Anhang 2: Übersicht über die interviewten Expert*innen in Deutschland und ihre Expertise

Interview Nummer	Expert*in	Fachgebiet																
		ESG	Klimawandel	Landwirtschaft	Naturgefahren-modellierung	Politik	Produkt-management	Regulatorik	Risiko-management	Risikosteuerung	Rückversicherung	Schaden-management	Statistik	Umweltgefahren	Umweltrisiken	Versicherung	Versicherungs-mathematik	Wohngebäude-versicherung
1	Expert*in 1		x		x					x								
2	Expert*in 2						x				x				x			
3	Expert*in 3				x							x			x			
4	Expert*in 4			x										x	x			
5	Expert*in 5									x					x			
6	Expert*in 6													x	x			
7	Expert*in 7		x		x					x								
8	Expert*in 8							x						x	x			
9	Expert*in 9						x				x				x			
10	Expert*in 10									x				x				
11	Expert*in 11								x	x								
12	Expert*in 12						x							x	x			
13	Expert*in 13								x		x				x			
14	Expert*in 14	x								x				x				
15	Expert*in 15									x				x				
16	Expert*in 16	x								x				x				
17	Expert*in 17													x			x	
18	Expert*in 18				x									x	x			
19	Expert*in 19				x									x	x			
20	Expert*in 20							x	x						x			
21	Expert*in 21						x			x	x				x			
22	Expert*in 22													x	x		x	
23	Expert*in 23				x					x		x						
24	Expert*in 24													x	x			
25	Expert*in 25				x					x					x	x		
26	Expert*in 26				x					x			x		x			
27	Expert*in 27					x								x	x			

Anhang 3: Überblick Interviewleitfäden

Exemplarischer Interviewleitfaden Australien

“The Future of House and Contents Insurance in the Face of Climate Change”

These are the questionnaires used in the study *The future of house and contents insurance in the face of climate change*. The study pursued the following research questions:

- What is the future of house and contents insurance in the face of increasing climate change in Australia?
- What are the central challenges the Australian insurance sector faces due to climate change?
- Who are the relevant stakeholders and what are their responsibilities?

Four questionnaires were developed for the different stakeholder groups depending on their expertise (1. Insurance experts, 2. Reinsurance experts, 3. Policy and legal experts, 4. Urban planning experts). Due to the fact that the financial experts had different focus areas such as insurance, reinsurance or resilience, the questionnaires for insurance (Financial Expert C), reinsurance (Financial Expert B) or policy and legal experts (Financial Expert A and D) have been used. The questionnaires include mainly general questions to trigger broad responses on the key topics of the research.

Every interview was introduced by an introductory statement followed by explorative questions for the qualitative interviews.

Questionnaire Insurance Experts and Financial Expert C

Introductory statement:

The research focusses on the overall topic *The future of house and contents insurance in the face of climate change*.

It particularly focuses on bushfires and flooding events using Greater Sydney and Greater Melbourne as examples since these regions have been hit most frequently in the (recent) past.

We are conducting semi-structured interviews with different experts to get a more detailed insight in current and future developments in the Australian insurance and reinsurance industry, focusing on challenges, the increase of premiums, non- and underinsurance and what these developments could mean for other countries and insurance industries in the future.

Interview guidance:

1. How long are you already working in this area, and have you also focused on extreme weather events?
2. Which are the major changes in the Australian insurance industry – in general but also related to house and contents insurance – you have been noticing since you are working in this field of expertise?
3. How are increasing extreme weather events impacting the insurance industry already today but also in the future?
4. What will be the main challenges the insurance industry will have to face concerning increasing climate change?
 - 4.1. What are current trends in the insurance industry?
5. Insurances are supposed to help deal with different risks such as the effects of extreme weather events. How important do you consider house and contents insurance in the context of Australia?
 - 5.1. What role does the insurance and reinsurance industry play when it comes to dealing with the effects of extreme weather events?
 - 5.2. What are other relevant stakeholders?
 - 5.3. What is the role of the government in dealing with the effects of extreme weather events?
 - 5.4. Since governments also take action by offering financial support, do you think this affects individuals' insurance decisions or the willingness to insure?
6. How are climate change and increasing extreme weather events already affecting people in Australia?
7. What are the risks of non- and underinsurance and how will this trend develop in the future?
 - 7.1. What are reasons and long-term effects of non- and underinsurance?
8. Do you consider insurance inclusive?
 - 8.1. What needs to change to make insurance more inclusive?
9. Premiums are likely to increase due to climate change. How will this affect households, the insurance and reinsurance industry but also governments and other stakeholders?
10. What is the future of house and contents insurance?
11. Extreme weather events are increasing on a global scale. How will this affect the reinsurance industry?
12. Do you believe that, considering the increase of extreme weather events and current developments in the Australian insurance sector, Australia is a 'leading indicator' for other countries and insurance industries that will face similar challenges in the future?
13. Are there any additional aspects we have not addressed that you consider highly relevant?

Interviewleitfaden Deutschland

Die Zukunft von Versicherungen im Zeichen des fortschreitenden Klimawandels

Hintergrundinformationen:

Die Forschung befasst sich mit dem übergeordneten Thema der Zukunft von Versicherungen im Zeichen des fortschreitenden Klimawandels. Im Rahmen dessen liegt der Forschungsfokus insbesondere auf Extremwetterereignissen (z.B. Überschwemmungen) in Deutschland sowie ihrem Einfluss auf die Versicherungsbranche.

Leitfadeninterviews mit diversen Expert*innen aus der Versicherungsbranche in Deutschland dienen dazu, detaillierte Einblicke in aktuelle und zukünftige Entwicklungen der Branche zu erhalten. Dabei geht es vor allem um die Identifizierung aktueller und künftiger Herausforderungen der Versicherungsbranche, den Anstieg von Versicherungsprämien, die Nichtversicherbarkeit von Hochrisikoregionen sowie die Frage, welche Bedeutung aktuelle Entwicklungen in anderen Ländern auf die deutsche Versicherungsbranche haben.

Interviewleitfaden:

1. Wie lange sind Sie bereits in der (Rück-)versicherungsbranche tätig und wie lange befassen Sie sich mit Elementargefahren?
2. Gab es in dieser Zeit Veränderungen innerhalb der Versicherungsbranche hinsichtlich der Relevanz von Elementargefahren und der Berücksichtigung des Klimawandels?
3. Wie wirken sich zunehmende Extremwetterereignisse bereits heute, aber auch in Zukunft auf die Versicherungsbranche aus?
4. Welche sind die größten Herausforderungen, denen sich die Versicherungsbranche im Zusammenhang mit dem fortschreitenden Klimawandel stellen muss?
 - 4.1. Was sind aktuelle Trends innerhalb der Versicherungsbranche?
5. Versicherungen sollen Haushalte dabei unterstützen mit verschiedenen Risiken wie beispielsweise Elementargefahren umzugehen. Für wie relevant halten Sie Elementarschadenversicherungen in diesem Zusammenhang?
 - 5.1. Welche Rolle spielt die Versicherungsbranche, wenn es um den Umgang mit Auswirkungen zunehmender Extremwetterereignisse geht?
 - 5.2. Wer sind andere relevante Akteur*innen in diesem Zusammenhang?
 - 5.3. Welche Rolle spielt die Regierung im Umgang mit den Auswirkungen zunehmender Extremwetterereignisse?
 - 5.4. Wirken sich staatliche finanzielle Hilfen im Fall einer starken Überschwemmung oder anderen Großereignissen auf Versicherungsentscheidungen von Haushalten aus?
6. Wirken sich der Klimawandel und die Zunahme von Extremwetterereignissen bereits heute auf Haushalte in Deutschland aus? Wenn ja, wie?
7. Welche Risiken und Herausforderungen resultieren aus der geringen Versicherungsabdeckung (Elementargefahren) in Deutschland?
 - 7.1. Was sind Gründe für die geringe Versicherungsdichte und wie wird sich dies in Zukunft entwickeln?
 - 7.2. Welche Rolle spielt Unterversicherung in Deutschland?
8. Seit der Flutkatastrophe im Ahrtal wird erneut die Einführung einer Pflichtversicherung diskutiert. Welche Auswirkungen hätte eine Pflichtversicherung auf die Versicherungsbranche und was würde dies für Haushalte bedeuten?
9. Extremwetterereignisse nehmen auf globaler Ebene zu. Sind die Auswirkungen dessen (u.a. für die Rückversicherungsbranche) bereits in Deutschland spürbar?
 - 9.1. Versicherungsprämien werden wahrscheinlich aufgrund des fortschreitenden Klimawandels ansteigen. Was bedeutet dies für die Versicherungsbranche, Haushalte und andere Akteur*innen?
10. Wie gestaltet sich die Zukunft der Elementarschadenversicherung?
11. Gibt es noch zusätzliche Aspekte, die sie im Hinblick auf das Thema der Forschung für relevant halten, die wir jedoch während unseres Gesprächs nicht oder bisher unzureichend thematisiert haben?

Anhang 4: Einverständniserklärungen Beispiele

Einverständniserklärung Interviews Australien



Research Project: The Future of House and Contents Insurance in the Face of Climate Change

We herewith inform you about the research project *The Future of House and Contents Insurance in the Face of Climate Change* for which we would like to interview you and about our procedure. Data protection requires your explicit and informed consent as to what we do with your interview. *Miss Julia Plass, Chair of Cultural Geography at the University of Bayreuth*, is responsible for the research. The research is carried out based on the Data Protection Regulation (DSGVO) of the European Union. Those involved in the research project are obliged to maintain data confidentiality.

The research project and collected data is for scientific purposes only. Due to the following procedures, your information cannot be linked to your person:

- We record (audio) the conversation with your consent. The recorded interview will be transcribed and then deleted. Upon request you can also receive the transcript.
- We anonymize the transcript, i.e., we change all names of persons as well as personal data. For research purposes we will refer to your profession as for example insurer, reinsurer, insurance / financial expert. If you wish that your profession is explicitly stated in the transcript, please let us know prior to the interview.
- Your name and e-mail address will be deleted from our records at the end of the project, so that only the anonymized transcript remains. The declaration of consent to the interview signed by you will be kept in a separate folder in a secure location accessible only to the project management. It will only be used to prove that you agreed to the interview in the event of a review by the data protection officer. It cannot be associated with your interview.
- Once your consent has been given, the transcript will be used for the research project, related presentations, and scientific publications. Your anonymity will be preserved.
- If your consent has been given, the anonymized transcript will be used for research purposes outside of the project (also after the PhD research is completed). Your anonymity will be preserved.
- If your consent has been given, the anonymized complete transcript of your interview will be archived (either sent to an archiving center or archived at the University of Bayreuth).

The data protection regulations also require that we point out to you once again that no disadvantages will arise from non-participation. You can also refuse to answer individual questions. Consent is also voluntary, and you can revoke it at any time and request that the interview be deleted. To do so, please contact Miss Julia Plass.



Research Project: The Future of House and Contents Insurance in the Face of Climate Change

Overview about the research:

The interview is part of a PhD research at the Chair for Cultural Geography at the University of Bayreuth, Germany. The research focusses on the future of house and content insurance in the face of climate change. Therefore insurers, reinsurers and other insurance experts will be interviewed from September-December 2022. The semi-structured interviews will take around 45 minutes.

Researcher: Julia Plass (M.Sc.)

Interviewer: Julia Plass (M.Sc.)

Date of the interview:

I have been informed about the procedure of transcription, data storage and analysis of the interview by the interviewer and have received a document including the relevant information. I am aware that participation in this interview is voluntary and that I have the option to terminate the interview and withdraw my consent to a recording and transcription of the interview without incurring any disadvantages at any time.

I herewith agree that:

- The interview is being recorded.
☐ Yes ☐ No
- The interview will be transcribed and anonymized.
☐ Yes ☐ No
- Sequences of the interview in transcribed and anonymized form will be interpreted related to the research project mentioned above.
☐ Yes ☐ No
- The transcribed and anonymized interview will be used for research purposes by Miss Julia Plass.
☐ Yes ☐ No
- The transcribed and anonymized interview will be archived for further scientific use.
☐ Yes ☐ No

Based on the conditions stated above, I agree to the interview.

First and last name: _____

Place and date: _____

Signature: _____



Julia Plass (M.Sc.) | Chair of Cultural Geography, Institute of Geography, Room: 147 Geo II,
Universitätsstr. 30, D-95447 Bayreuth
Julia.Plass@uni-bayreuth.de

Einverständniserklärung Interviews Deutschland



Forschungsprojekt: Die Zukunft von Versicherungen im Zeichen des Klimawandels

Datenschutz

Hiermit informieren wir Sie über das Dissertationsprojekt „Die Zukunft von Versicherungen im Zeichen des Klimawandels“. Im Rahmen des Dissertationsprojektes würden wir Sie gerne interviewen. Für den Datenschutz wird Ihre ausdrückliche Zustimmung zu den auf Seite 2 aufgeführten Punkten benötigt. Verantwortlich für das Dissertationsprojekt und somit auch das Interview ist Frau Julia Pläß, Doktorandin am Lehrstuhl für Kulturgeographie an der Universität Bayreuth. Die Forschung wird auf der Grundlage der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) der Europäischen Union durchgeführt. Die am Forschungsprojekt beteiligten Personen sind zur Wahrung des Datengeheimnisses verpflichtet.

Das Forschungsprojekt und die erhobenen Daten dienen ausschließlich wissenschaftlichen Zwecken. Durch das folgende Verfahren können Ihre Angaben nicht mit Ihrer Person in Verbindung gebracht werden:

- Mit Ihrem Einverständnis zeichnen wir das Gespräch auf. Die Aufzeichnung wird transkribiert und anschließend gelöscht.
- Das Transkript wird anonymisiert, d.h. alle Personen-, Orts-, Straßennamen, sowie alle persönlichen Angaben wie z.B. Alter, Beruf oder das Unternehmen, für das Sie Arbeiten, werden unkenntlich gemacht. Zu Forschungszwecken werden wir Sie als beispielsweise Versicherungs-, Rückversicherungs-, oder Finanzexpert:in bezeichnen.
- Die Auswertung des Transkripts erfolgt im Rahmen der Doktorarbeit durch eine qualitative Inhaltsanalyse.
- Ihr Name und Ihre E-Mail-Adresse werden am Ende des Projektes aus unseren Unterlagen gelöscht, sodass lediglich das anonymisierte Transkript verbleibt. Die von Ihnen unterschriebene Erklärung zur Einwilligung in die Auswertung wird in einem gesonderten Ordner an einer gesicherten Stelle aufbewahrt. Sie dient lediglich dazu, bei einer Überprüfung durch den/ die Datenschutzbeauftragte/n nachweisen zu können, dass Sie mit der Auswertung einverstanden sind. Sie kann mit Ihrem Interview nicht mehr in Verbindung gebracht werden.
- Wenn Sie Ihr Einverständnis geben (siehe S. 2), kann das anonymisierte Transkript im Rahmen des Dissertationsprojektes für wissenschaftliche Zwecke (u.a. Präsentationen und Veröffentlichungen) verwendet werden. Ihre Anonymität bleibt dabei gewahrt.
- Wenn Sie Ihr Einverständnis geben (siehe S. 2), kann das anonymisierte Transkript für Forschungszwecke (u.a. Veröffentlichungen und Präsentationen) auch außerhalb dieses Forschungsprojektes verwendet werden (auch nach Abschluss der Doktorarbeit). Ihre Anonymität bleibt dabei gewahrt.

Die Datenschutzbestimmungen verlangen auch, dass wir Sie noch einmal ausdrücklich darauf hinweisen, dass aus einer Nichtteilnahme keine Nachteile entstehen. Sie können Antworten auch bei einzelnen Fragen verweigern. Auch die Einwilligung ist freiwillig und kann jederzeit von Ihnen widerrufen und die Löschung des Interviews von Ihnen verlangt werden. Wenden Sie sich hierzu bitte an Frau Julia Pläß.



Forschungsprojekt: Die Zukunft von Versicherungen im Zeichen des Klimawandels

Überblick über die Forschung:

Das Interview ist Teil eines Dissertationsvorhabens am Lehrstuhl für Kulturgeographie der Universität Bayreuth. Die Forschung befasst sich mit der Zukunft von Versicherungen im Zeichen des Klimawandels. Hierzu werden von Januar 2023 bis April 2023 Interviews mit Versicherern, Rückversicherern sowie anderen Expert:innen, die sich mit diesem Themenbereich befassen, durchgeführt. Die Leitfadeninterviews werden circa 45 Minuten bis 60 Minuten in Anspruch nehmen.

Forscherin und Interviewdurchführende: Julia Plaß, Lehrstuhl für Kulturgeographie

Datum des Interviews:

Einverständniserklärung: Bitte füllen Sie diese aus.

Ich wurde über den Ablauf der Transkription, Datenspeicherung und Auswertung des Interviews informiert (siehe S. 1). Mir ist bewusst, dass die Teilnahme an diesem Interview freiwillig ist und ich zu jeder Zeit die Möglichkeit habe, das Interview abzubrechen und mein Einverständnis zur Aufzeichnung und Transkription des Interviews zurückziehen kann, ohne dass mir dadurch Nachteile entstehen.

Ich bin damit einverstanden, dass

- Notizen während des Gesprächs gemacht werden.
☐ Ja ☐ Nein
- das Interview aufgezeichnet wird.
☐ Ja ☐ Nein
- das Interview transkribiert und anonymisiert wird.
☐ Ja ☐ Nein
- das transkribierte und anonymisierte Interview von Frau Julia Plaß zu Forschungszwecken (u.a. Veröffentlichungen und Präsentationen) verwendet und interpretiert wird.
☐ Ja ☐ Nein
- das transkribierte und anonymisierte Interview archiviert wird.
☐ Ja ☐ Nein
- das transkribierte und anonymisierte Interview für die weitere wissenschaftliche Nutzung (auch nach Abschluss der Dissertation) genutzt wird.
☐ Ja ☐ Nein

Unter den oben genannten Bedingungen bin ich mit dem Interview einverstanden.

Vor- und Nachname: _____

Ort und Datum: _____

Unterschrift: _____

Julia Plaß | Lehrstuhl für Kulturgeographie, Universitätsstr. 30, D-95447 Bayreuth, E-Mail: Julia.Plass@uni-bayreuth.de

Eidesstattliche Versicherungen und Erklärungen

(§ 8 Satz 2 Nr. 3 PromO Fakultät)

Hiermit versichere ich eidesstattlich, dass ich die Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe (vgl. Art. 97 Abs. 1 Satz 8 BayHIG).

(§ 8 Satz 2 Nr. 3 PromO Fakultät)

Hiermit erkläre ich, dass ich die Dissertation nicht bereits zur Erlangung eines akademischen Grades eingereicht habe und dass ich nicht bereits diese oder eine gleichartige Doktorprüfung endgültig nicht bestanden habe.

(§ 8 Satz 2 Nr. 4 PromO Fakultät)

Hiermit erkläre ich, dass ich Hilfe von gewerblichen Promotionsberatern bzw. –vermittlern oder ähnlichen Dienstleistern weder bisher in Anspruch genommen habe noch künftig in Anspruch nehmen werde.

(§ 8 Satz 2 Nr. 7 PromO Fakultät)

Hiermit erkläre ich mein Einverständnis, dass die elektronische Fassung der Dissertation unter Wahrung meiner Urheberrechte und des Datenschutzes einer gesonderten Überprüfung unterzogen werden kann.

(§ 8 Satz 2 Nr. 8 PromO Fakultät)

Hiermit erkläre ich mein Einverständnis, dass bei Verdacht wissenschaftlichen Fehlverhaltens Ermittlungen durch universitätsinterne Organe der wissenschaftlichen Selbstkontrolle stattfinden können.

Ort/Datum

Unterschrift