

Rollen und Verantwortlichkeiten im
Klimarisikomanagement in Österreich

Klimarisikomanagement (KRM) in Österreich: Bestandsaufnahme der Stakeholder-Landschaft und der Governance-Strukturen für die Klimarisiken Hochwasser & Trockenheit/Dürre



© Pixabay.com: K. Schneeberger. Bearbeitet: C. Haida

Markus Leitner¹
Natalie Glas¹
Philipp Babcicky²
Thomas Schinko³

¹ Umweltbundesamt

² Universität Graz, Wegener Zentrum für Klima- und globalen Wandel

³ International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA)

RESPECT Working Paper No. 1

Mai 2019

<https://respectproject.net>

Abstract

Klima- und wetterbedingte Schäden haben in den letzten Jahrzehnten österreichweit zugenommen. Aufgrund des fortschreitenden Klimawandels und sozioökonomischer Entwicklungen ist mit einer weiteren Zunahme klimabezogener Risiken zu rechnen. Bereits heute wird im Naturgefahrenmanagement versucht, die durch die natürliche Klimavariabilität ausgelösten Ereignisse zu vermeiden, zu minimieren bzw. zu bewältigen. Die Klimawandelanpassungspraxis hingegen fokussiert darauf, die durch den voranschreitenden Klimawandel verstärkten Risiken zu managen. Um klimabezogenes Risikomanagement zukünftig effektiver zu gestalten erscheint es sinnvoll, die beiden derzeit eigenständigen Bereiche in einem gesamtheitlichen Ansatz – dem Klimarisikomanagement (KRM) – zu verknüpfen. Der vorliegende Bericht stellt eine erste Bestandsaufnahme der Stakeholder-Landschaft und der Governance-Strukturen im Bereich Klimarisikomanagement dar, mit den Schwerpunkten Hochwasser und Trockenheit/Dürre in Österreich. Mittels einer zweistufigen Stakeholder-Analyse, bestehend aus Stakeholder-Interviews und zwei anschließenden Stakeholder-Workshops, konnten die einzelnen Akteure und Institutionen dem, ebenfalls im Rahmen von RESPECT entwickelten, 4-Phasen KRM-Zyklus zugeordnet und Interaktionen zwischen den einzelnen Akteuren aufgezeigt werden. Aufgrund der Interviewergebnisse und der Stakeholder-Workshops wurde festgestellt, dass ein umfassendes proaktives KRM in der österreichischen Praxis noch kein relevantes Thema ist, obwohl bereits punktuell einzelne Maßnahmen gesetzt werden. Wir schlagen vor, durch die Gründung eines gesetzlich verankerten nationalen Klimarisikorats die noch fehlenden KRM-Entscheidungsstrukturen zu etablieren, bzw. eine Schnittstelle zur politischen Entscheidungsfindung herzustellen. Zur Identifikation von konkreten Rollen und Verantwortlichkeiten, welche derzeit unklar geregelt sind und somit zur KRM Umsetzungslücke beitragen, eignen sich partizipative Forschungsmethoden wie die RESPECT Rollenspiel Simulation Klimarisikomanagement. Weitere konkrete Vorschläge hin zu einer Operationalisierung eines umfassenden KRMs betreffen die Erweiterung des Katastrophenfondsgesetzes um eine vorbeugende Komponente im privaten Bereich, sowie die Kombination mit privaten Versicherungsmodellen. Da die Umsetzung einer klimarisikobewussten Politik auch von einer breiten gesellschaftlichen Unterstützung abhängt, sollte die Bevölkerung durch Informationskampagnen für Klimarisiken sensibilisiert werden.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Methode und Vorgehen	6
2.1	Begriffsklärung „Stakeholder“	6
2.2	Die Stakeholder-Analyse	6
2.3	Ablauf der Stakeholder-Analyse	7
2.4	Methodenkombination	8
2.5	Auswertung der Stakeholder-Analyse	9
3	Ergebnisse der Stakeholder-Analyse: Das KRM-Stakeholder-Mapping	10
3.1	Stakeholder-Workshops	16
3.2	Stakeholder-Maps Hochwasser und Trockenheit/Dürre	20
3.3	Schlüsselakteure im KRM – Governance Level	23
4	Stakeholder-Aktivitäten entlang des KRM-Zyklus	34
4.1	Der KRM-Zyklus	34
4.2	Stakeholder-Aktivitäten im Bereich Hochwasser	35
4.3	Stakeholder-Aktivitäten im Bereich Trockenheit/Dürre	43
5	Resümee	48
	Literaturverzeichnis	51
	Anhang	54

Abkürzungen

APSFR	Areas of Potential Significant Flood Risk
BFW	Bundesforschungszentrum für Wald
BMF	Bundesministerium für Finanzen
BMNT	Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (bis 2017: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft – BMLFUW)
BMVIT	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
BMBWF	Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, und Forschung (bis 2017 BMWFW – Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft)
BWZ	Bundeswarnzentrale
GRAWE	Grazer Wechselseitige Versicherung AG
HORA	Natural Hazard Overview & Risk Assessment Austria
HYDRIS	Hydrologische Informationssystem zur Hochwasservorhersage
KRM	Klimarisikomanagement
LWZ	Landeswarnzentrale
MAXQDA	Software der Firma VERBI zur computergestützten qualitativen Daten- und Textanalyse
ÖHV	Österreichische Hagelversicherung
ÖKS15	Klimaszenarien für Österreich
SKKM	Staatliches Krisen- und Katastrophenschutzmanagement
VVO	Versicherungsverband Österreich
WaStG	Wasserstraßengesetz
WEP	Waldentwicklungsplan
WLV	Wildbach- und Lawinenverbauung
ZAMG	Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

1 Einleitung

Hintergrund

Klima- und wetterbedingte Schäden haben in den letzten Jahrzehnten österreichweit zugenommen. Aufgrund des fortschreitenden Klimawandels und sozioökonomischer Entwicklungen ist mit einer weiteren Schadenszunahme zu rechnen. Österreich ist dabei überwiegend von Hochwasser- und Dürreereignissen betroffen, die oft gravierende soziale und wirtschaftliche Folgen nach sich ziehen. Klimabezogenen Risiken werden bereits innerhalb der beiden Bereiche Naturgefahrenmanagements und Klimawandelanpassung aufgegriffen und versucht zu bewältigen. Um klimabezogenes Risikomanagement zukünftig effektiver zu gestalten, erscheint es sinnvoll Naturgefahrenmanagement und Klimawandelanpassung in einem gesamtheitlichen Ansatz zu verknüpfen.

Klimarisikomanagement (KRM)

Das Projekt RESPECT (Rollen und Verantwortlichkeiten im Klimarisikomanagement in Österreich) unterstützt mit dem Ansatz des Klimarisikomanagements (KRM) das Ziel, negative klimabedingte Auswirkungen in der Praxis zu vermeiden bzw. zu vermindern und sich ergebende Chancen zu nutzen. Ein pro-aktives und akkordiertes Klimarisikomanagement ist essenziell, um den Herausforderungen an der Schnittstelle von Klimawandelanpassung und Naturgefahrenmanagement wirkungsvoll zu begegnen (siehe **Abbildung 1**).

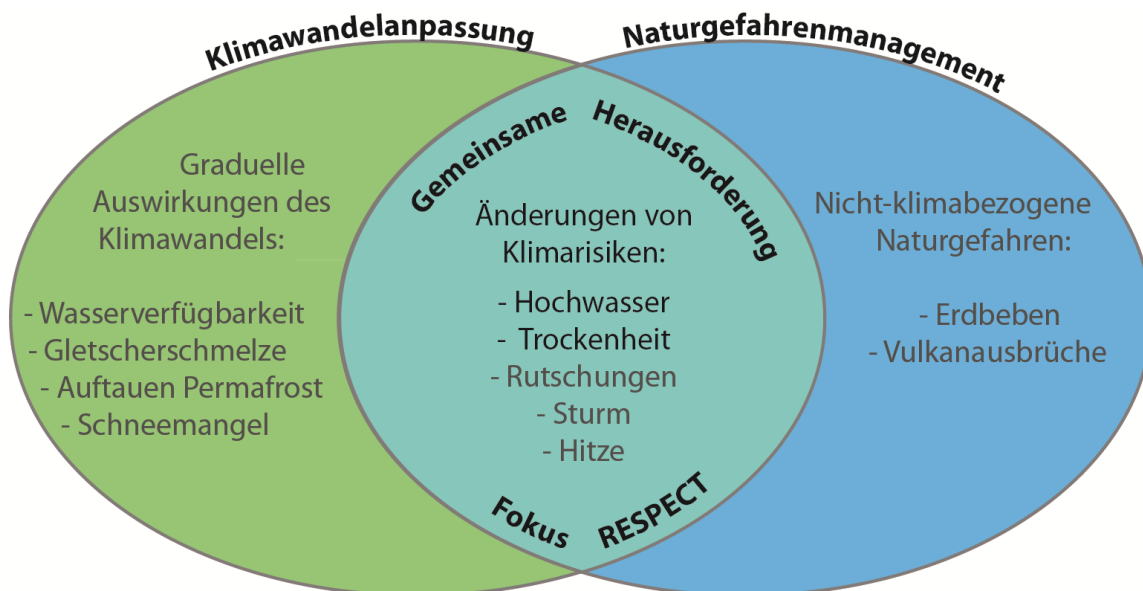


Abbildung 1: Klimarisikomanagement als Schnittmenge von Klimawandelanpassung und Naturgefahrenmanagement

Untersuchungsgegenstand und Ziel

Als erster Schritt im Forschungsprojekt RESPECT, der in diesem Bericht dokumentiert wird, wurde eine umfassende Stakeholder-Analyse durchgeführt. Der vorliegende Bericht stellt eine erste Bestandsaufnahme der Stakeholder-Landschaft und der Governance Strukturen im Bereich Klimarisikomanagement mit den Schwerpunkten Hochwasser und Trockenheit/Dürre¹ in Österreich dar. Dazu zählt die Identifikation relevanter Schlüsselakteure, deren Aufgabenbereiche und Aktivitäten im Bereich Klimarisikomanagement. Neben den Stakeholder-Beziehungen wird auch auf eine Reihe von ausgewählten Themen (z. B. etablierte Entscheidungsstrukturen, aktuelle und zukünftige Herausforderungen, Intensivierung der Zusammenarbeit (und ggf. Verbesserung) zwischen Klimawandelanpassung und Naturgefahrenvorsorge) im Klimarisikomanagement eingegangen.

2 Methode und Vorgehen

2.1 Begriffsklärung „Stakeholder“

In diesem Bericht werden unter dem Begriff *Stakeholder* „Personen oder Personengruppen verstanden, die von einem spezifischen Vorhaben betroffen oder daran interessiert sind“. Der Begriff Stakeholder wird „oft synonym für Akteurinnen und Akteure oder Betroffene verwendet“ (Stickler 2008, S. 65). Im Englischen wird von Personen oder Personengruppen gesprochen, die an einem System beteiligt oder interessiert sind: “[...] any group of people organised, who share a common interest or stake in a particular issue or system” (Grimble und Wellard 1997, S. 3-4). Obwohl im Deutschen auch der Begriff *Anspruchsgruppen* verwendet werden kann, wird der Ausdruck Stakeholder auch in deutschsprachigen Texten häufig ohne Übersetzung verwendet (Hentze und Thies 2014). Das in diesem Bericht untersuchte *Vorhaben* bzw. *Issue* bezieht sich auf die Akteure, die eine Rolle bei der Umsetzung eines umfassenden Klimarisikomanagements in Österreich einnehmen bzw. einnehmen könnten. Der Fokus liegt, wie eingangs erwähnt, auf den zwei Klimarisiken Hochwasser und Trockenheit/Dürre.

2.2 Die Stakeholder-Analyse

Den methodischen Kern des Berichts bildet eine Stakeholder-Analyse, eine Methode, die ursprünglich aus dem Management-Bereich stammt (Freeman 1984), mittlerweile aber auch in den Politikwissenschaften weit verbreitet ist. Die Stakeholder-Analyse eignet sich dazu, Informationen über relevante Akteure zu gewinnen und Rückschlüsse auf ihr Verhalten, ihre Interessen und Entscheidungsprozesse zu ziehen (Reed et al. 2009; Brugha und Varvasovsky 2000). Stakeholder-Analysen können auf unterschiedlichen Ebenen, von international bis lokal, eingesetzt werden (Varvasovszky und Brugha 2000).

In RESPECT wurden mit der Stakeholder-Analyse zwei Ziele verfolgt: Einerseits die Identifikation der Schlüsselakteure auf unterschiedlichen Ebenen (Stakeholder-Mapping), andererseits die Analyse der vorhandenen Entscheidungsstrukturen (Governance) im Bereich Klimarisikomanagement. Somit bildet die Stakeholder-Analyse das methodische Fundament für

¹ Der Fokus im Forschungsprojekt RESPECT liegt auf der Risikokategorie „landwirtschaftliche Dürre“.

die Bearbeitung folgender zentraler Fragestellungen – jeweils bezogen auf Hochwasser und Trockenheit/Dürre:

- **Stakeholder-Mapping:** Welche Stakeholder sind im Bereich Klimarisikomanagement aktiv, daran interessiert oder davon betroffen, und welche Aufgabenbereiche und Aktivitäten werden von den Schlüsselakteuren wahrgenommen?
- **KRM-Governance:** Welche Entscheidungsstrukturen und damit verbundenen Themen (z. B. Entscheidungsgrundlagen, Kooperationen, Herausforderungen) sind im Klimarisikomanagement gegenwärtig vorhanden?

2.3 Ablauf der Stakeholder-Analyse

Die in RESPECT angewandte Vorgehensweise stützt sich auf den systematischen Ablauf der Stakeholder-Analyse von Reed et al. (2009), der den gesamten Prozess in drei Phasen und sechs Schritte gliedert (siehe **Abbildung 2**).

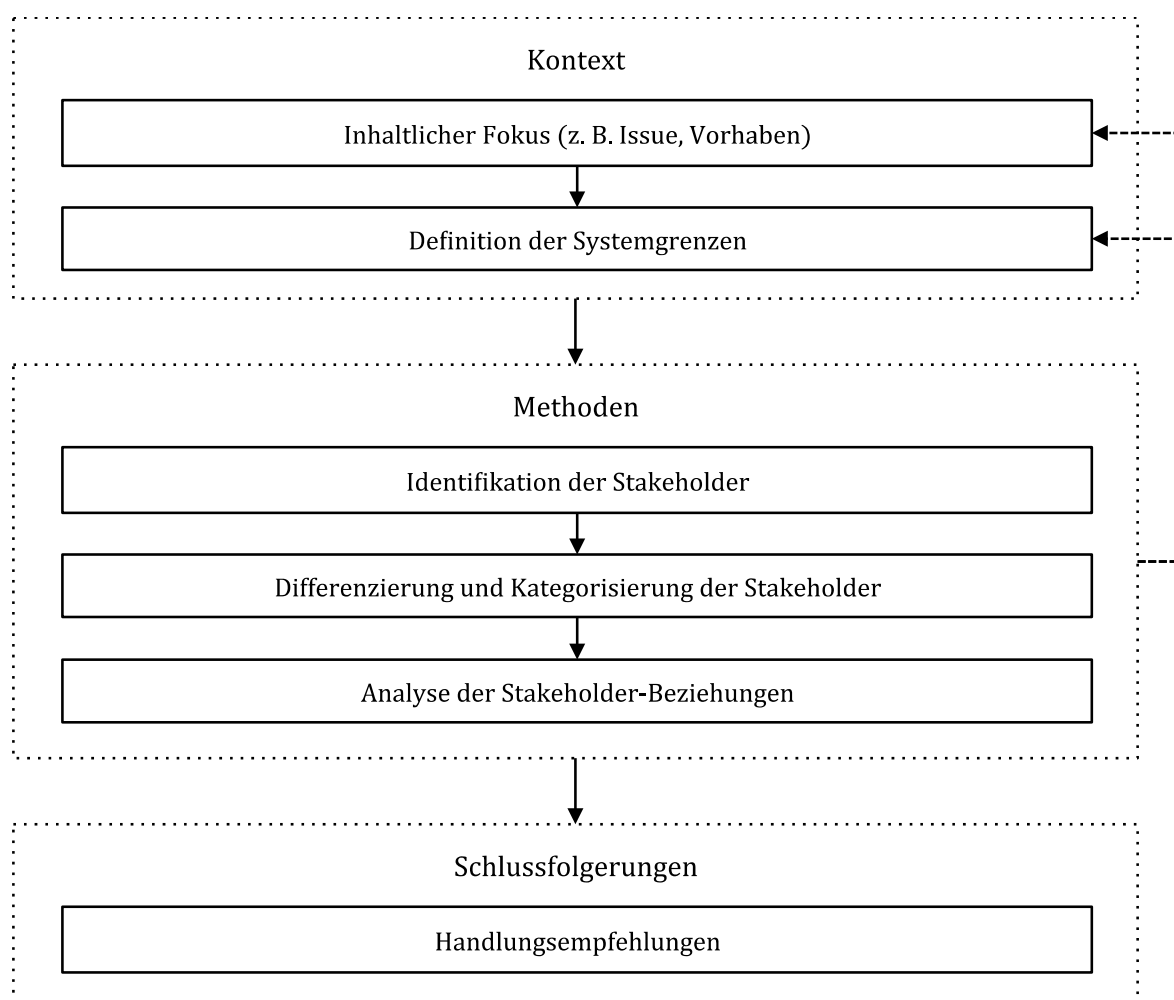


Abbildung 2 Schematische Darstellung des Ablaufs der systematischen Stakeholder-Analyse angelehnt an Reed et al. (2009)

In der ersten Phase, *Kontext*, werden Fokus und Systemgrenzen festgelegt (Schritt 1 und 2). In der zweiten Phase, *Anwendung von Stakeholder-Methoden*, stehen die Identifikation relevanter Stakeholder, deren Kategorisierung, die Analyse von Stakeholder-Beziehungen und weitere untersuchungsrelevante Aspekte im Mittelpunkt (Schritte 3, 4 und 5). In RESPECT wurde für die zweite Phase ein Methodenmix aus Stakeholder-Interviews und anschließenden Stakeholder-Workshops eingesetzt. Im Sinne einer iterativen Vorgehensweise wurden Erkenntnisse aus der zweiten Phase bei Bedarf zurück in die erste Phase gespielt. In der dritten Phase, *Schlussfolgerungen*, wurden basierend auf einzelnen und übergreifenden Erkenntnissen konkrete Handlungsempfehlungen abgeleitet.

2.4 Methodenkombination

Für die Durchführung einer Stakeholder-Analyse kann auf ein breites Methodenrepertoire zurückgegriffen werden (Reed et al. 2009). Dieses erstreckt sich von Desktop-Research, Dokumentanalyse, Face-to-Face Interviews, Fokusgruppen bis hin zu Fragebögen und Checklisten (Varvasovszky und Brugha 2000). Die Auswahl der entsprechenden Methode bzw. des Methodenmix, ist abhängig vom jeweiligen Erkenntnisinteresse und Untersuchungsgegenstand.

In RESPECT wurde eine zweistufige Kombination aus Stakeholder-Interviews und anschließenden Stakeholder-Workshops angewandt. Im ersten Schritt wurden relevante Schlüsselakteure in den Bereichen Hochwasser und Trockenheit/Dürre identifiziert, danach leitfadengestützte Interviews mit ausgewählten Akteuren durchgeführt. Im Rahmen von zwei Stakeholder-Workshops wurden die Erkenntnisse aus den Interviews validiert, ergänzt und verdichtet.

2.4.1 Stakeholder-Identifikation

Ziel der der Stakeholder-Identifikation war die Auswahl relevanter Schlüsselakteure, deren Aufgabenbereiche und Aktivitäten, die in die Bereiche der Klimarisiken Hochwasser und Trockenheit/Dürre fallen. Die Stakeholder-Identifikation stellte die Grundlage für alle weiteren Schritte dar, insbesondere für die Auswahl geeigneter Interviewpartner für die leitfadengestützten Interviews und die Stakeholder-Workshops. Für den Einschluss eines Akteurs in die Untersuchung wurde ein "relevanter Bezug zu Naturgefahrenmanagement und/oder Klimawandelanpassung im Bereich Hochwasser oder Trockenheit/Dürre" als Inklusionskriterium festgelegt.

Für die Identifikation relevanter KRM-Akteure wurden in erster Linie Publikationen herangezogen, die im Rahmen von Forschungsprojekten (z.B. PATCHES), von Ministerien (z.B. BMNT) oder in begutachteten Fachzeitschriften (z.B. Environmental Science and Policy) veröffentlicht wurden. Erste Hinweise auf relevante Stakeholder konnten aus den im ACRP-Projekt PATCHES erarbeiteten Governance-Skizzen entnommen werden (für eine vergleichbare Skizze im Kontext Hitzewellen siehe PATCHES-Projektbericht von Stickler und Lexer 2016²). Darüber hinaus wurden folgende Publikationen für die Stakeholder-Identifikation herangezogen:

² http://anpassung.ccca.at/patches/wp-content/uploads/sites/2/2017/04/PATCHES_WP3-Rep_Governance-privater-Anpassung_FINAL_20170421.pdf - Seite 18

- BMI (2013): Staatliches Krisen- und Katastrophenschutzmanagement: Rechtliche und organisatorische Grundlagen
- BMLFUW (2012): Schutz vor Naturgefahren in Österreich: 2002–2011
- Ceddia et al. (2017): Assessing adaptive capacity through governance networks: The elaboration of the flood risk management plan in Austria
- Fuchs und Thaler (2018): Vulnerability and Resilience to Natural Hazards
- Klampfer (2016): Grundlagenbericht mit Fokus auf Hochwassermanagement
- Rudolf-Miklau (2009): Naturgefahren-Management in Österreich: Vorsorge-Bewältigung-Information
- Rudolf-Miklau und Moser (2009): Alpine Naturkatastrophen – Lawinen, Muren, Felsstürze, Hochwasser

Im Rahmen der Ermittlung relevanter KRM-Stakeholder konnten außerdem bereits erste Informationen über die Aufgabenbereiche und Aktivitäten der Akteure in Erfahrung gebracht und festgehalten werden. Die Identifikation weiterer Stakeholder erfolgte im Austausch zwischen den Projektpartnern und im Rahmen der Workshops, in dem TeilnehmerInnen die Gelegenheit bekamen, bis dahin noch nicht berücksichtigte Stakeholder vorzuschlagen.

2.4.2 Stakeholder-Interviews

Leitfadengestützte Interviews eignen sich in Stakeholder-Analysen insbesondere dazu, Erkenntnisse aus Primärquellen zu generieren (Varvasovszky und Brugha 2000) und ausgewählte Aspekte detaillierter zu beleuchten (Reed et al. 2009). Außerdem ermöglichen Stakeholder-Interviews das Knüpfen längerfristiger Kontakte mit relevanten Schlüsselakteuren. Dieser Aspekt ist für RESPECT insofern bedeutend, als dass der partizipative Ansatz, der dem Projekt zu Grunde liegt, eine längerfristige Beziehung zu den Stakeholdern voraussetzt.

Der in RESPECT eingesetzte Interviewleitfaden wurde unter Beteiligung des gesamten Projektkonsortiums entwickelt und umfasst insgesamt acht Blöcke zum Thema Klimarisikomanagement. **Tabelle 2** (im Anhang) gibt einen Überblick über die Themen und Anzahl der Fragen inkl. einer Beispielfrage je Themenblock.

2.5 Auswertung der Stakeholder-Analyse

Die im Rahmen einer Stakeholder-Analyse gesammelten Daten können in unterschiedlicher Form aufbereitet werden. Häufig werden bei der Darstellung der Ergebnisse Tabellen, Charts, Position Maps, Netzwerkkarten oder ähnliche Abbildungen angefertigt (Varvasovszky und Brugha 2000). In RESPECT wurden sämtliche Erkenntnisse aus den Interviews und den Workshops zusammengeführt und in den folgenden Abschnitten deskriptiv und visuell aufbereitet.

Die identifizierten KRM-Akteure wurden in zwei Stakeholder-Maps (jeweils für die Klimarisiken Hochwasser und Trockenheit/Dürre) abgebildet (siehe Kapitel 3.2). Die KRM-Aktivitäten der Akteure wurden in Form einer Stakeholder-Activity-Matrix (jeweils für die Klimarisiken Hochwasser, Trockenheit/Dürre) zusammengefasst (siehe Kapitel 4).

3 Ergebnisse der Stakeholder-Analyse: Das KRM-Stakeholder-Mapping

Tabelle 1 zeigt die im Rahmen der Stakeholder-Analyse identifizierten Akteure in den Bereichen Hochwasser und Trockenheit/Dürre. Mit einer Untergruppe von 14 zentralen Stakeholdern auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene wurden leitfadengestützte Interviews im Zeitraum August bis Oktober 2017 geführt. Auf Basis der vorausgegangen Stakeholder-Identifikation sowie den Interviewergebnissen, können fünf Stakeholder vorrangig dem Risiko Hochwasser, zwei dem Risiko Dürre/Trockenheit und sieben beiden Klimarisiken zugeordnet werden. Nach der Durchführung der Interviews wurden schriftliche Interviewprotokolle angefertigt, die den Stakeholdern zur Freigabe und für allfällige Korrekturen retourniert wurden. Die qualitative Auswertung der Interviewprotokolle wurde basierend auf den vorgegebenen Themenblöcken des Interviewleitfadens und den übergreifenden Fragestellungen (siehe Kapitel 2.2) mit MAXQDA durchgeführt.

Die Strukturierung und visuelle Aufbereitung der relevanten Schlüsselakteure im Klimarisikomanagement (KRM) wurde auf Basis des klassischen Stakeholder-Mapping vorgenommen. Unter Stakeholder-Mapping wird „a type of stakeholder analysis that focuses on the assessment of large number of actors linked together by various forms of relationships“ (Mehrizi et al. 2009:429) verstanden. Im Mittelpunkt steht dabei die Beschreibung relevanter Schlüsselakteure mit Fokus auf ihre Zielsetzungen, Handlungsmöglichkeiten und Interessen innerhalb eines Politikfelds (Meyer et al. 2017) (hier: KRM).

Tabelle 1 Stakeholder-Übersicht in den Bereichen Hochwasser und Trockenheit/Dürre

Kurzbezeichnung	Vollständige Bezeichnung	Ebene	Hochwasser	Trockenheit/Dürre	Interview
BFW	Bundesforschungszentrum für Wald (BFW)	Nat.	X	X	Ja
BMF	Bundesministeriums für Finanzen (BMF) – Abteilung II/9, Budget-Familien u. Jugend, Umwelt und Klima	Nat.	X	X	Ja
BMI SKKM	Bundesministerium für Inneres (BMI) – Referat II/13/a: Staatliches Krisen- und Katastrophenschutz-management sowie Zivilschutz (SKKM)	Nat.	X	X	Ja
BMNT Forstwirtschaft	BMNT Forstwirtschaft – Abteilung III/4: Forstliche Raumplanung und nachhaltige Entwicklung der Waldressourcen	Nat.		X	Ja
BMNT Landwirtschaft	BMNT Landwirtschaft – Abteilung II/5: Saatgut, Sortenschutz, Pflanzenbau allgemein, Pflanzengenetische Ressourcen	Nat.		X	Ja
BMNT Schutzwasserwirtschaft	BMNT Bundeswasserbau-verwaltung (BWV) – Abteilung IV/6: Schutzwasserwirtschaft	Nat.	X		Ja
BMVIT Bundeswasserstraßen	BMVIT Abteilung IV/W 3 – Bundeswasserstraßen	Nat.	X		Ja
BMVIT Oberste Schifffahrtsbehörde	BMVIT und Schifffahrts-behörden der Länder	Nat./Reg.	X		Nein

Kurzbezeichnung	Vollständige Bezeichnung	Ebene	Hochwasser	Trockenheit/Dürre	Interview
Wasserrechtsbehörden der Bundesländer	BMNT – mittelbare Bundesverwaltung durch die Landeshauptmänner/-frauen	Nat./Reg.	X		Nein
Österreichische Hagelversicherung	Die Österreichische Hagelversicherung (ÖHV)	Nat./Reg./Lok.	(X)	X	Ja
Landwirtschaftskammer	Landwirtschaftskammer Österreich	Nat./Reg./Lok.	(X)	X	Ja
ZAMG	BMBWF Sektion V/4d – ZAMG Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG)	Nat./Reg.	X	(X)	Ja
Forschungseinrichtungen	Universitäre und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen auf unterschiedlichen Ebenen	Int./Nat./Reg./Lok.	X	X	Nein
Private und Betriebe (inkl. teilöffentliche Betriebe)	Unternehmen wie z. B. Österreichische Autobahnen und Schnellstraßen Finanzierung AG (ASFINAG), Österreichische Bundesforste (ÖBf) oder Österreichische Bundesbahnen (ÖBB), Kraftwerksbetreiber (Verbund, Landesenergieversorger) ebenso wie Betriebe (z. B. Bauunternehmen, Bauhöfe) aus der Region und Einzelpersonen	Nat./Reg./Lok.	X	X	Nein
Vereine, Verbände und Genossenschaften	Diverse Vereine und Verbände wie beispielsweise Wasserverbände bzw. Wassergenossenschaften, land- und forstwirtschaftliche Genossenschaften, Maschinenring und weitere	Nat./Reg./Lok.	X	X	Nein

Kurzbezeichnung	Vollständige Bezeichnung	Ebene	Hochwasser	Trockenheit/Dürre	Interview
Land- und forstwirtschaftliche Bildungseinrichtungen	Akteure, die im Bereich der Landwirtschaft bzw. Forstwirtschaft aktiv sind und hier als Multiplikatoren oder im Bereich der Weiterbildung aktiv sind	Nat./Reg./Lok.	X	X	Nein
BMNT – WLW	BMNT – Wildbach- und Lawinenverbauung (WLW), 7 Sektionen & 21 Gebietsbauleitungen der Wildbach in den Bundesländern	Nat./Reg./Lok.	X		Nein
BMLV	Bundesministerium für Landesverteidigung, Assistenzeinsatz	Nat./Reg./Lok.	X		Nein
Private Versicherungen	Z. B. Grazer Wechselseitige Versicherung AG (GRAWE)	Int./Nat./Reg./Lok.	X	(X)	Ja
Hydrographische Dienste der Länder	Je nach Bundesland unterschiedlich bezeichnet	Reg.	X	(X)	Nein
Hydrographischer Dienst Salzburg	Amt der Salzburger Landesregierung – Hydrographischer Dienst	Reg.	X	(X)	Ja
Katastrophenschutzabteilungen der Länder	Je nach Bundesland unterschiedlich bezeichnet	Reg.	X	(X)	Nein
Land- und Forstwirtschafts-abteilungen der Länder	Je nach Bundesland unterschiedlich bezeichnet	Reg.		X	Nein

Kurzbezeichnung	Vollständige Bezeichnung	Ebene	Hochwasser	Trockenheit/Dürre	Interview
Landesforst-dienste	Je nach Bundesland unterschiedlich bezeichnet	Reg.		X	Nein
Landwirtschaft und ländliche Entwicklung der Länder	Je nach Bundesland unterschiedlich bezeichnet	Reg.		X	Nein
Landwirtschafts-kammern der Länder	Landwirtschaftskammer je Bundesland	Reg.	(X)	X	Nein
Raumplanungs-abteilungen der Länder	Je nach Bundesland unterschiedlich bezeichnet	Reg.	X		Nein
Wasserwirtschaft-liche Abteilungen der Länder	Je nach Bundesland unterschiedlich bezeichnet	Reg.	X		Nein
Wasserwirtschaft Tirol	Amt der Tiroler Landesregierung – Wasserwirtschaft	Reg.	X		Ja
Baubezirksamt Lienz	Amt der Tiroler Landesregierung – Baubezirksamt Lienz	Lok.	X		Ja

Kurzbezeichnung	Vollständige Bezeichnung	Ebene	Hochwasser	Trockenheit/Dürre	Interview
Schulen und weitere Bildungseinrichtungen	Je nach Bundesland unterschiedlich bezeichnet	Lok.	X	(X)	Nein
Gemeinden	Verwaltungsbehörde auf kommunaler Ebene – Zuständigkeit (z. B. örtliche Sicherheitspolizei, örtliche Straßenpolizei, örtliche Gesundheitspolizei (inkl. Rettungswesen), örtliche Baupolizei, örtliche Feuerpolizei, Katastrophenschutz, Raumplanung, Flächenwidmung, Infrastrukturen, Referate für z.B. Landwirtschaft, Forstwirtschaft	Lok.	X	X	Nein
Ehrenamt	Bundesfeuerwehrverband, ÖRK, Zivilschutzverband; Landesfeuerwehrverbände mit Landesfeuerwehrkommando (Geschäftsstelle); Landesverbände des Roten Kreuzes; Bezirksfeuerwehrkommando; Bezirksstellen Roten Kreuzes; Orts- und Gemeindefeuerwehren (meist ehrenamtlich, Berufsfeuerwehren nur in großen Städten); Betriebsfeuerwehren; Ortsstellen des Roten Kreuzes	Nat./Reg./Lok.	X	X	Nein

3.1 Stakeholder-Workshops

Der erste ExpertInnen-Workshop im Rahmen des Forschungsprojektes RESPECT mit dem Titel „Klimarisikomanagement in Österreich – Wie können wir künftige Entwicklungen beeinflussen?“ wurde am 21. März 2018 von 9–12 Uhr am Umweltbundesamt, Spittelauer Lände 5, 1090 Wien, Sitzungszimmer 4. Stock durchgeführt.

Aus wissenschaftlichen Studien geht hervor, dass Hochwasser, Hitze und Dürre – klimarelevante Risiken – zunehmen.

Das Ziel des Workshops war es, gemeinsam Ansätze für die Beantwortung folgender Fragestellungen zu identifizieren:

- Wie können natürliche Veränderungen, die durch den Klimawandel verstärkt werden, in etablierte Managementprozesse integriert werden?
- Welche Möglichkeiten sehen Sie, Naturgefahrenmanagement und Klimawandelanpassung wirkungsvoll zu verknüpfen, sodass für beide Bereiche ein Mehrwert entsteht?

Im Workshop wurden erste Projektergebnisse vorgestellt und kritisch hinterfragt. Anschließend wurde in Kleingruppen diskutiert,

- Welche Herausforderungen und welche Chancen sich an der Schnittstelle Naturgefahrenmanagement und Klimawandelanpassung ergeben,
- Wie Naturgefahrenmanagement unter Einbeziehung klimawandelbedingter Risiken zukunftsfähig weiterentwickelt werden kann,
- Welche Hindernisse sich aus Ihrer Sicht auftun und
- Welche Informationen und wissenschaftlichen Grundlagen Ihrer Meinung nach notwendig sind, um bestmöglich auf künftige Entwicklungen vorbereitet zu sein.

Die TeilnehmerInnen erhielten im Workshop direkten Zugang zu aktuellen Forschungsergebnissen aus RESPECT und hatten darüber hinaus die Gelegenheit, ein zukunftsfähiges und praxistaugliches Klimarisikomanagement für Österreich und darüber hinaus entscheidend mitzugestalten. Im Anhang A2 befindet sich die Workshop Agenda.

Der zweite ExpertInnen-Workshop im Rahmen des Forschungsprojektes RESPECT mit dem Titel „Klimarisikomanagement (KRM) in Österreich – Entscheidungsfindung unter Unsicherheit“ wurde am 11. April 2019 von 9–12 Uhr am Umweltbundesamt, Spittelauer Lände 5, 1090 Wien, Sitzungszimmer 4. Stock durchgeführt. Das Ziel des zweiten Workshops war es, Projektergebnisse wie beispielsweise Klimarisikoinformationen mit dem Fokus auf Risiko- und Verwundbarkeitsanalysen zu den Themenbereichen Hochwasser und Trockenheit/Dürre vorzustellen. Anhand einer strukturierten Diskussion wurden folgende Leitfragen diskutiert:

- Wie nützlich ist die zur Verfügung gestellte Information?
- Passen die ausgewählten Indikatoren?
- Welche Information fehlt Ihnen noch?
- Wer sind die relevanten Zielgruppen?

Daran anschließend wurde die RESPECT Rollenspiel Simulation (Lintschnig et al. 2019) als innovative Methode in der KRM-Umsetzung vorgestellt und anhand der folgenden Fragen zur Diskussion gestellt:

- Welche Nutzungspotentiale sehen Sie in der Praxis?
- Wer sind die relevanten Zielgruppen?
- Was kann verbessert werden?

Die TeilnehmerInnen erhielten im Workshop direkten Zugang zu den aktuellen Forschungsergebnissen aus RESPECT und hatten darüber hinaus die Gelegenheit, anhand von Risiko- und Verwundbarkeitsanalyse sowie innovativen partizipativen Methoden ein zukunftsfähiges und praxistaugliches Klimarisikomanagement für Österreich und dessen Umsetzung entscheidend mitzugestalten. Im Anhang A2 befindet sich die Workshop Agenda.

Ergebnisse aus den Gruppenarbeiten

Die TeilnehmerInnen des 1. RESPECT ExpertInnen Workshops haben an zwei Arbeitsgruppen zu den Bereichen Hochwasser und Trockenheit/Dürre mitgewirkt. Die im Vorhinein angefertigten Stakeholder-Maps (siehe 3.2) wurden inhaltlich diskutiert, verifiziert und Feedback wurde eingeholt. Darüber hinaus wurden weitere zentrale Akteure ergänzt, die Interaktion zwischen KRM-Akteuren weiter definiert und Entscheidungsstrukturen dargelegt.

Im nächsten Schritt wurden aktuelle und zukünftige Herausforderungen im gesamten Teilnehmerkreis diskutiert. Die im Zuge der Diskussion erwähnten Herausforderungen bezogen sich auf Konflikte bzw. mögliche Synergien, „Good Practice“ und die Weiterentwicklung des Klimarisikomanagements (kurz- (< 5 Jahre), mittel- (5-10 Jahre) und langfristig (> 10 Jahre)).

Die TeilnehmerInnen des 2. RESPECT ExpertInnen Workshops hatten die Möglichkeit, die vorläufigen Ergebnisse des Forschungsprojekts zu kommentieren und die Relevanz dieser Ergebnisse für die KRM Praxis in Österreich kritisch zu diskutieren. Die vorgestellten Risiko- und Verwundbarkeitsanalyse wurden positiv bewertet, jedoch muss darauf geachtet werden, wie die dargestellte Information wahrgenommen wird und welche Parameter/Kriterien/Indikatoren dahinter stehen und wie diese gewichtet sind. Hierbei ist es wichtig klar zwischen Verwundbarkeit und Risiko zu unterscheiden und gut zu erklären, welche Aussagen mit den Analysen getroffen werden können und welche nicht.

Die RESPECT Rollenspiel Simulation (Lintschnig et al. 2019) als innovative Methode in der KRM-Umsetzung wurde äußerst positiv gesehen. Diskutiert wurde, ob konkrete Schutz- und Anpassungsmaßnahmen vorgegeben, oder erst im Laufe des Spiels erarbeitet werden sollen. Weiters wäre auch mehr Simulationszeit wünschenswert, jedoch ist dies in der Praxis durch die eingeschränkten zeitlichen Ressourcen der Akteure oft nur schwer möglich. Grundsätzlich wird die Rollenspiel Simulation als praxisrelevant erachtet und somit als ein wichtiger Beitrag zur angewandten Anpassungsforschung. Die Förderung der Kooperation ist ein wesentlicher positiver Beitrag der Rollenspiel Simulation.

Aktuelle und zukünftige Herausforderungen

Eine der großen aktuellen Herausforderungen ist die fehlende Sensibilisierung für das Thema Klimawandel bzw. Klimarisiko in der Bevölkerung. Dies ist insofern von zentraler Bedeutung, als dass die Umsetzung einer klimarisiko-bewussten Politik stark von einer breiten

gesellschaftlichen Unterstützung einer solchen abhängt. Als mögliche Maßnahmen um die Sensibilisierung in der Bevölkerung zu erhöhen, wurden Bewusstseinsbildung und Akzeptanzförderung vorgeschlagen. Was erforderlich ist, ist ein „positives Zukunftsbild“. Dies kann beispielsweise einen gesunden Lebensstil, lokal erzeugte Lebensmittel oder einen bewussten Umgang mit der Ressource Boden bedeuten. Wichtig ist, dass diese positiven Zukunftsbilder partizipativ erarbeitet und Emotionen geweckt werden. Diese Zukunftsbilder können auch eng im Zusammenhang mit anderen Themenfeldern wie etwa Versorgungssicherheit (Energie, Nahrung, Rohstoffe etc.) und Unabhängigkeit gesehen werden.

Aus Erfahrungswerten der Vergangenheit kann abgeleitet werden, dass ein „Moralkeulen-Ansatz“ nicht wirksam ist. Daher könnte der Fokus etwa darauf liegen, das zu erhalten, was jetzt schon erreicht wurde bzw. sich in Gefahr befindet verloren zu gehen (z. B. hohe Lebensqualität, intakte Umwelt, regionale Lebensmittel). Um diese Zukunftsbilder zu erreichen, ist auch ein Umdenken bei den Förderungen und einen entsprechenden Narrativ (Erzählungen/Geschichten) notwendig. „Aktiv sein für eine gute Zukunft“ kann hier ein relevanter Aufhänger sein. Beispielsweise können bei der Schutzwaldhaltung auch andere Themen, wie der Mehrwert für die Naherholung, Sicherheit für Infrastruktur und Landschaftsbild für den Tourismus im Sinne einer attraktiven Waldlandschaft mitbeworben werden.

Eine Reihe konstruktiver Vorschläge hinsichtlich bewusstseinsbildender Maßnahmen, aber auch andere konkrete Verbesserungsvorschläge (z. B. betreffend Katastrophenfonds), existieren bereits seit längerem – die Frage die sich also stellt ist: Warum passiert dennoch nichts? Von einigen TeilnehmerInnen wurden die föderalen Entscheidungsstrukturen als eines der Hauptprobleme identifiziert. Diese seien zu rigide und veränderungsresistent, um eine komplexe Querschnittsthematik, wie die Etablierung eines umfassenden Klimarisikomanagements, effektiv und in der notwendigen innovativen Herangehensweise zu bewältigen.

Die Komplexität des Problemfeldes Klimarisiken wurde ebenfalls als eine zentrale Herausforderung identifiziert. Während bereits klimabedingte Risiken, sprich Extremwetterereignisse und Naturgefahren, also der Fokus des RESPECT-Projekts, eine Vielzahl an Risiken abdecken, bestehen noch zahlreiche weitere Risiken im Zusammenhang mit dem Klimawandel: die Auswirkungen von Klimawandelvermeidungs- und Anpassungspolitik, die Carbon Bubble Thematik, Migration etc. Diese Risiken zunächst gemeinschaftlich zu untersuchen und in weiterer Folge mit konsistenten Politikmaßnahmen entgegenzutreten, stellt eine große Herausforderung dar.

Zukünftige Herausforderungen betreffen sowohl den Klima-, als auch den gesellschaftlichen Wandel. Beide Veränderungsprozesse werden zu den zentralen Treibern einer sich ändernden Risikolandschaft gehören. Derzeit bestehen noch große Unsicherheiten in der regionalen Klima- und Risikomodellierung und es konnte für Österreich noch kein kausaler Zusammenhang zwischen dem anthropogenen Klimawandel und der Zunahme der Intensität bzw. Häufigkeit von Extremereignissen nachgewiesen werden. Die in den vergangenen Jahrzehnten beobachtete Zunahme der ökonomischen Folgen von Naturgefahren wurde bisher vor allem durch sozioökonomische Entwicklungen, erhöhte Risikogefährdung von Menschen (z. B. aufgrund der Siedlungsentwicklung) und Vermögenszuwächse in gefährdeten Gebieten, erklärt. Deshalb wurde ein multikausaler Risikoansatz, der sich dynamisch anhand neuester wissenschaftlicher

Erkenntnisse weiterentwickelt, von allen TeilnehmerInnen des 1. ExpertInnen Workshops als äußerst zielführend im Hinblick auf ein proaktives Herangehen an derzeitige und zukünftige klimabezogene Auswirkungen gesehen. Die im RESPECT Projekt weiterentwickelte Risiko- und Verwundbarkeitsanalyse, basierend auf dem innovativen „Geon“-Ansatz der Universität Salzburg (Kienberger et al 2016, Lang et al. 2014), wurde von den TeilnehmerInnen des 2. ExpertInnen Workshops als sehr vielversprechende Methodik zur Umsetzung einer multikausalen Risikoanalyse erachtet. Auch die RESPECT Rollenspiel Simulation (Lintschnig et al. 2019), welche im zweiten RESPECT Workshop vorgestellt wurde, wird als sehr positiv und vielversprechend bewertet. Die Rollenspiel Simulation gilt als sehr praxisrelevanter und notwendiger Beitrag zur angewandten Anpassungsforschung und Umsetzung des KRM. Durch die Förderung der Kooperation zwischen den AkteurInnen ist es wichtig die Methode in anderen Gemeinden durchzuführen, da viel Potential in der Methode gesehen wird.

Weiterentwicklung des KRM

Die Weiterentwicklung des Katastrophenfonds in Kombination mit Versicherungsmodellen – im Rahmen eines Public-Private-Partnership – wurde ebenso thematisiert. Der Fokus des Katastrophenfonds im privaten Bereich liegt derzeit einzig auf der Schadensbewältigung und sollte laut der ExpertInnen-Gruppe viel stärker auch den Bereich der Prävention einschließen.

Einerseits braucht es eine staatliche Unterstützung aber auch als ganz wesentlich wurde die Eigenvorsorge durch die Bevölkerung und Unternehmen gesehen. Bei der Eigenvorsorge bedarf es unter anderem auch steuerlicher Anreize und Förderungen, die eine steuernde Funktion aufweisen. Die Kooperation zwischen dem Staat und privaten Akteuren ist essenziell. Auch soll überlegt werden, wie mit den Herausforderungen von Mehrfachbetroffenen in Bezug auf Hochwasser umgegangen werden soll. So wurde vorgeschlagen, das Katastrophenfondsgesetz dahingehend zu verändern, dass es verstärkt Anreize zur privaten Eigenvorsorge setzt.

Damit als übergeordnetes Ziel ein umfassendes Klimarisikomanagement für Österreich umgesetzt werden kann, bedarf es einer aktiven Koordination und Vernetzung der Akteure – hierfür muss es einen Verantwortlichen oder eine verantwortliche Stelle geben. Aus der Vergangenheit kann abgeleitet werden, dass Großereignisse die Umsetzung von Maßnahmen und Änderungen im System mitbewirken. Hierbei muss vor allem auch die Relevanz der sozio-ökonomischen Entwicklung mitberücksichtigt werden, dass z. B. aus Katastrophenereignisse für die Zukunft gelernt werden kann.

Verbesserungspotentiale

Vorgeschlagen wurde ein gesetzlich verankerter nationaler Klimarisikorat und ein regelmäßiger/periodischer Risikobericht um die noch fehlenden Entscheidungsstrukturen zu etablieren bzw. eine Schnittstelle zur politischen Entscheidungsfindung zu entwickeln. Dies ist auch deswegen notwendig, da es derzeit an einer Zusammenschau der Aktivitäten in den einzelnen Teilbereichen (Ministerien, Ressorts, Dienststellen, Forschungseinrichtungen etc.) mangelt. Ein gutes Beispiel hierfür sind die Aktivitäten in den Niederlanden. Frühere Vorhaben, wie die Erstellung der nationalen Anpassungsstrategie, bzw. existierende Räte, wie der Nationale Sicherheitsrat, könnten hierfür wichtige Ideengeber sein.

Auch bedarf es einer Querschau verschiedenster Risiken über den Bereich des Klimarisikos hinaus, welche derzeit fehlt. Hier bedarf es ebenfalls einer Institution/übergeordneten Stelle (z. B. in Form einer eigenen Institution oder eines Ministeriums) die sich zentral um diese Querschnittsthemen kümmert. Ein nationaler Risiko-Rat könnte per Gesetz eingerichtet werden und Klima als Risiko mitberücksichtigen.

Häufig fehlt es an initialen AkteurInnen, die insbesondere für die Bewusstseinsbildung von Bedeutung sind. Als Beispiel sei hier das Thema Bodenverbrauch genannt. Von den TeilnehmerInnen des zweiten nationalen RESPECT Stakeholder Workshops (im April 2019) wurde die im Projekt entwickelte Rollenspiel Simulation (Lintschnig et al. 2019) als sehr nützlich dahingehend empfunden, die oftmals unklaren Rollen und Verantwortlichkeiten in der KRM Umsetzung zu definieren. Weiters ermöglicht die Rollenspielmethode ein besseres Verständnis des komplexen Risiko- und Entscheidungskontexts, sowie der Risikomanagementmaßnahmen, deren Effektivität und möglichen positiven und negativen Auswirkungen.

Ein wesentlicher Bereich betrifft auch Wenn-dann Szenarien, was kann passieren und dann die gesamte Folgenkette durchzudenken und zwar auch stark in Richtung Relevanz der sozioökonomischen Entwicklung. Hierbei helfen möglichst konkrete Zukunftsbilder – die oben angeführte Komplexitätsproblematik könnte durch die Gliederung in einzelne Probleme/Fragestellungen – zumindest ansatzweise – gelöst werden. Eine wichtige Rolle nimmt hier die Forschung ein – nur auf Basis von robusten Forschungsergebnissen können Klimawandelaspekte vermehrt in die Praxis des Katastrophenschutzes und des Naturgefahrenmanagements aufgenommen werden. Weiters kann die Forschung den Aufbau der notwendigen Managementstrukturen konzeptionell unterstützen. Der steirische „Masterplan Klimarisikomanagement Landwirtschaft“ versucht etwa Forschungsaktivitäten im Bereich klimawandelbedingter Extremereignisse (i. d. F. Dürre, Hochwasser, Spätfrost) zu koordinieren und einen engen Praxisbezug sicherzustellen (JR, 2019).

3.2 Stakeholder-Maps Hochwasser und Trockenheit/Dürre

Der ursprüngliche Stakeholder-Pool wurde im Laufe des Projekts in einem iterativen Prozess kontinuierlich ergänzt. **Abbildung 3** zeigt das daraus resultierende Stakeholder-Mapping der Akteure für das Klimarisiko Hochwasser. Das Mapping der Stakeholder für die Klimarisiken Trockenheit/Dürre ist in **Abbildung 4** dargestellt. Im folgenden Abschnitt werden sowohl die allgemeinen Aufgabenbereiche der identifizierten Stakeholder, als auch KRM-spezifische Aspekte beschrieben.

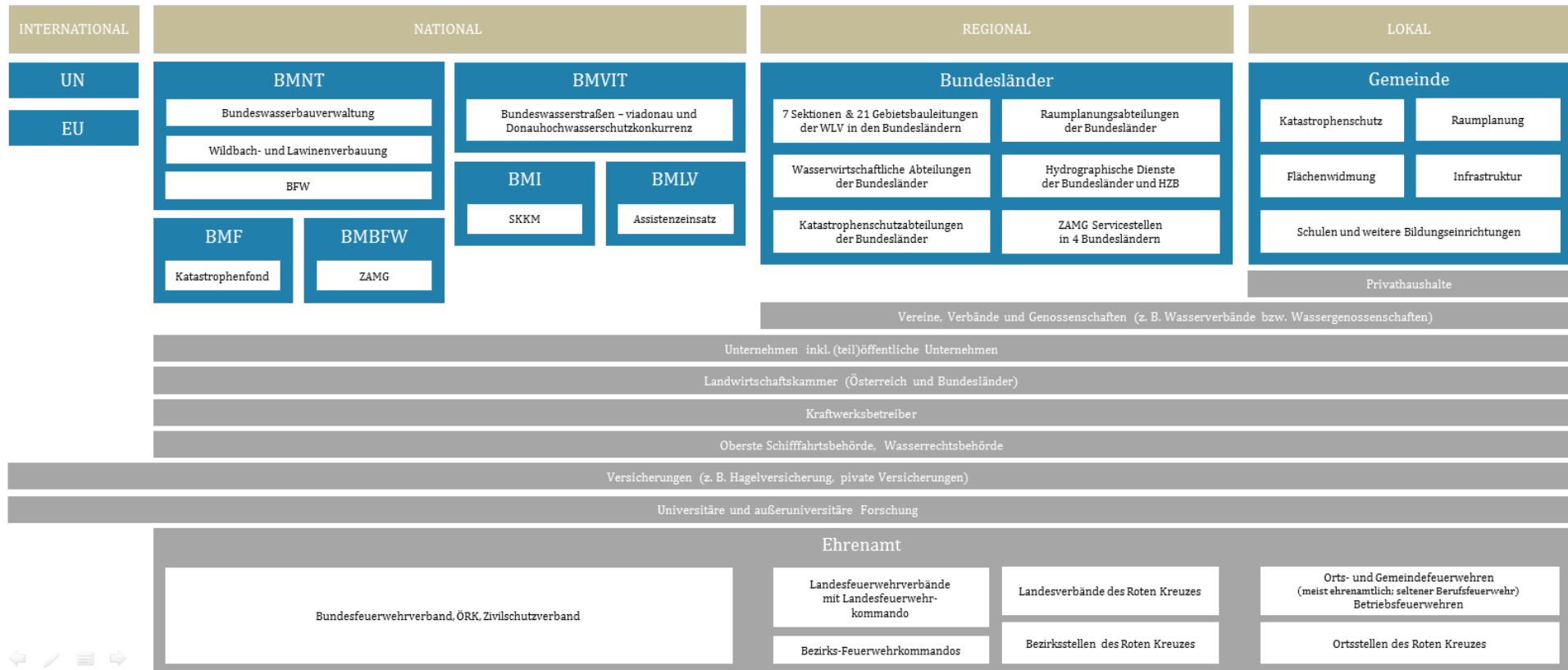


Abbildung 3 Stakeholder-Map: Klimarisiko Hochwasser

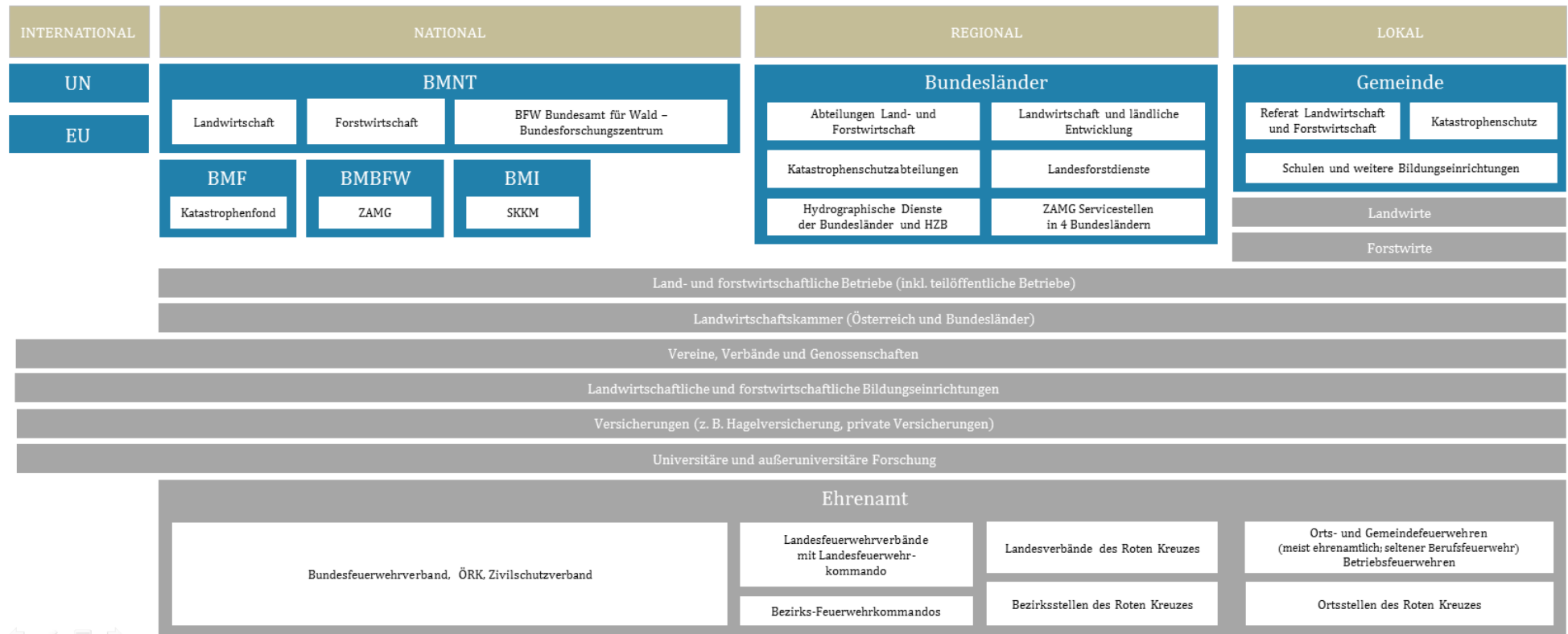


Abbildung 4 Stakeholder-Map: Klimarisiko Trockenheit/Dürre

3.3 Schlüsselakteure im KRM – Governance Level

Der folgende Abschnitt gibt einen Überblick über die im Rahmen des Stakeholder-Mapping identifizierten Schlüsselakteure (vorrangig jene, mit denen Interviews geführt wurden) und welche Rolle diese im Klimarisikomanagement einnehmen. Die Beschreibungen der Stakeholder umfassen sowohl die allgemeinen Aufgabenbereiche, als auch die KRM-spezifischen Aspekte, die in deren Wirkungsbereiche fallen.

3.3.1 Bundeswasserbauverwaltung (BWV) – Schutzwasserwirtschaft (Klimarisiko: Hochwasser)

Als Teilbereich des Hochwasserrisikomanagements sowie der Wasserwirtschaft hat die Schutzwasserwirtschaft die Vermeidung neuer und Verminderung bestehender Hochwasserrisiken zum Ziel. Zu den Aufgabenbereichen zählen die Ausweisung von Hochwasserabflussgebieten und Gefahrenzonen für die örtliche Raumplanung (HORA 2018) als auch die Information der Bevölkerung über die Naturgefahr Hochwasser (Regulierung und Betreuung von Gewässern). Diese Aufgaben werden gemeinsam vom Bund (Abteilung IV6 – Schutzwasserwirtschaft) und von den Ämtern der Landesregierungen wahrgenommen.

Konnex Klimarisikomanagement: An der Schnittstelle zwischen Hochwasserrisikomanagement und Klimawandelanpassung (Klimarisikomanagement) gibt es relevante Überschneidungspunkte im Bereich der Schutzwasserwirtschaft. Derzeit liegt der Fokus darauf, mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf die Hochwassergefahren durch entsprechende wasserwirtschaftliche Untersuchungen in regelmäßigen Zeitabständen abzuschätzen. Wenn daraus Veränderungen abgeleitet werden können, sind diese bei den künftigen Planungen und Projektierungen zu berücksichtigen.

3.3.2 BMVIT Abteilung IV/W 3 – Bundeswasserstraßen (Klimarisiko: Hochwasser)

Die Abteilung IV/W 3 Bundeswasserstraßen des BMVITs ist für die Vollziehung der, die Wasserstraßen des Bundes betreffenden Gesetze zuständig (Bundesministeriengesetz 1986 – BMG). Die österreichischen Wasserstraßen (auch Bundeswasserstraßen) sind Flüsse, die für die Binnenschifffahrt geeignet sind. Dazu zählen die Donau (einschließlich Wiener Donaukanal), der Mündungsbereich der Enns und Teile der Flüsse Traun und March. Das Wasserstraßengesetz (WaStG), insbesondere § 2 Absatz 1, stellt die rechtliche Grundlage für die Zuständigkeiten der Bundeswasserstraßenverwaltung dar. Zu den Kernaufgaben (gem. § 2 Absatz 1 des Wasserstraßengesetzes, Bundesgesetzblatt (BGBl.) I Nr. 177/2004) zählen unter anderem Regulierung, Instandhaltung und Ausbau der schiffbaren Gewässer, Hochwasserschutzanlagen, Beobachtung des Gewässerzustands, Hydrografie und Aufgaben nach dem Wasserbautenförderungsgesetz (WBFG). Für die operative Bewältigung dieser Aufgaben steht dem Ministerium seit 2005 die Österreichische Wasserstraßen Gesellschaft mbH *via donau* zur Verfügung.

Konnex Klimarisikomanagement: Hervorzuheben ist die Mitwirkung bei der Österreichischen Anpassungsstrategie und Handlungsempfehlungen sowie das Mitwirken bei Richtlinien und Empfehlungen (auf strategischer Ebene). Derzeitige Aktivitäten umfassen die Donaoraumstrategie (Wasserstraßentransport) und entsprechende (Forschungs-)projekte, die einen Bezug zum Klimawandel aufweisen. Auch beim Thema Niederwasser (Trockenheit im

Einzugsgebiet) besteht aktiver Austausch mit anderen Ländern (Zusammenarbeit bei z. B. Wasserkraft, Umbauten, Wassertiefe).

3.3.3 Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) (Klimarisiko: Hochwasser und Trockenheit/Dürre)

Der Aufgabenbereich der ZAMG umfasst unter anderem die Sammlung, Bearbeitung und Evidenzhaltung der Ergebnisse meteorologischer und geophysikalischer Untersuchungen und Information, Beratung und Warnung bei Krisen- und Störfällen, Natur- und Umweltkatastrophen. Ein zentraler Bereich ist die Datenerfassung, Datenmodellierung und Klimafolgenabschätzung.

Konnex Klimarisikomanagement: An der Schnittstelle zwischen Naturgefahrenmanagement und Klimawandelanpassung sind die Bereiche Warnungen, Empfehlungen und Aufbereitung von Kartenmaterial für z. B. Stadtplanung, Raumplanung und Gefahrenzonenplanung (z. B. WLW, Schutzwasserwirtschaft, Hochwasserdienste der Bundesländer (Hydrographische Dienste)) angesiedelt. Speziell relevant für den Bereich Klimarisikomanagement sind die Gefahrenzonenplanung und Raumplanung. Für den temporären Schutzbereich sind verbesserte Warnungen für sich ändernde Jährlichkeiten (historisches, Ist- und Modellierung wie ÖKS15 – Klimaszenarien für Österreich) notwendig.

3.3.4 BMNT Landwirtschaft – Abteilung II/5: Saatgut, Sortenschutz, Pflanzenbau allgemein, Pflanzengenetische Ressourcen (Klimarisiko: Trockenheit/Dürre)

Ein kleiner Teilbereich der Aufgaben der Abteilung ist Risikomanagement. Darunter fallen alle Aspekte des Risikomanagements und somit multiple Risiken, wie etwa auch die Preisvolatilität und weitere Faktoren.

Konnex Klimarisikomanagement: In Relation zu Klimarisikomanagement als Subbereich von Risikomanagement gibt es bereits Veränderungen, indem sich die Landwirtschaft an den Klimawandel anpasst, beispielsweise durch Pflanzenbau, vermehrten Anbau von Winterkulturen, Anbau von Soja oder Weinbau in Oberösterreich und Kärnten. Verstärkt wurde und wird das Risikomanagement auch durch den Ausbau von Versicherungslösungen mit dem Fokus auf witterungsbedingte Ereignisse für landwirtschaftliche Kulturen und den tierischen Bereich.

3.3.5 BMNT Forstwirtschaft – Abteilung III/4: Forstliche Raumplanung und nachhaltige Entwicklung der Waldressourcen (Klimarisiko: Trockenheit/Dürre)

Zu den Kernaufgaben der Abteilung zählen die forstliche Raumplanung und das nachhaltige Management von Waldressourcen. Neben Forstschutz, Schutzwaldpolitik und Landschaftsentwicklung fallen auch forstliche Angelegenheiten, etwa in Bezug auf die Wasser- und Klimaschutzpolitik, in den Aufgabenbereich der Abteilung. Auf internationaler Ebene werden im Rahmen des EU-Förderprogramms „INTERREG“ Erfahrungen verschiedener Länder zu Methoden und Maßnahmen zur Verbesserung und Sicherung von Waldwirkungen und Gefahrenprävention ausgetauscht. Das Ziel dabei ist unter anderem die Erstellung von gemeinsamen Fachberichten. Im Rahmen von „Austria Digital“ ist die Abteilung auch mit Daten

anderer raumrelevanter Fachbereiche vernetzt (Austausch aktueller Informationen und Maßnahmen hinsichtlich der Sicherung von Landschaftseigenschaften).

Konnex Klimarisikomanagement: Die Abteilung ist für die Erstellung des österreichweiten Waldentwicklungsplans (WEP) zuständig, der über die Leitfunktionen (z. B. Nutzwald, Schutzwald) Auskunft gibt und Themen wie etwas „Schutz vor Naturgefahren“ dargestellt werden können. Man ist sich bewusst, dass Holzeinschläge in den letzten Jahren deutlich gestiegen sind, unter anderem bedingt durch Extremwetterereignisse. Hinsichtlich der Selbstanpassungsfähigkeit von Wald an den Klimawandel wird seitens des BMNT erwähnt, dass es notwendig ist, natürliche Selbstregulierungsmechanismen, eine naturnahe Verjüngung, heterogene Waldstrukturen, genetische Diversität und Strukturvielfalt zu fördern (Schlagwort klimafitter Wald)³. Die Schwester-Abteilung III/1 “Waldpolitik und Waldinformation” hat mit dem 2. Waldgipfel “Schutz.Wald.Klima” die Auswirkungen des Klimawandels im Alpenraum und die Bedeutung der Schutzwälder thematisiert. Die Funktion von Wald als Schutzmaßnahme gegen Naturgefahren ist außerdem in der Österreichischen Waldstrategie 2020+ und in der Europäischen Alpenraumstrategie (EUSALP) verankert.

3.3.6 Landwirtschaftskammer Österreich (Klimarisiko: Hochwasser und Trockenheit/Dürre)

Die Landwirtschaftskammer Österreich (eigentlich „Präsidentenkonferenz der Landwirtschaftskammern Österreichs“) ist die Dachorganisation der neun Landwirtschaftskammern der Bundesländer und somit die Interessensvertretung der Land- und Forstwirtschaft und Grundeigentümer auf Bundesebene. Zu den zentralen Aufgaben der Landwirtschaftskammer Österreich zählen die Betreuung der Mitglieder, die Vertretung dieser gegenüber dem Staat und anderen Berufsgruppen und die Mitwirkung an Staatsaufgaben.

Konnex Klimarisikomanagement: Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit werden redaktionelle Artikel mit klimawandelrelevanten Inhalten veröffentlicht und Veranstaltungen angeboten. Inhaltlich dreht es sich dabei um die möglichen Klimaszenarien für Österreich und welche Möglichkeiten es gibt, sich gegen die negativen Folgen des Klimawandels abzusichern. Die Landwirtschaftskammer betreibt einen Warndienst⁴, der über das Auftreten von wichtigen Schaderregern an Kulturpflanzen in Österreich auf Basis von nationalen bzw. regionalen Monitoring- und Prognosesystemen (u. a. Witterungsprognosen, Wetterstationen) informiert. Dazu zählt auch die Dürrekarte⁵ für die Überwachung und Vorhersage von pflanzenverfügbarem Bodenwasser, Trockenheitsmonitoring und Stressbelastung.

3.3.7 Die Österreichische Hagelversicherung (ÖHV) (Klimarisiko: Hochwasser und Trockenheit/Dürre)

Die Österreichische Hagelversicherung (ÖHV) ist ein agrarischer Spezialversicherer, der landwirtschaftliche Kulturen gegen Naturkatastrophen wie Hagel, Dürre, Überschwemmung, Frost und weitere Risiken versichert. Bund und Land übernehmen die Hälfte der Hagel- und Frostprämie. Abseits der Versicherungstätigkeit setzt sich die Hagelversicherung im Sinne des

³ <https://www.klimafitterwald.at/>

⁴ <https://warndienst.lko.at/>

⁵ <https://warndienst.lko.at/winterweizen+2500++1073299+6578>

Klimaschutzes gegen Bodenverbrauch ein und weist auf die Zunahme von Hochwasserereignissen durch Flächenversiegelung hin.

Konnex Klimarisikomanagement: Durch die Österreichische Hagelversicherung besteht für Landwirte die Möglichkeit, die Auswirkungen von Naturkatastrophen wesentlich abzumildern. Neben dem Versicherungsschutz wird versicherten Landwirten ein Agrarwetter- und Satellitenservice für das Monitoring landwirtschaftlicher Flächen zur Verfügung gestellt. Vorhersagen, Analysen und Gewitterwarnungen geben Landwirten über die Wetterlage Auskunft und alarmieren bei drohenden Gefahren. Im Bereich Klimawandelanpassung werden von der Hagelversicherung außerdem Informationsveranstaltungen durchgeführt und Pressemitteilungen veröffentlicht (Öffentlichkeitsarbeit).

3.3.8 Grazer Wechselseitige Versicherung AG (GRAWE) (Klimarisiko: Hochwasser)

Die Grazer Wechselseitige Versicherung ist der sechstgrößte Versicherungskonzern Österreichs mit Tochtergesellschaften in Mittel- und Osteuropa (CEE). Die Dienstleistungen des Versicherungskonzerns richten sich an alle Bevölkerungs- und Wirtschaftsgruppen, insbesondere an Privatkunden, Landwirte, Klein- und Mittelbetriebe und Freiberufler. Versichert werden können unter anderem Schäden durch Hochwasser, Vermurungen, Lawinen, Schnee, Hagel oder Sturm. Herr Dr. Thomas Hlatky leitet darüber hinaus die Arbeitsgruppe Naturkatastrophen/HORA beim österreichischen Versicherungsverband VVO (HORA steht für „Natural Hazard Overview Risk Assessment Austria“).

Konnex Klimarisikomanagement: Risikotransfer, hier in Form des Instruments Versicherung, spielt sowohl im Naturgefahrenmanagement als auch in der Klimawandelanpassung eine zentrale Rolle. Während Versicherungen in der Vergangenheit hauptsächlich auf ihre Rolle in der ex-post Kompensation von Schäden fokussiert waren, versucht die Versicherungswirtschaft heute vermehrt umfassendere Aktionen im Bereich Klimarisikomanagement zu setzen. Dies umfasst insbesondere die Informationsbeschaffung und -weitergabe, etwa das HORA Projekt, was schlussendlich zu ex-ante Risikoreduktionsmaßnahmen führen soll.

3.3.9 Bundesministerium für Inneres (BMI) – Referat II/13/a: Staatliches Krisen- und Katastrophenschutzmanagement sowie Zivilschutz (SKKM) (Klimarisiko: Hochwasser und Trockenheit/Dürre)

Das Referat SKKM ist in der Sektion II (Generaldirektion für die öffentliche Sicherheit), Gruppe II/B (Fremdenpolizei und Grenzkontrollwesen), Abteilung II/13 (Krisen- und Katastrophenschutzmanagement) angesiedelt. Zu den Kernaufgaben zählen die nationalen Angelegenheiten des Zivilschutzes, des Krisen- und Katastrophenschutzmanagements sowie der Katastrophenhilfe, die Koordination von Maßnahmen des Bundes und die Zusammenarbeit mit den Bundesländern. Da Katastrophenschutz überwiegend eine Angelegenheit der Bundesländer ist, besteht bei größeren Krisen und Katastrophen erhöhter Koordinationsbedarf, der durch das SKKM gewährleistet wird. Das SKKM nimmt somit eine wichtige Schnittstellenfunktion zwischen den zuständigen Stellen des Bundes und den Katastrophenschutzbehörden der Länder ein. Im Anlassfall kann das SKKM außerdem die Bundeswarnzentrale (BWZ) als Informationsdrehscheibe nutzen, in der beim Eintritt von Naturkatastrophen oder technischen Katastrophen sämtliche Informationen einlaufen. Die Bundeswarnzentrale ist für die Warnung

und Alarmierung der gesamten österreichischen Bevölkerung zuständig und steht mit den Landeswarnzentralen (LWZ) aber auch mit Nachbarstaaten in Verbindung.

Konnex Klimarisikomanagement: Dem Bundesministerium für Inneres obliegen die Koordination in Angelegenheiten des staatlichen Krisenmanagements und des staatlichen Katastrophenschutzmanagements, die Mitwirkung bei anlassbezogener Krisenbewältigung, die internationale Katastrophenhilfe sowie die Angelegenheiten des Zivilschutzes. Damit ist in Österreich eine Stelle für die Koordination bei überregionalen bzw. internationalen Anlassfällen auf Bundesebene zuständig. Es wird ein alle-Gefahren Ansatz (Multi-Hazard) umgesetzt, was auch Klimarisiken mit einschließt. Die Rolle des BMI ist eine koordinative. Das BMI und das SKKM waren auch bei der Entwicklung der Anpassungsstrategie und der Handlungsempfehlungen involviert.

3.3.10 Bundesministeriums für Finanzen (BMF) (Klimarisiko: Hochwasser und Trockenheit/Dürre)

Die zentralen Aufgaben des Bundesministeriums für Finanzen (BMF) sind traditionell die Budget und Steuerpolitik sowie Fragen der Wirtschafts- und Strukturpolitik, des Zollwesens und der Informations- und Kommunikationstechnologie.

Konnex Klimarisikomanagement: Vor allem im Kernbereich Budget spielen klimarelevante Risiken (sowohl im Kontext der Vermeidung des Klimawandels aber auch der Anpassung an den Klimawandel) eine bedeutende Rolle. Weiters sind auch die Steuerpolitik (Stichwort „Ökologisierung des Steuersystems“) sowie die Wirtschafts- und Strukturpolitik (im Hinblick auf die nachhaltige Ausrichtung des Wirtschaftsstandorts Österreich) von zentraler Relevanz im Kontext Klimarisiko. Das BMF spielt nicht nur für die Finanzierung des Katastrophenfonds eine zentrale Rolle, sondern auch in der Budgetierung möglicher fiskalischer Effekte des Klimawandels. Durch seine zentrale Rolle im Budgeterstellungprozess spielt das BMF auch eine wichtige indirekte Rolle in der Finanzierung von Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsmaßnahmen, welche in der konkreten Umsetzung allerdings anderer Ministerien unterliegen.

3.3.11 Amt der Tiroler Landesregierung – Wasserwirtschaft (Klimarisiko: Hochwasser)

Fragen zum Thema "Wasser" werden im Amt der Tiroler Landesregierung in fachlicher Hinsicht von der Abteilung Wasserwirtschaft behandelt, in rechtlicher Hinsicht von der Abteilung Wasser-, Forst- und Energierecht. Die Abteilung Wasserwirtschaft gliedert sich in die drei Sachgebiete Hydrographie und Hydrologie, Schutzwasserwirtschaft und Gewässerökologie sowie Siedlungs- und Industrierwasserwirtschaft.

Konnex Klimarisikomanagement: Grundsätzlich sind die Wasserwirtschafts-Fachabteilungen der Länder in einschlägige Arbeitsgruppen des BMNT eingebunden, die sich mit Klimarisikomanagement befassen. Die Abteilung Wasserwirtschaft der Tiroler Landesregierung ist beispielsweise Partner und Informationsgeber in nationalen Arbeitsgruppen, in denen dem Thema Klimarisikomanagement große Bedeutung beigemessen wird. Konkrete Beiträge von Seiten der Wasserwirtschafts-Abteilung zum Management klimawandelbedingter Risiken sind beispielsweise die Beantwortung der Frage der Neudimensionierung der Berechnungsereignisse, das Sammeln und Auswerten von vergangenen Ereignissen zur

Kalibrierung von Hochwasserszenarien sowie die Implementierung eines proaktiven Partizipationsprozesses zur Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen.

3.3.12 Amt der Tiroler Landesregierung – Baubezirksamt Lienz (Klimarisiko: Hochwasser)

Das Baubezirksamt Lienz ist eine Außenstelle der Gruppe Landesbaudirektion des Amtes der Tiroler Landesregierung. Der Fachbereich Straßenbau ist im Bezirk Lienz für die Erhaltung der Landesstraßen B (ehemaligen Bundesstraßen B sind Landesstraßen, da sie seit 2002 in die Kompetenz der Bundesländer fallen) und L (Landesstraßen) zuständig. Im Bereich Straßenneubau und Katastrophenschäden erfolgen der Ausbau bzw. die Sanierung der Landesstraßen. Der Erhaltungsdienst erfolgt über die beiden Straßenmeistereien Leisach und Matri in Osttirol. Im Fachbereich Wasserwirtschaft werden die technischen Belange des Flussbaues, der Wasserversorgung und der Abwasserentsorgung sowie der Grundwasserbewirtschaftung wahrgenommen.

Konnex Klimarisikomanagement: Im Baubezirksamt liegt ein sehr starker Fokus auf dem Naturgefahrenmanagement im klassischen Sinn. Klimarisikomanagement wird insofern berücksichtigt, indem Sicherheitszuschläge beim Bemessungshochwasser verwendet werden. Jegliche Information zum Thema Klimarisikomanagement wird Top-Down gesteuert. Das Baubezirksamt Lienz ist hierbei nur ausführendes Organ.

3.3.13 Bundesforschungszentrum für Wald (BFW) (Klimarisiko: Hochwasser und Trockenheit/Dürre)

Das Bundesforschungszentrum (BFW) ist eine multidisziplinäre Forschungs- und Ausbildungsstelle des Bundes. Es nimmt die Aufgaben des Bundesamtes für Wald wahr, eine nachgeordnete Dienststelle des BMNT, die gemäß dem BFW-Gesetz 2005 eingerichtet wurde. Das BFW befasst sich mit sämtlichen ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekten des Lebensraums Wald und unterstützt Entscheidungsträger, Waldbewirtschafter und Forstberater mit Fachexpertisen. In den beiden Ausbildungsstätten werden praxisnahe Ausbildungen angeboten. Darüber hinaus werden Kontrollaufgaben für die Republik Österreich vom BFW als Bundesamt für Wald wahrgenommen.

Konnex Klimarisikomanagement: Das BFW analysiert Wechselwirkungen zwischen Wald und Naturgefahren, besonders im Hinblick auf den Klimawandel. Der inhaltliche Schwerpunkt liegt auf Lawinen, Hochwasser, Erosion und Rutschungsprozessen. Zu den Arbeitsschwerpunkten zählen unter anderem die Erarbeitung von Risikomanagementkonzepten und Modellansätzen für die Beurteilung von Naturgefahren. Untersucht werden außerdem die Auswirkungen eines allfälligen Klimawandels auf Naturgefahrenprozesse. Nachhaltige Bewirtschaftung und effektiver Waldschutz in Zeiten des Klimawandels sind zwei weitere wichtige thematische Schwerpunkte im Rahmen der Forschungstätigkeit des BFWs. Das BFW beschäftigt sich außerdem damit, wie Kenntnisse über innerartliche Biodiversität angesichts des Klimawandels zur Erhöhung der Produktivität und Bewirtschaftung von Wäldern verwendet werden können.

3.3.14 Amt der Salzburger Landesregierung – Hydrographischer Dienst (Klimarisiko: Hochwasser und Trockenheit/Dürre)

Der hydrographische Dienst des Landes Salzburg ist ein Referat innerhalb der Abteilung Wasser. Die Aufgaben des Referates umfassen die Beobachtung, Erforschung, Analyse und Evidenzhaltung der grundlegenden Daten des quantitativen Wasserkreislaufes gemäß dem 7. Abschnitt des Wasserrechtsgesetzes 1959: Niederschlag, Lufttemperatur, Verdunstung, Wasserstand und -temperatur, Durchfluss, Feststoffe in Gewässern (Schwebstoff, Geschiebe, Eis), Gletscher, Grundwasser sowie Quellen. Außerdem fungiert der hydrographische Dienst als Sachverständigendienst für Wasserrechts- und sonstige Behörden den Fachbereich Hydrologie und Hydrographie betreffend und ist Ersteller hydrographischer Fachgutachten.

Konnex Klimarisikomanagement: Das Naturgefahrenmanagement steht stark im Fokus: Der hydrographische Dienst betreibt das Hydrologische Informationssystem zur Hochwasservorhersage im Land Salzburg (HYDRIS) und agiert als amtlicher Hochwassernachrichtendienst. Im hydrographischen Dienst existiert kein explizites Klimarisikomanagement. Ein amts-interner Austausch zum Thema Klimarisiken erfolgt über die Koordinationsstelle Klimaschutz/-anpassung.

3.3.15 Weitere relevante Akteure exemplarisch

3.3.15.1 *Bundes-, Landes- und Gemeindeebene*

Wildbach- und Lawinenverbauung (WLV)

Zu den Kernaufgaben der Abteilung III 5 – Wildbach- und Lawinenverbauung und Schutzwaldpolitik (WLV), der Sektion III – Forstwirtschaft im Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT) zählen die Leitung und strategische Steuerung der Wildbach- und Lawinenverbauung. Die nachgeordneten Dienststellen umfassen 7 Sektionen und 21 Gebietsbauleitungen in ganz Österreich. Die WLV soll die dauernde und nachhaltige Erfüllung des Schutzes vor Naturgefahren sichern. Der Fokus liegt auf Risikovorbeugung durch Prävention, Vorsorge und Vorbereitung. Die Basis bietet das Forstgesetz 1975 in Abschnitt VII zur Regelung betreffend „Schutz von Wildbächen und Lawinen“. Darauf aufbauend können Verordnungen erlassen werden. Dies betrifft die Wildbach- und Lawinenverbauung – Dienststellenverordnung, Verordnung über den Aufgabenbereich der Dienststellen und des BMNT in Angelegenheiten der WLV und Verordnung über die Gefahrenzonenpläne.

Konnex Klimarisikomanagement: An der Schnittstelle zwischen Naturgefahrenmanagement und Klimawandelanpassung (Klimarisikomanagement) gibt es relevante Überschneidungspunkte mit der Konsequenz, das Naturgefahrenmanagement an die Folgen des Klimawandels entsprechend anzupassen. Dies kann beispielsweise darin bestehen, Klimaänderungen in der Ausweisung von Gefahrenzonen mit zu berücksichtigen oder die Schnittstelle zwischen Risikomanagement und Raumordnung weiter zu verbessern.

Bundesministerium für Landesverteidigung (BMLV)

Neben den Aufgaben der Landesverteidigung hilft das Bundesheer bei Naturkatastrophen oder Unglücksfällen. Bei Naturkatastrophen, sogenannten Elementarereignissen, und Unglücksfällen außergewöhnlichen Umfangs ist des Bundesheeres unterstützend tätig. Dies betrifft

beispielsweise Hochwasserhilfe, Löschflüge bei Waldbränden, großflächige Schneeräumungen, Suche nach Lawinenopfern oder Waldarbeiten nach Sturmschäden.

Konnex Klimarisikomanagement: Die Aktivitäten des Bundesheeres fokussieren größtenteils auf die Unterstützung im Ereignisfall bzw. kurz vor und während eines Ereignisses. Speziell im Klimarisikomanagement gibt es derzeit keine weiteren Aktivitäten.

Bundeswarn- und Landeswarnzentralen (BWZ)

Die Bundeswarnzentrale (BWZ) ist die nationale Einrichtung für den Katastrophenschutz und fungiert als permanent besetzte Informationsdrehscheibe des Bundes zur Koordination von Hilfsmaßnahmen bei Großschadensereignissen.

Die Landeswarnzentralen (LWZ) sind die Einsatzzentralen der Länder in Katastrophenfällen und dienen den Einsatzkräften als landesweite Koordinierungs- und Einsatzleitstellen und den Bürgerinnen und Bürgern als Service- und Informationszentralen. Diese sind (je nach Bundesland) an den Ämtern der Landesregierungen, den Landesfeuerwehrkommandos oder Landesfeuerweherschulen angesiedelt, da die Feuerwehr über die flächendeckendsten Katastrophenschutzmöglichkeiten verfügt, oder ausgelagerte Institutionen.

Konnex Klimarisikomanagement: Die Aktivitäten der Bundes- und Landeswarnzentralen fokussieren größtenteils auf den Vorbereitungen, Warnungen und Koordination kurz vor und während eines Ereignisses, die im Kontext des Klimarisikomanagements vor allem meteorologische und hydrologische Naturgefahren betreffen.

Geologische Bundesanstalt (GBA)

Die Geologische Bundesanstalt (GBA) beschäftigt sich mit geowissenschaftlichen Informationen und stellt diese der Öffentlichkeit in systematischer Weise zur Verfügung. Schwerpunkte der Tätigkeiten der Geologischen Bundesanstalt sind die geologische Kartierung, die Erforschung mineralischer Rohstoffe mit all ihren Aspekten, die Auseinandersetzung mit der breiten Palette geologischer Naturgefahren und Fragen nachhaltiger Trinkwasserversorgung.

In einem Gebirgsland wie Österreich entstehen durch Massenbewegungen große Schäden. Betroffen sind vornehmlich jene Hangbereiche, die einerseits durch menschliche Eingriffe (z.B. Böschungen), andererseits im Zuge sich wandelnder Klimabedingungen instabil werden. Häufig treten Massenbewegungen in Bereichen auf, die schon in der Vergangenheit instabil waren. Um zukünftige Schäden zu mindern, ist deshalb die Dokumentation aktueller und vergangener Ereignisse eine wichtige Grundlage. Diese wird seitens der Geologischen Bundesanstalt als gesetzlicher Auftrag wahrgenommen.

Konnex Klimarisikomanagement: Die GBA liefert wichtige Planungsgrundlagen für geologische Naturgefahren und diese fließen in die Praxis ein. Eine vorausschauende Integration von möglichen zukünftigen Entwicklungen ist derzeit noch nicht gegeben.

Gemeinden

Die Verantwortlichkeiten fokussieren auf die örtliche Raumplanung (Berücksichtigung Gefahrenzonenpläne) und Flächenwidmung, die Mitfinanzierung und Erhaltung von Hochwasserschutz und die Verantwortlichkeit als örtliche Katastrophenschutzbehörde. Gerade diese Rollen machen Gemeinden zu einem der zentralen Akteure im heutigen Katastrophenrisikomanagement bzw. einem zukünftigen Klimarisikomanagement.

Konnex Klimarisikomanagement: Bereits heute können Gemeinden durch ihre Entscheidungsautorität in der örtlichen Raumplanung und der Flächenwidmung eine risikosensitive sozioökonomische Entwicklung entscheidend beeinflussen. Durch eine Miteinbeziehung des Klimawandels als einen Treiber des Gesamtrisikos in diese Planungsprozesse könnten Gemeinden zukünftige Risiken verstärkt reduzieren.

Wasserwirtschaftliche Abteilungen

Die wasserwirtschaftlichen Abteilungen der Länder übernehmen je nach Bundesland unterschiedliche Aufgaben. Dazu zählen beispielsweise Wasserbewirtschaftung, wasserwirtschaftliche Planung und Koordination, Umsetzung wasserrelevanter EU-Richtlinien, Betrieb von Informationssystemen, Wasserversorgung und Abwasserentsorgung.

Konnex Klimarisikomanagement: In den Aufgabenbereich der wasserwirtschaftlichen Abteilungen fallen unter anderem der Hochwasserschutz und die Hochwasserdokumentation (z.B. in Tirol). Die Auswirkungen des Klimawandels auf Hochwasserintensität und -häufigkeit können bei der Planung neuer und dem Ausbau bestehender Schutzanlagen berücksichtigt werden.

Hydrographischer Dienst der Länder

Die hydrographischen Dienste sind organisatorisch den wasserwirtschaftlichen Abteilungen der Länder zugeordnet. Zu den Aufgaben der hydrographischen Diensten zählen unter anderem die systematische Erhebung des Wasserkreislaufs (Niederschlag, Oberflächenwasser, Grundwasser), Errichtung und Betreuung hydrographischer Messstellen, Erstellung hydrographischer Gutachten, Aufbereitung und Auswertung hydrographischer Daten (z. B. als Grundlage für wasserwirtschaftliche Planungen, wasserrechtliche Entscheidungen und Hochwassermeldedienste).

Konnex Klimarisikomanagement: Für die Beantwortung zukünftiger wasserwirtschaftlicher Fragestellungen erscheint es sinnvoll, historisch-hydrographische Daten mit Klimamodellen zu verknüpfen. Dadurch könnten, unter anderem, hydrologische Extremereignisse wie Hochwässer exakter prognostiziert und effektiver bewältigt werden.

Raumplanungsabteilungen

Während die örtliche Raumplanung (räumliches Entwicklungskonzept, Flächenwidmungsplan, Bebauungspläne) in den Wirkungsbereich der Gemeinden fällt, sind die raumplanerischen Abteilungen der Länder gemeinsam mit den Regionalverbänden für die überörtliche Raumplanung zuständig (Erarbeitung von Regionalprogrammen und regionaler Entwicklungskonzepte). Zu den zentralen Aufgaben der raumplanerischen Abteilungen zählt

außerdem die Ausarbeitung von Landesentwicklungsprogrammen (LEP) mit dem Ziel einer planmäßigen, vorausschauenden Gestaltung der Länder auf Grundlage der Raumordnungsgesetze.

Konnex Klimarisikomanagement: In den Landesentwicklungsprogrammen hat das Thema Hochwasser bereits Einzug gehalten (z. B. Konsequenzen industrieller oder landwirtschaftlicher Nutzung von Retentionsflächen, Empfehlung zur Erarbeitung von Hochwasserschutzkonzepten). In den Landesentwicklungsprogrammen besteht die Möglichkeit, bei der Formulierung raumplanerischer Ziele und Vorgaben die zukünftige Entwicklung von Klimarisiken (in diesem Fall Hochwasser und Trockenheit/Dürre) zu berücksichtigen.

3.3.15.2 *Universitäre und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen*

Unterschiedliche Bildungs- und universitäre und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen beschäftigen sich mit den Themen Hochwasser und Trockenheit/Dürre. Die Aktivitäten fallen in die Bereiche der Grundlagen als auch der angewandten Forschung und umfassen beispielsweise die Erstellung von Konzepten, Modellen, Analysen, Maßnahmenempfehlungen und Versuchen.

Exemplarisch sind hier einige Akteure, speziell Mitglieder des Climate Change Centre Austria (CCCA) angeführt:

- Alpen-Adria-Universität Klagenfurt (AAU)
- Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)
- alpS-Centre for Climate Change Adaptation Technologies (alpS)
- Austrian Institute of Technology (AIT)
- Bundesforschungszentrum für Wald (BFW)
- Donau-Universität Krems (DUK)
- Institut für industrielle Ökologie (IIÖ)
- International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA)
- Joanneum Research (JR)
- Österreichische Akademie der Wissenschaften (ÖAW)
- Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO)
- Technische Universität Graz (TU Graz)
- Technische Universität Wien (TU Wien)
- Umwelt Management Austria (UMA)
- Universität für Bodenkultur, Wien (BOKU)
- Universität Graz (Uni Graz)
- Universität Innsbruck (Uni Innsbruck)
- Universität Salzburg (Uni Salzburg)
- Universität Wien (Uni Wien)
- Veterinärmedizinische Universität Wien (Vetmeduni)
- Wirtschaftsuniversität Wien (WU)
- Zentrum für Soziale Innovation (ZSI)

Konnex Klimarisikomanagement: Nur auf Basis von robusten Forschungsergebnissen können Klimawandelaspekte vermehrt in der Praxis des Katastrophenschutzes und des Naturgefahrenmanagements berücksichtigt werden. Weiters kann die Forschung den Aufbau der notwendigen Entscheidungsstrukturen für ein umfassendes KRM konzeptionell unterstützen.

3.3.15.3 Vereine, Verbände und Genossenschaften

Zu den Verbänden gehören beispielsweise Hochwasserverbände oder auch Notverbände, falls die eigene Wasserversorgung ausfällt. Teilweise sind diese auch in Genossenschaften organisiert.

3.3.15.4 Private und Betriebe (inkl. teilöffentliche Betriebe)

Auch private Akteure, wie beispielsweise Privathaushalte oder Betriebe setzen Aktivitäten zur Risikovorsorge und Bewältigung im Bereich Hochwasser (z. B. hochwassergefährdete Privatpersonen, Wasserkraftwerksbetreiber, viadonau, ASFINAG, ÖBB, ÖBF, Bauhöfe, Freiwilligenhelfer, etc.), und Trockenheit/Dürre (z. B. land- und forstwirtschaftliche Betriebe, Landwirte, Forstwirte, Österreichische Bundesforste AG).

3.3.15.5 Ehrenamtliche – Freiwillige

46 Prozent der über 15 Jährigen Österreicher sind freiwillig tätig. Insgesamt sind im Bereich der Katastrophenhilfs- und Rettungsdienste derzeit rund 360.000 Personen freiwillig engagiert. (Sozialministerium, 2. Freiwilligenbericht, 2015)⁶. Dies sind beispielsweise freiwillige Feuerwehren, Bundesfeuerwehrverband, Sanitäts- und Rettungsdienste, Krankentransporte oder Katastrophenhilfsdienste.

3.3.15.6 Weitere landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Akteure – exemplarisch:

- Hauptverband der Land- und Forstwirtschaftsbetriebe Österreichs
- Verband österreichischer Förster
- Österreichische Forstverein
- Österreichischer Forstakademikerverband
- Absolventenverband der Försterschulen
- Landesforstdienste

⁶ https://www.sozialministerium.at/cms/site/attachments/1/4/3/CH3434/CMS1451900458557/sozial-e-themen_freiwilliges-engagement_bericht-zur-lage-und-zu-den-perspektiven-des-freiwilligen-engagements-in-oesterreich.pdf

4 Stakeholder-Aktivitäten entlang des KRM-Zyklus

4.1 Der KRM-Zyklus

Die Stakeholder-Aktivitäten im Klimarisikomanagement wurden mit Fokus auf Hochwasser und Trockenheit/Dürre basierend auf dem vierstufigen KRM-Framework (adaptiert von Schinko et al., 2016) analysiert. Das Framework dient der systematischen Umsetzung von KRM-Aktivitäten und wurde ursprünglich bereits für den österreichischen Kontext entwickelt (Schinko et al., 2016). Die Anwendung folgt dabei einem iterativen bzw. „learning loop“ Prozess (Lavell et al. (2012), der die Integration neuer wissenschaftlicher und praktischer Erkenntnisse in bestehende KRM-Aktivitäten ermöglicht. Der Kern des partizipativ ausgerichteten Modells setzt sich aus den vier Phasen (1) *Bestandsaufnahme*, (2) *Klimarisiko-Analyse*, (3) *KRM-Maßnahmen* und (4) *KRM-Umsetzung* zusammen. Begleitet wird dies durch ein übergeordnetes Monitoring und eine regelmäßige Evaluierung. Das Ziel von KRM ist es, negative klimabedingte Auswirkungen zu vermeiden bzw. zu vermindern und sich ergebende Chancen nutzen.

- ➔ Phase 1 bezieht sich auf die kontinuierliche Bestandsaufnahme von relevanten Instrumenten, wissenschaftlichen Erkenntnissen und Datenquellen (z. B. Naturgefahrenrelevante Daten, Schadensdaten, Sektoren, Regionen, Instrumente) sowie gefährdeter Regionen und Sektoren.
- ➔ Phase 2 betrifft die (modellbasierte) Analyse von Klimarisiken (Zukunft und Trends, Klimasignal) unter der Berücksichtigung der existierenden Unsicherheiten und Schwellenwerte (geänderte Gefahren und Chancen: „the new normal“) sowie der individuellen Risikowahrnehmung der betroffenen Gesellschaftsgruppen. Weiters werden basierend auf dem Risk-Layering-Ansatz unterschiedliche Eintrittswahrscheinlichkeiten und Schadensgrößen beachtet (Ereignisse mit hoher Eintrittswahrscheinlichkeit und geringem Schadenspotential vs. Ereignisse mit geringer Eintrittswahrscheinlichkeit und hohem Schadenspotential).
- ➔ Phase 3 befasst sich mit möglichen KRM-Maßnahmen um mit den „new normals“ umzugehen. In diesem Schritt werden Maßnahmen identifiziert, priorisiert und der Maßnahmenplan erstellt.
- ➔ Basierend auf den Ergebnissen der Phase 3, werden in Phase 4 bestehende Maßnahmen überarbeitet und neue Maßnahmen zur Risikovermeidung (z. B. Prävention, Vorbereitung, Bewältigung, Regeneration) entwickelt.
- ➔ Übergeordnet findet ein Monitoring und Evaluierung 2 statt. Dies ist in einem Lernprozess eingebettet (5-7 Jahre), da das KRM-System als ein Teil des sozio-ökonomisch-ökologischen Gesamtsystems zu betrachten ist.

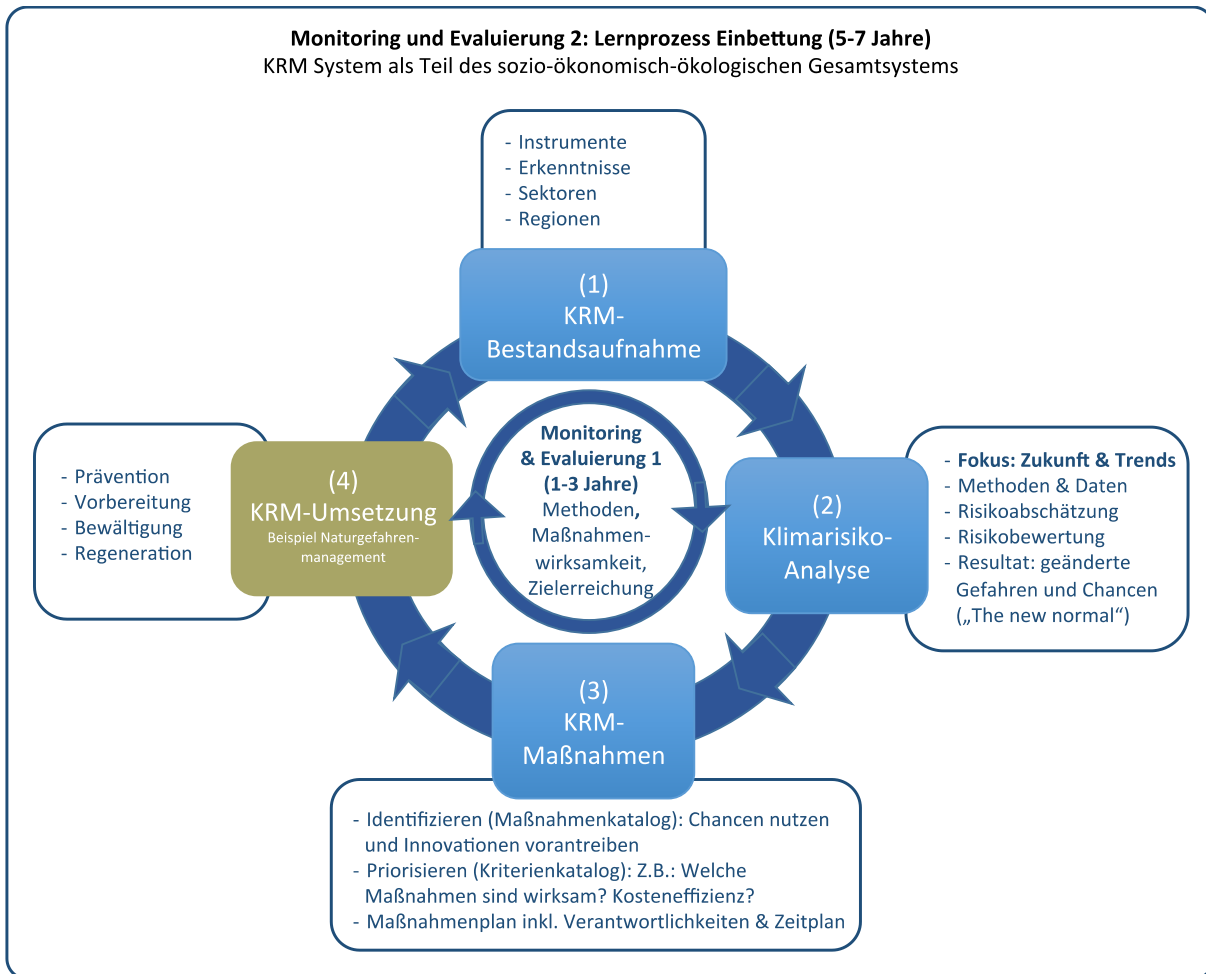


Abbildung 5: KRM-Kreislauf (adaptiert, basierend auf Schinko et al. 2016)

4.2 Stakeholder-Aktivitäten im Bereich Hochwasser

Im folgenden Abschnitt werden die Aktivitäten der Interviewpartner im Bereich Hochwasser entlang des KRM-Kreislaufs beschrieben und um Ergebnisse der Stakeholder-Workshops ergänzt. Die Stakeholder-Activity-Matrix für das Klimarisiko Hochwasser (siehe **Abbildung 6**) gliedert die Aktivitäten der Stakeholder entlang des KRM-Kreislaufs und fasst die Ergebnisse überblicksartig zusammen.

Stakeholder	1. KRM-Bestandsaufnahme	2. Klimarisiko-Analyse	3. KRM-Maßnahmen	4. KRM-Umsetzung				Monitoring und Evaluierung 1	Monitoring und Evaluierung 2
				4.1 Prävention	4.2 Vorbereitung	4.3 Bewältigung	4.4 Regeneration		
BMP	<ul style="list-style-type: none"> - Kosteneffektive und kohärente Gesamtstrategie notwendig - Ziel: umfassendes und diversifiziertes KRM-System, das regionale Besonderheiten berücksichtigt - Gesamtheitlicher Ansatz jedoch noch nicht vorhanden - Aufbau eines KRM-Systems als schrittweiser Prozess 	<ul style="list-style-type: none"> - Klimathematik in Analysen betreffend des öffentlichen Budgets/Haushalts vermehrt berücksichtigt - Verbesserungspotential im Bereich Bewusstseinsbildung vorhanden - Wissen über zukünftige finanzielle Belastungen für die Erarbeitung kosteneffektiver Strategien notwendig - Wissenschaftliche Studien von großer Bedeutung (außerdem: nutzerorientierte Aufbereitung der Ergebnisse; Einbindung relevanter politischer Akteure) - Keine haus-interne Durchführung von Klimarisikocoanalysen (Bereich ist ausgelagert) 							
BMI SKKM		<ul style="list-style-type: none"> - Tools für Risikoanalysen von Drittanbietern (insbesondere Gefährdungskarten) - Fokus liegt auf Verwertung von externen Ergebnissen (z. B. für Regulierungen und Maßnahmenempfehlungen) - Datengrundlage: historische Schadensdaten, Abflussspitzen, Gefahren- und Risikokarten, Gebäudekarten, bestehende Studienergebnisse) - Explizite Berücksichtigung des Klimawandels in Nationaler Risikoanalyse (NRA, alle drei Jahre) 	<ul style="list-style-type: none"> - Koordination in Angelegenheiten des staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagements - Für Maßnahmenkoordination auf Bundesebene bei überregionalen bzw. internationalen Anlässen zuständig 	<ul style="list-style-type: none"> - Schwerpunkt liegt auf der Katastrophenvorsorge und -bewältigung 	<ul style="list-style-type: none"> - Online-Applikation KATWARN für Krisen- und Katastrophenschutzmanagement 	<ul style="list-style-type: none"> - Mitwirkung bei anlassbezogener Ereignisbewältigung 	<ul style="list-style-type: none"> - Schnittstelle zum EU Solidaritätsfonds 		
BMNT Schutzwasserwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> - Bedeutung von Klimaszenarien (bspw. OKS15) - Interaktion mit anderen Faktoren (bspw. sozio-ökonomische Entwicklungen) berücksichtigen - Klimasignal für Trockenheit/Dürre derzeit als robuster eingeschätzt 	<ul style="list-style-type: none"> - Berücksichtigung von Klimawandelfolgen ab 2021 - Derzeit klassische (qualitative) Risikobewertung im Einsatz 	<ul style="list-style-type: none"> - Finanzierung und Planung von Hochwasserschutzmaßnahmen - Maßnahmenumsetzung wird über Dritte abgewickelt - Mitwirkung bei der Anpassungsstrategie und Aktionsplan auf strategischer Ebene - Durchführung von Kosten-Nutzen-Analysen bei der Entwicklung von Maßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> - Betont die Berücksichtigung der Bevölkerungsentwicklung in der Ausweisung von Risikozonen (APSFRR-Gebiete) 				<ul style="list-style-type: none"> - Kontinuierliche Anpassung der Aktivitäten an den aktuellen Wissensstand (z. B. Fortschritte im Rahmen der GWR-Novelle) 	
BMVIT Bundeswasserstraßen		<ul style="list-style-type: none"> - Erarbeitung der Grundlagen für Katastrophenschutz, Alarmpläne und Hochwasserschutz - Betrieb eines internen Hochwasserschadensbildprognosesystems - Prognosemodelle mit Vorhersagezeitraum von 72 Stunden (intern) und 48 Stunden (öffentlich) 	<ul style="list-style-type: none"> - Planung von Hochwasserschutzmaßnahmen und des Wassermanagements 					<ul style="list-style-type: none"> - Ereignisdokumentation und -aufarbeitung relevanter Hochwasserereignisse - GIS-Abbildung mit allen Anschlagslinien - Durchführung kontinuierlicher Messungen 	

Abbildung 6: Stakeholder-Activity-Matrix: Klimarisiko Hochwasser

Stakeholder	1. KRM-Bestandsaufnahme	2. Klimarisiko-Analyse	3. KRM-Maßnahmen	4. KRM-Umsetzung				Monitoring und Evaluierung 1	Monitoring und Evaluierung 2
				4.1 Prävention	4.2 Vorbereitung	4.3 Bewältigung	4.4 Regeneration		
BFW		<ul style="list-style-type: none"> - Erarbeitung wissenschaftlich fundierter Entscheidungsgrundlagen für die Praxis - Entwicklung von Modellsätzen für die Beurteilung von Naturgefahren mit Fokus auf Wald und Wasser - Weiterer Untersuchungsgegenstand: Auswirkungen des Klimawandels auf Naturgefahrenprozesse 	<ul style="list-style-type: none"> - Maßnahmen in Bezug auf Schutzwaldmanagement und Forstmanagement - Entwicklung von Handbüchern und Guidance-Documents - Erstellung wissenschaftlicher Grundlagen für Maßnahmenumsetzung 						
Landwirtschaftskammer				<ul style="list-style-type: none"> - Beratende Tätigkeiten und Interessensvertretung 					
ZAMG		<ul style="list-style-type: none"> - Datenerfassung, Datenmodellierung und Klimafolgenabschätzung - Themenfelder Beispiele: Permafrost, Gletscher, Hangstabilität - Projekt WETRAX: Auswirkungen des Klimawandels auf großflächige Starkniederschläge (Ziel: belastbare Fakten für Entscheidungsträger verfügbar machen) 			<ul style="list-style-type: none"> - Wetterwarnungen (z. B. Sturm, große Regen- und Schneemengen, Gewitter, Hagel) - Auswirkungsorientiertes Forecasting 				
GRAWE		<ul style="list-style-type: none"> - Seit 2015 zunehmend aktiver im Bereich Klimarisikomanagement, vor allem bzgl. Informationsbeschaffung und -weitergabe - Projekt HORA: digitale Gefahrenlandkarte für Österreich 					<ul style="list-style-type: none"> - Risikotransfer - Ex-Post Schadenskompensation 		<ul style="list-style-type: none"> - Erkennen und Nutzen von "Windows of Opportunity", um Veränderungen bewirken zu können - Aus Schadensereignissen Lehren für das Naturgefahrenmanagement ziehen
Hagelversicherung									
Hydrographischer Dienst Salzburg		<ul style="list-style-type: none"> - Sichtbarmachung von Gefahren/Gefahrenpotentialen im Zusammenhang mit dem Medium Wasser 	<ul style="list-style-type: none"> - Mitwirkung im Bereich Hochwasserschutz und Klimawandelanpassungsstrategie auf Landesebene - Mitwirkung in der Koordinationsrunde der Wasserwirtschaft auf Bundesebene mit Fokus Anpassungsstrategie speziell für die Wasserwirtschaft 	<ul style="list-style-type: none"> - Bewusstseinsbildung und Darlegung von Gefahren mit Berücksichtigung des Klimawandels - Z. B. Visualisierung von Fließwegen auf GIS-Basis 	<ul style="list-style-type: none"> - Hochwasserwarnungen und Hochwasservorhersagen 			<ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsgruppe existiert, aber noch kein institutioneller Ablauf implementiert 	<ul style="list-style-type: none"> - Anpassung des Messnetzes und der Messstellen an zukünftige Veränderungen notwendig
Wasserwirtschaft Tirol			<ul style="list-style-type: none"> - Übergeordnete Planung von Schutzkonzepten und Gewässerpflegekonzepten 	<ul style="list-style-type: none"> - Übergeordnete Planungen (z. B. Gefahrenzonenpläne, Risikomanagementpläne) 					
Baubezirksamt Lienz		<ul style="list-style-type: none"> - Erstellung von Schutzwasserbaulichen Gutachten bedeutend 	<ul style="list-style-type: none"> - Planung, Ausführung und Finanzierungsabwicklung von Hochwasserschutzmaßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> - Neubau und Instandhaltung von Hoch- und Schutzwasserbauten 					

Abbildung 6 (Fortsetzung) Stakeholder-Activity-Matrix Klimarisiko Hochwasser

4.2.1 (1) KRM-Bestandsaufnahme

Seitens des BMF wird festgehalten, dass vor allem das Risiko von Fehlanpassungen im Rahmen einer kosteneffektiven und kohärenten Gesamtstrategie (im Einklang mit Klimaschutzmaßnahmen) minimiert werden muss. Derzeit ist ein solcher gesamtheitlicher Ansatz allerdings noch nicht vorhanden. Notwendig aus Sicht des Ministeriums ist ein umfassendes und diversifiziertes KRM-System, das vor allem die regionalen und lokalen Besonderheiten berücksichtigt. Der Aufbau eines KRM-Systems wird als schrittweiser Prozess gesehen.

Die Abteilung Schutzwasserwirtschaft des BMNT verweist bezüglich des Zusammenhangs zwischen Klimawandel und Naturgefahren auf die Bedeutung von Klimaszenarien (bspw. ÖKS15). Darüber hinaus wird auch die Interaktion mit anderen Faktoren (bspw. sozio-ökonomische Entwicklungen) als höchst relevant eingestuft, da die in den vergangenen Jahrzehnten beobachtete Zunahme der ökonomischen Folgen von Naturgefahren bisher vor allem durch sozioökonomische Entwicklungen erklärt wurden.

4.2.2 (2) Klimarisiko-Analyse

Laut BMF soll die Klimathematik vermehrt in Analysen betreffend des öffentlichen Budgets/Haushalts berücksichtigt werden, z.B. in den langfristigen Budgetprognosen. Allerdings sei vor allem im Bereich der Bewusstseinsbildung noch Verbesserungspotential gegeben. Aus Sicht des BMF muss für die Entwicklung von kosteneffektiven Strategien bekannt sein, wie sich zukünftige finanzielle Belastungen verändern werden. In diesem Zusammenhang wird die Bedeutung von wissenschaftlichen Analysen (z. B. COIN, PACINAS) betont. Für die politische Relevanz von Analysen ist, aus Sicht des BMF, insbesondere die nutzerorientierte Aufbereitung der Ergebnisse und die regelmäßige Einbindung politischer Akteure ausschlaggebend (z. B. für die Abstimmung von Modellannahmen). Das BMF selbst führt keine Risikoanalysen im Bereich Klimarisiko durch, da die vorhandenen Tools für die Analyse von komplexen Klimarisiken nur bedingt geeignet sind.

Das SKKM greift bezüglich Risikoanalysen ebenso auf Instrumente von Drittanbietern zurück, insbesondere auf Gefährdungskarten. Der Fokus liegt auf der Verwertung von externen Analyseergebnissen, etwa für Regulierungen und Maßnahmenempfehlungen. Als Datengrundlage werden historische Schadensdaten, Abflussspitzen, Gefahren- und Risikokarten, Gebäudekarten und Ergebnisse aus wissenschaftlichen Studien verwendet. In der nationalen Risikoanalyse des SKKMs (Nationale Risikoanalyse (NRA), ist alle drei Jahre zu erstellen), koordiniert durch das BMI, wird der Klimawandel explizit berücksichtigt. Einerseits unterstützt Klimaforschungswissen die NRA auch wenn Unsicherheiten gegeben sind and andererseits werden die potentiellen Gebiete und Gefahren in der NRA dargestellt.

Klimawandelfolgen müssen ab 2021 im Hochwasserrisikomanagementplan mitberücksichtigt werden. Derzeit finden sich viele Querverweise zur österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel im Hochwasserrisikomanagementplan und derzeitige klimabezogene Trends mit Einfluss auf Hochwasser werden beschrieben. Im Bereich der Klimarisiko-Analyse kommt derzeit die klassische (qualitative) Risikobewertung zum Einsatz (potentielle Gebiete mit Gefährdung für Leib und Leben).

In der Abteilung Bundeswasserstraßen des BMVIT werden Grundlagen für den Katastrophenschutz, Alarmpläne und Betriebspläne für den Hochwasserschutz (was passiert im Überlastfall, wo befinden sich Überströmstrecken) erarbeitet. Die Abteilung betreibt ein internes „Hochwasserschadensbildprognosesystem“ mit dem potentielle Schäden aufgrund einer Überflutung identifiziert werden können. Darüber hinaus stehen der Abteilung Prognosemodelle mit einem internen Vorhersagezeitraum von 72 Stunden und einem öffentlich zugänglichen Vorhersagezeitraum von 48 Stunden, zur Verfügung.

Das Institut für Naturgefahren am BFW forscht im Bereich Schutzwaldmanagement und Forstmanagement mit dem Ziel, wissensbasierte Entscheidungsgrundlagen für die Praxis zu erarbeiten. Die Forschungseinrichtung entwickelt Modellansätze für die Beurteilung von Naturgefahren mit Fokus auf Wald und Wasser. Untersucht werden außerdem die Auswirkungen eines allfälligen Klimawandels auf Naturgefahrenprozesse⁷.

Zu den Aktivitäten der ZAMG im Bereich Klimarisiko-Analysen zählen insbesondere Datenerfassung, Datenmodellierung und Klimafolgenabschätzung. In den Bereich der klassischen Risikoanalyse fallen etwa die Themen Permafrost, Gletscher, und Hangstabilität. Im Rahmen von Projekten (z. B. WETRAX – Auswirkungen des Klimawandels auf großflächige Starkniederschläge in Süddeutschland und Österreich: Analyse der Veränderungen von Zugbahnen und Großwetterlagen) sollen belastbare Fakten für Entscheidungsträger geschaffen werden.

Seit der UN-Klimakonferenz in Paris (2015) versucht die Versicherungswirtschaft vermehrt umfassendere Aktionen im Bereich Klimarisikomanagement zusetzen, insbesondere im Bereich der Informationsbeschaffung und -weitergabe, welche über die Kernaufgabe von Versicherungen (Risikotransfer und ex-post Schadenskompensation) hinausgehen. In diesem Zusammenhang wird auf das Projekt HORA (Natural Hazard Overview & Risk Assessment Austria) verwiesen. HORA ist eine digitale Gefahrenlandkarte, die von staatlicher Seite und dem Verband der Versicherungsunternehmen Österreich (VVO) entwickelt wurde, und Informationen über potentielle Gefährdung durch Naturgefahren bereitstellt. In HORA können beispielsweise hochwassergefährdete Gebiete mit unterschiedlichen Jährlichkeiten identifiziert werden. Versicherungsunternehmen, wie etwa die GRAWE, entwickeln teilweise eigene Modelle zur Risikoanalyse. Die Versicherungsindustrie hat hier in den letzten Jahren ein umfangreiches Knowhow aufgebaut – der naturwissenschaftliche Stand der Forschung ist in den Modellen der Versicherungswirtschaft gut abgebildet. Die Kleinräumigkeit Österreichs ist allerdings für die top-down Modellierung eine große Herausforderung. Daher werden für Österreich, z. B. im Bereich Hagel, spezielle bottom-up Modelle entwickelt.

Der Hydrographische Dienst des Landes Salzburg beschäftigt sich mit verschiedenen Aspekten, die mit dem Medium Wasser zu tun haben, unter anderem mit den sich daraus ergebenden Gefahren/Gefahrenpotentialen, mit dem Ziel, Risiken sichtbar zu machen. Zu den Aufgaben des Hydrographischen Dienst des Landes Salzburgs zählen unter anderem die Beobachtung des quantitativen Wasserkreislaufs, Sachverständigendienste, die Erstellung hydrographischer Fachgutachten und der Betrieb eines hydrologischen Informationssystems⁸.

Das Baubezirksamt Lienz beschäftigt sich im Bereich der Risikoanalyse mit der Erstellung von schutzwasserbaulichen Gutachten. Diese Gutachten werden durch die internen Experten

⁷ <https://bfw.ac.at/rz/bfwcms.web?dok=8889>

⁸ <https://www.salzburg.gv.at/dienststellen/abteilungen/207/20704>

erarbeitet und stellen einen wesentlichen Aufgabenbereich der Arbeiten dar. Diese Gutachten sind ein wichtiger Bestandteil im Risikomanagementprozess und bilden eine Wissensbasis für alle weiteren Entscheidungen im Hochwasserschutz.

4.2.3 (3) KRM-Maßnahmen

Dem Referat SKKM obliegt die Koordination in Angelegenheiten des staatlichen Krisenmanagements und des staatlichen Katastrophenschutzmanagements. Das Referat SKMM ist somit für die Koordination von Maßnahmen bei überregionalen bzw. internationalen Anlassfällen auf Bundesebene zuständig. Auf strategischer Ebene wirkt die Abteilung bei der österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel mit.

Die Abteilung Schutzwasserwirtschaft des BMNT beschäftigt sich mit der Finanzierung und Planung von Hochwasserschutzmaßnahmen. Die Umsetzung der Maßnahmen wird über Dritte abgewickelt. Auf strategischer Ebene wirkt die Abteilung bei der österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel mit. Bei der Ausarbeitung von Maßnahmen werden Kosten-Nutzen-Analysen durchgeführt.

Die Abteilung Bundeswasserstraßen des BMVIT ist im Bereich Planung von Hochwasserschutzmaßnahmen und des Wassermanagements (z. B. Niederwasser und Trockenheit) sowie in deren Finanzierung aktiv.

Das BFW beschäftigt sich im Bereich der Maßnahmenplanung mit den Themen Schutzwaldmanagement und Forstmanagement. Ebenso werden Handbücher und Guidance-Dokumente mit Empfehlungen entwickelt. Allerdings ist das BFW nicht für die Umsetzung der Maßnahmen verantwortlich, sondern für die Erstellung der dafür notwendigen wissenschaftlichen Grundlagen.

Der Hydrographische Dienst des Landes Salzburg wirkt im Bereich des Hochwasserschutzes und bei der Klimawandelanpassungsstrategie des Landes Salzburg mit. Auf Bundesebene wurde in der Koordinationsrunde der Wasserwirtschaft eine Anpassungsstrategie speziell für die Wasserwirtschaft entwickelt (Studie zum Klimawandel in der Wasserwirtschaft).

Zu den Aktivitäten der Abteilung Wasserwirtschaft des Landes Tirol im Bereich KRM-Maßnahmen zählen die übergeordnete Planung von Hochwasserschutzkonzepten und Gewässerpflegekonzepten.

Zu den Aktivitäten des Baubezirksamts Lienz im Bereich KRM-Maßnahmen zählen die Planung, Ausführung und Finanzierungsabwicklung von Hochwasserschutzmaßnahmen.

4.2.4 (4) KRM-Umsetzung

4.2.4.1 (4.1) Prävention

Der Schwerpunkt des SKKM im Bereich der KRM-Umsetzung liegt auf der Katastrophenvorsorge und -bewältigung und weniger im Bereich der Prävention. Organisationsübergreifende Ausbildung und Förderung werden angeboten.

Das wichtigste Instrument zur Finanzierung von präventiven Hochwasserschutzbauten in Österreich ist der österreichische Katastrophenfonds (BMF: Finanzierung)⁹. Der Großteil der jährlichen finanziellen Ausstattung des Fonds ist zur Umsetzung von vorbeugenden Maßnahmen (73%) reserviert. Die Leistungen für Vorbeugungsmaßnahmen werden vor allem durch das BMNT und das BMVIT erbracht. Innerhalb dieser fällt die Umsetzung dieser vorbeugenden Schutzmaßnahmen wiederum in den Tätigkeitsbereich nachgelagerter Akteure, wie etwa der Wildbach und Lawinenverbauung (WLV), der Bundeswasserbauverwaltung (BWV) oder der viadonau.

Die Abteilung Schutzwasserwirtschaft des BMNT betont die Notwendigkeit, die Bevölkerungsentwicklung in der Ausweisung von Risikozonen (APSFR-Gebiete) zu berücksichtigen.

In den Bereich der vorbeugenden Aktivitäten der Landwirtschaftskammer fallen beratende Tätigkeiten und die Wahrnehmung von Angelegenheiten im Bereich der Interessensvertretung. Als Beispiel wird die Beratungstätigkeit mit Schwerpunkt Erosionsschutz auf Ackerflächen bei Starkniederschlägen angeführt.

Zu den vorbeugenden Tätigkeiten des Hydrographischen Diensts des Landes Salzburg zählen die Bewusstseinsbildung und Darlegung von Gefahren bzw. des Gefahrenpotential mit Berücksichtigung des Klimawandels (z. B. Starkregen im Bereich Hangwasserflächen). Als Beispiel wird in diesem Zusammenhang die Visualisierung zur Sichtbarmachung von Fließwegen auf GIS-Basis genannt.

Die Aufgaben der Wasserwirtschaft Tirol im Bereich der Risikovorbeugung umfassen übergeordnete Planungen, wie beispielsweise die Erstellung von Gefahrenzonenplänen oder Risikomanagementplänen.

Zu den Schwerpunkten des Baubezirksamt Lienz im Bereich Vorsorge zählen der Neubau und die Instandhaltung von Hoch- und Schutzwasserbauten.

4.2.4.2 (4.2) Vorbereitung

Das BMI bietet eine Online-Applikation für Krisen- und Katastrophenmanagement und zwar KATWARN Österreich/Austria an. Dabei handelt es sich um ein System, das Informationen und Warnungen verschiedener Behörden ortsbezogen oder anlass-/themenbezogen auf mobile individuelle Endgeräte (z. B. Smartphones) überträgt. Damit ergänzt KATWARN Österreich/Austria die vorhandenen Warnmöglichkeiten wie Sirenen, Lautsprecher und Medien. Ein Zugang mit mehr Details und Funktionen wird den Einsatzorganisationen zur Verfügung gestellt.

Zu den Aktivitäten der ZAMG im Bereich der Ereignisvorbereitung zählen vor allem Wetterwarnungen (z. B. Sturm, große Regen- und Schneemengen, Gewitter, Hagel) und auswirkungsorientiertes Forecasting. Zurückgegriffen wird dabei auf die Datenlandschaft der ZAMG, unter anderem auf Satelliteninformationen. Die Warnsysteme der ZAMG sind sowohl für

⁹ <https://www.bmf.gv.at/budget/finanzbeziehungen-zu-laendern-und-gemeinden/katastrophenfonds.html>

die Öffentlichkeit, als auch für bestimmte Nutzergruppen (im Detail) als teilweise kostenpflichtige Dienste zugänglich¹⁰.

Der Hydrographische Dienst des Landes Salzburg ist ebenso im Bereich der Ereignisvorbereitung aktiv und veröffentlicht Hochwasserwarnungen und Hochwasservorhersagen.

4.2.4.3 (4.3) Bewältigung

Das SKKM wird primär bei anlassbezogener Ereignisbewältigung aktiv, vor allem als Drehscheibe und Anlaufstelle für Anfragen, jedoch nicht im operativen Bereich. Während der Hochwasserkatastrophe 2002 beispielsweise, diente das BMI als Anlaufstelle für unterschiedliche vor allem externe Anfragen. Operativ in der Katastrophenbewältigung aber, wurden keine Entscheidungen getroffen.

Der Schwerpunkt des SKKM im Bereich der KRM-Umsetzung liegt auf der Katastrophenvorsorge und -bewältigung und weniger im Bereich der Prävention.

4.2.4.4 (4.4) Regeneration

Das wichtigste Instrument zur Finanzierung der Beseitigung von eingetretenen Katastrophenschäden in Österreich ist der österreichische Katastrophenfonds (BMF: Finanzierung, Gemeinden und Länder: Abwicklung)¹¹. 18% der jährlichen finanziellen Ausstattung des Fonds ist zur Bewältigung von außerordentlichen Katastrophenschäden reserviert, ein bedeutend höherer Anteil zur Umsetzung von vorbeugenden Maßnahmen (73%)¹². Privatpersonen, in deren Vermögen Schäden durch Naturkatastrophen eingetreten sind, können einen Antrag auf Unterstützung aus dem Katastrophenfonds direkt bei ihrer Gemeinde stellen. Die Ersatzleistungen im Schadensfall durch den Katastrophenfonds unterscheiden sich von Bundesland zu Bundesland (in der Regel 20-30%) und es sind auch die Länder die zunächst die Auszahlungen an die Geschädigten vornehmen, bevor einen Teil davon (meist etwa 60%) vom staatlichen Katastrophenfonds refundiert wird.

Die GRAWE betont, dass sich die Aktivitäten der Versicherungen im Bereich Klimawandelanpassung in der Vergangenheit vor allem auf die Bereiche Risikotransfer und ex-post Schadenskompensation bezogen haben. Seit der Vorbereitung auf und nach der Pariser Klimakonferenz versucht die Versicherungswirtschaft auch vermehrt umfassendere Aktionen im Bereich Klimarisikomanagement zu setzen um ein ganzheitliches Resilienz- bzw. Vulnerabilitätsmanagement zu unterstützen. Generell setzt die Versicherungswirtschaft nun vermehrt auf der individuellen Ebene (Gebäude) an, um mithilfe von Informationskampagnen die Thematik KRM von der abstrakten Ebene auf die praktische, konkrete Ebene herunterzubrechen und somit Eigenvorsorge zu stimulieren.

¹⁰ <https://www.zamg.ac.at/cms/de/produkte/wetter/allgemeine-vorhersagen/warnungen>

¹¹ <https://www.bmf.gv.at/budget/finanzbeziehungen-zu-laendern-und-gemeinden/katastrophenfonds.html>

¹² Wenn die jährlich vorgesehenen Mittel des Katastrophenfonds für die Schadensbewältigung nicht ausreichen, kann die Bundesregierung die Dotierung des Fonds aus Bundesmitteln aufstocken und so eine Kürzung der prozentuellen Beteiligung des Katastrophenfonds vermeiden.

Zu den Tätigkeiten des Referat SKKMs zählt unter anderem auch die Schnittstelle zum EU Solidaritätsfonds, durch welchen im Fall von großen Naturkatastrophen solidarische Hilfe bereitgestellt wird.

4.2.5 Monitoring und Evaluierung 1 (1-3 Jahre)

Die Abteilung Schutzwasserswirtschaft des BMNT betont, dass Aktivitäten laufend an den aktuellen Wissensstand angepasst werden. Dazu zählen beispielsweise die großen Fortschritte, die durch die GWR-Novelle (Gebäude und Wohnungsregister-Gesetz) erzielt wurden. Dies betrifft beispielsweise ein zentrales Gebäude- und Wohnungsregister, Daten von Energieausweisen sowie Ergänzungen von Begrifflichkeiten wie Bauwerken, Nebengebäuden, sonstige Nutzungseinheiten und Bauvorhaben.

Die Abteilung Bundeswasserstraßen des BMVIT betreibt im Sinne des Monitorings Ereignisdokumentation und -aufarbeitung relevanter Hochwasserereignisse (z. B. Hochwasserkatastrophe 2013). Daraus werden Rückschlüsse für die Folgeplanung abgeleitet (z. B. Sanierung oder Änderungen bei Schutzbauwerken). Außerdem existiert eine GIS-Abbildung, in der sämtliche Anschlaglinien verzeichnet sind. Darüber hinaus werden kontinuierliche Messungen durchgeführt.

Der Hydrographische Dienst des Landes Salzburg erwähnt in Bezug auf das Monitoring, dass in diesem Bereich zwar eine Arbeitsgruppe existiert, aber vermutlich noch kein institutioneller Ablauf implementiert ist.

4.2.6 Monitoring und Evaluierung (5-7 Jahre)

Das Erkennen und Nutzen von „Windows of Opportunities“ ist aus Sicht der GRAWE relevant, um Veränderungen bewirken zu können. Nach einem Schadensereignis öffnet sich ein kurzes Zeitfenster, in dem Versicherte bereit sind, proaktive Maßnahmen zu setzen. Aus dem Fallbeispiel „Feuerschäden in der Holzindustrie und der Installation von Sprinkleranlagen“ könnten Lehren gezogen werden und auf das Naturgefahrenmanagement angewandt werden. Dies kann allerdings nach Einschätzung der GRAWE Jahrzehnte dauern.

Der Hydrographische Dienst des Landes Salzburg erwähnt in Bezug auf das Langzeitmonitoring, die Notwendigkeit, das Messnetz und die Messstellen langfristig an zukünftige Veränderungen anzupassen.

Im Rahmen der Workshops wurde außerdem die zentrale Rolle der Wissenschaft bekräftigt, da nur auf Basis von wissenschaftlichen Erkenntnissen eine verstärkte Integration der Klimawandelthematik in die Praxis des Naturgefahrenmanagements bzw. Katastrophenschutzes langfristig möglich sein wird.

4.3 Stakeholder-Aktivitäten im Bereich Trockenheit/Dürre

Im folgenden Abschnitt werden die Aktivitäten der Interviewpartner im Bereich Trockenheit/Dürre entlang des KRM-Kreislaufs beschrieben und um Ergebnisse des Stakeholder Workshops ergänzt. Die Stakeholder-Activity-Matrix für das Klimarisiko Trockenheit/Dürre (siehe **Abbildung 7**) gliedert die Aktivitäten der Stakeholder entlang des KRM-Kreislaufs und fasst die Ergebnisse überblicksartig zusammen.

4.3.1 (1) KRM-Bestandsaufnahme

Die Abteilung Schutzwasserwirtschaft des BMNT stellt fest, dass das Klimasignal für Trockenheit/Dürre derzeit robuster eingeschätzt wird.

Aus Sicht des BFW sind Trockenheit und Hitze neue Themenfelder, in denen erst Expertise aufgebaut werden muss.

Die Abteilung II/5: Saatgut, Sortenschutz, Pflanzenbau allgemein, Pflanzengenetische Ressourcen der Sektion Landwirtschaft des BMNT hat aus Beobachtungsdaten folgende exemplarische Schlüsse gezogen. Generell gilt Osttirol als Hotspot für Trockenheit. Auch kleinräumige Gebiete, die auf Schotterböden liegen, wie die Welser Haide, sind anfälliger für Trockenheit. Diese Problematik der Trockenheit ist im pannonischen Raum stärker ausgeprägt als im Rest Österreichs. Trockenheit ist neuerdings auch im Waldviertel beobachtbar.

4.3.2 (2) Klimarisiko-Analyse

Die Hagelversicherung betreibt eine eigene Abteilung „Meteorologie“, die in Ihrer Arbeit den aktuellen Wissensstand zum Klimawandel und dessen Folgen berücksichtigt. Der Klimawandel ist insofern zu berücksichtigen, als beispielsweise eine um 1°C höhere Durchschnittstemperatur einen anderen Schaden-Erwartungswert bedeutet. In diesem Zusammenhang wird außerdem darauf verwiesen, „dass die Schäden der Vergangenheit nicht repräsentativ für die Zukunft sind“. Die Hagelversicherung nimmt auch neue Risiken in ihr Portfolio auf. Als Beispiel kann hier der Kiwi-Anbau in der Steiermark genannt werden. Wenn sich neue Kulturen in der Landwirtschaft durchsetzen, braucht es auch entsprechende Versicherungslösungen dafür. Im Bereich des Risikomanagements werden von der Versicherung Satelliten- und Wetterdaten aufbereitet und genutzt.

Die Abteilung Forstwirtschaft des BMNT steht in Kontakt mit den Bundesländern bezüglich erwarteter Schäden durch den Borkenkäfer.

In der Abteilung II/5: Saatgut, Sortenschutz, Pflanzenbau allgemein, Pflanzengenetische Ressourcen der Sektion Landwirtschaft des BMNT liegt der Analyse-Fokus unter anderem auf Risikomanagement, wo ein Unterthema der Umgang mit witterungsbedingten Risiken ist. Dazu zählen Dürre, Sturmschäden, Hochwasser, Frost (Obstkulturen) und Wetterunbilden (Einfluss auf Ertragsleistung der Landwirtschaft). Bei den Analysen wird ausschließlich auf Produkte von Drittanbietern, vor allem auf Gefährdungskarten, zurückgegriffen.

Stakeholder	1. KRM-Bestandsaufnahme	2. Klimarisiko-Analyse	3. KRM-Maßnahmen	4. KRM-Umsetzung			Monitoring und Evaluierung 1	Monitoring und Evaluierung 2
				4.1 Prävention	4.2 Vorbereitung	4.3 Bewältigung		
Hagelversicherung		- Eigene Abteilung "Meteorologie" - Aufbereitung und Nutzung von Satelliten- und Wetterdaten		- Aktivitäten im Bereich der Bewusstseinsbildung	- Eigenes Warnsystem (HV-Warncockpit) für Landwirte - Aufbereitung und Nutzung der Daten von der ZAMG		- Versicherung von Landwirten, Gärtnern, Wein- und Obstbauern gegen die Folgen außergewöhnlicher Wetterereignisse - Dürreversicherung inkl. Indexversicherung, Frostdeckung, Überschwemmungsdeckung - Schadensmeldungen und Schadenserhebung größtenteils am Schadensort	- Identifizierung von "Hotspots" durch die Analyse von Schadensdaten
Landwirtschaftskammer				- Aktivitäten im Bereich der Bewusstseinsbildung - Beratende Tätigkeiten (z. B. wassersparender Anbau und Sortenwahl für Dürregebiete, Fruchtfolgeanpassung etc.)	- Frühwarnsystem im Form einer Online-Applikation			- Programm der ländliche Entwicklung, wird alle 6 Jahre evaluiert - Klimaanpassung und Erosion sind Teilbereiche
ZAMG								- Im Bereich der Hitzeschutzpläne wird Häufigkeit der Warnungen dokumentiert und welche Maßnahmen gesetzt wurden - Evaluierung allerdings schwierig - Erstellung von Karten für die Abschätzung der Waldbrandgefahr
BMNT Forstwirtschaft		- Kontakt mit Bundesländer hinsichtlich erwarteter Schäden durch den Borkenkäfer	- Forstliche Raumplanung, Schutzwald und nachhaltige Entwicklung der Waldressourcen - Waldstrategie 2020+ (inbaltlich auch Klimawandelanpassung und Naturgefahren behandelt) - Koordinative Rolle - Möglichkeit von Verordnungen und Erlässen - Weitere Aktivitäten: Förderungen und Empfehlungen					
BFW	- Trockenheit und Hitze neuere Felder in denen Expertise aufgebaut werden muss							
BMNT Landwirtschaft	- Osttirol als Hotspot für Trockenheit, insbesondere kleinräumige Gebiete - Problematik im pannonischen Raum stärker ausgeprägt	- Analyse-Fokus liegt auf witterungsbedingten Ereignissen (z. B. Dürre, Sturmschäden, Hochwasser, Frost (Obstkulturen) und Wetterumbilden (Einfluss auf Ertragsleistung der Landwirtschaft)) - Hauptsächlich Einsatz von Drittanbieter-Tools für Risikoanalysen, insbesondere Gefährdungskarten					- Einzelstaatliche Maßnahmen, z. B. im Rahmen der Co-Finanzierung der Hagelversicherung (Finanzierung über Katastrophenfonds, Abwicklung über das BLFUW)	
Hydrographischer Dienst Salzburg			- Thema in der allgemeinen Wasserwirtschaft - Schwerpunkt auf Strategien für die Wasserversorgung (z. B. bei Trockenheit)					

Abbildung 7: Stakeholder-Activity-Matrix: Klimarisiko Trockenheit/Dürre

4.3.3 (3) KRM-Maßnahmen

Die Abteilung III/4: Forstliche Raumplanung und nachhaltige Entwicklung der Waldressourcen des BMNT beschäftigt sich im Bereich KRM-Maßnahmen mit forstlicher Raumplanung, Schutzwald und der nachhaltigen Entwicklung der Waldressourcen. Die Waldstrategie 2020+ enthält eine Reihe an Maßnahmen die Klimarisiken entgegenwirken, ein eigenes Kapitel zu Klimawandelanpassung, und ein Kapitel zu Naturgefahren. Eines der strategischen Ziele ist „1.6. Stabilisierung und langfristige Erhaltung der Funktionen der Waldökosysteme im Hinblick auf sich abzeichnende Klimaänderungen“. Die Rolle der Abteilung ist primär eine koordinative, wobei das Forstgesetz dafür den rechtlichen Rahmen bildet. Es besteht die Möglichkeit von Verordnungen und Erlässen. Der Vollzug liegt im Rahmen der mittelbaren Bundesverwaltung (die Landesbehörden sind für die Vollziehung verantwortlich). In der Abteilung wird außerdem davon ausgegangen, dass durch Förderung und Empfehlungen etwas bewegt werden kann.

Aus Sicht des hydrographischen Dienstes des Landes Salzburg ist Trockenheit ein Thema im Bereich der allgemeinen Wasserwirtschaft. Der Schwerpunkt liegt auf der Wasserversorgung, verbunden mit Strategien (um die Versorgung bei Engpässen durch niedrige Grundwasserstände und ausbleibenden Niederschlägen zu gewährleisten), etwa durch mehrere Standbeine (Redundanz) für die Wasserversorgung. Es gibt auch bereits Notverbände, falls die eigene Wasserversorgung ausfällt (z. B. in Vorarlberg).

4.3.4 (4) KRM-Umsetzung

4.3.4.1 (4.1) Prävention

Die Hagelversicherung ist im Bereich der Vorbeugung vor allem in der Bewusstseinsbildung aktiv. Ein Beispiel ist die Initiative zum Thema Bodenverbrauch in Österreich. Diese Initiative hängt auch mit dem Thema Bodenerosion, Starkregen, aber vor allem mit der sozioökonomischen Entwicklung zusammen.

Die Landwirtschaftskammer ist im Bereich der Vorbeugung ebenso in der Bewusstseinsbildung aktiv. Die Landwirtschaftskammer berät beispielsweise über die Art des wassersparenden Anbaus und die Sortenwahl für Dürregebiete. In Bezug auf Trockenheit/Dürre werden vorbeugende Maßnahmen, wie etwa Fruchtfolgeanpassung und gezielte Kultur- und Sortenwahl erwähnt und den Mitgliedern empfohlen.

4.3.4.2 (4.2) Vorbereitung

Die Hagelversicherung betreibt ein eigenes Warnsystem (HV-Warncockpit), das Landwirte vor Wetterextreme 48 Stunden im Voraus warnt. Genutzt und aufbereitet werden Daten von der ZAMG (SMS-Wetterwarnungen, Rohdaten etc.). Wetterwarnungen werden direkt an Kunden der Hagelversicherung gesendet. Oft wird in diesem Zusammenhang nicht von Trockenheit sondern von einem Niederschlagsdefizit gesprochen.

Die Landwirtschaftskammer betreibt ein Frühwarnsystem in Form einer Online-Applikation (Pflanzenschutz-Warndienst).

4.3.4.3 (4.3) Bewältigung

Im Zuge der Workshops wurde das Thema Waldbrand und Waldbrandgefahr angesprochen. Hier ist die Rolle der Feuerwehren relevant. Ebenso kommen bei Großbränden im Wald, die nicht gut mit Forststraßen erschlossen sind, Helikopter des Bundesministeriums für Landesverteidigung (Bundesheer) als auch des Bundesministeriums für Inneres zum Einsatz.

Relevante Rolle der Landwirte und Forstwirte, als auch von Unternehmen ist hier her vorzustreichen. Ebenso unterstützen die Gemeinde, deren Bauhöfe und der Bezirk im Ereignisfall.

4.3.4.4 (4.4) Regeneration

Die Hagelversicherung versichert Landwirte, Gärtner, Wein- und Obstbauern gegen die Folgen außergewöhnlicher Wetterereignisse (Hagel, Dürre, Frost, Sturm und Hochwasser). Das Produktportfolio wurde durch eine Dürreversicherung inkl. Indexversicherung für Grünland¹³ (damit ist mangelnder Niederschlag im Grünland versicherbar), einer Frostdeckung und Überschwemmungsdeckung ergänzt. Schadensmeldungen und Schadenserhebung erfolgen größtenteils durch ExpertInnen direkt am Schadensort. Die im Jahr 1995 eingeführte Förderung der Prämien für Hagel- und Frostversicherungen für landwirtschaftliche Kulturen durch den Katastrophenfond wurde weiterentwickelt und im Jahr 2016 zu einer umfassenden Ernteversicherung ausgebaut, welche auch Dürreschäden miteinschließt. Vom Fonds werden 27,5%¹⁴ (vor 2018: 25%) der Versicherungsprämien gefördert, soweit auch das Land 27,5% der Prämie übernimmt. Versicherbar sind Schäden nach Hagel, Frost, widrigen Witterungsverhältnissen (Dürre, Stürme) sowie starken oder anhaltenden Regenfällen. Somit sind Zuweisungen aus dem Fonds für Schäden an landwirtschaftlichen Flächen ausgeschlossen, soweit diese durch die Ernteversicherung versicherbar sind¹⁵.

Einige Versicherungen bieten eine Waldbrandversicherung an. Der Bund bezuschusst die jeweiligen Versicherungsprämien mit 25%, das Land mit weiteren 25%¹⁶. Derzeit sind etwa 5% der Forstfläche versichert, Tendenz steigend, da auch das Waldbrandrisiko zunimmt.

Seitens der Abteilung Landwirtschaft des BMNT werden einzelstaatliche Maßnahmen gesetzt. Der Bund bezuschusst mit 27,5% und ebenso das Land mit weiteren 27,5% die Versicherungsprämie der Hagelversicherung. Im Rahmen der Hagelversicherung werden unter anderem die Klimarisiken Frost (Spätfrost), Hagel, Hochwasser und Dürre versichert.

4.3.5 Monitoring und Evaluierung 1 (1-3 Jahre)

Zu den Aktivitäten der Hagelversicherung im Bereich Monitoring und Evaluierung zählt etwa die Identifizierung von „Hotspots“ durch die Analyse von Schadensdaten.

¹³ <https://ws.hagel.at/site/index.cfm?objectid=6D96D5FE-5056-A500-094E9302D04FAF26&refid=0F621698-5056-A500-09226FCBC39F5878>

¹⁴ <https://www.hagel.at/presseaussendungen/land-und-forstwirtschaft-braucht-anpassungsstrategien-und-risikovorsorge/>

¹⁵ Bei außergewöhnlichen Schäden an landwirtschaftlichen Kulturen sind einmalige gesetzliche Ausnahmeregelungen vorgesehen, um trotzdem finanzielle Mittel aus dem Katastrophenfonds zur Schadensbewältigung bereitzustellen. So geschehen im Jahr 2016 nach außergewöhnlichen Frostschäden.

¹⁶ <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10010377>

Die ZAMG erwähnt, dass im Bereich Hitzeschutzpläne dokumentiert wird, wie oft gewarnt wurde und welche Maßnahmen gesetzt wurden. Eine Evaluierung ist schwierig, da nicht eindeutig abgeleitet werden kann, wie viele Hitzetote durch Hitzeschutzpläne verhindert werden können.

Die ZAMG erstellt auch Karten für die Abschätzung der Waldbrandgefahr.

4.3.6 Monitoring und Evaluierung (5-7 Jahre)

Bei der Landwirtschaftskammer fällt in den Bereich des längerfristig ausgerichteten Monitorings etwa die Evaluierung des „Programms der ländlichen Entwicklung“¹⁷ (dies ist ein zentrales Element der österreichischen Agrarpolitik. Das Programm unterstützt eine moderne, effizient und nachhaltig produzierende Landwirtschaft, aber auch die regionale Wirtschaft und die Gemeinden und setzt soziale Akzente. Bis 2020 stehen jährlich 1,1 Milliarden Euro zur Verfügung, mehr als Hälfte davon wird von der EU finanziert). Außerdem wird erwähnt, dass „Klimawandel und Erosion Teilbereiche des Programmes sind“ und Klimawandel sowie der Umgang mit Naturgefahren immer wieder angesprochen wird.

5 Resümee

Die Ergebnisse aus den Interviews und Stakeholder-Workshops zeigen, dass ein umfassendes proaktives Klimarisikomanagement (KRM) in den beiden Risikobereichen Hochwasser und Trockenheit/Dürre in der Praxis noch kein relevantes Thema ist. Das etablierte Naturgefahrenmanagement sowie der Katastrophenschutz leisten einen wichtigen Beitrag, um in Österreich mit klimabezogenen Risiken aufgrund natürlicher Klimavariabilität umzugehen, eine konkrete Verknüpfung mit der Klimawandelanpassungspraxis besteht allerdings nur in Ansätzen.

Daher können auch (noch) keine expliziten Governance Strukturen abgeleitet werden. Derzeit wird KRM weder in den einzelnen Organisationen noch über Ressortgrenzen hinweg gelebt (zumindest nicht explizit, es gibt keine eigenen Abteilungen oder Planstellen, die einen konkreten KRM-Ansatz verfolgen). Das Bewusstsein für die Notwendigkeit einer verstärkten Integration zwischen dem Naturgefahrenmanagement und der Klimawandelanpassung – und somit zwischen (natürlicher) Klimavariabilität und (anthropogenem) Klimawandel als Treiber des Gefahrenpotentials – scheint allerdings vorhanden zu sein und es gibt in einigen Institutionen (zumindest von einzelnen MitarbeiterInnen) Bestrebungen in Richtung eines umfassenden KRM. Somit tragen Aktivitäten wie jene von RESPECT dazu bei, dass sich die Akteure vernetzen und austauschen können und bereits kurzfristig erste Klimawandelüberlegungen in andere Bereiche Einzug finden bzw. mittel- bis langfristig eine operative Verknüpfung der verschiedenen Agenden bewerkstelligt werden kann.

Entlang des Klimarisiko-Kreislaufs – siehe **Abbildung 5** – zeigt sich, dass im Bereich der **Bestandsaufnahme** bereits erste Aktivitäten zur Integration von Klimawandelaspekten in die Katastrophenrisikomanagementpraxis auf nationaler Ebene im Gange sind, wie beispielsweise die letzte Überarbeitung des Hochwasserrisikomanagementplans verdeutlicht.

¹⁷ https://www.bmnt.gv.at/land/laendl_entwicklung/leprogramm.html

Im Bereich der **Klimarisiko-Analyse**, vor allem für Hochwasser, existieren bereits zahlreiche Prognosewerkzeuge die im Stande sind, die unterschiedlichen Risikotreiber zu analysieren. Oftmals geschieht dies in den zuständigen Verwaltungseinheiten in Form von ausgelagerten Tätigkeiten (Beauftragung externer ExpertInnen). Jedoch werden mögliche zukünftige klimatische wie auch sozio-ökonomische (z. B. Bevölkerungsentwicklung, Urbanisierung, Überalterung) Entwicklungen noch nicht ausreichend berücksichtigt und sollten stärker Eingang in die Klimarisiko-Analyse finden. Der im Rahmen von RESPECT weiterentwickelte „Geon“-Ansatz für Österreich (Kienberger et al 2016, Lang et al 2014) zur quantitativen Risiko- und Verwundbarkeitsanalyse auf Basis homogener Raumeinheiten wurde von den TeilnehmerInnen des 2. ExpertInnen Workshops als dahingehend sehr vielversprechend eingestuft. Ein äußerst relevantes Thema für alle Akteure ist der angemessene Umgang mit Unsicherheiten in den diversen Modellierungsansätzen.

Vor allem im Bereich Hochwasser wird damit begonnen, implizit Klimarisiken zu berücksichtigen und erste Vorarbeiten werden geleistet um **Maßnahmensetzung** voranzutreiben. So müssen etwa Klimawandelfolgen ab 2021 im Hochwasserrisikomanagementplan mitberücksichtigt werden. Im Bereich Trockenheit/Dürre sind derzeit kaum Ansätze vorhanden bzw. noch lückenhaft.

In der Phase der **KRM-Umsetzung** wurden im Bereich Hochwassermanagement diverse Maßnahmen gesetzt um mit dem derzeitigen Hochwasserrisiko besser umzugehen, jedoch besteht Entwicklungspotential in Bezug auf künftige klimatische und sozioökonomische Veränderungen. Im Bereich Trockenheit/Dürre ist die KRM-Umsetzung noch lückenhaft, wobei der Schwerpunkt derzeit auf Maßnahmenumsetzungen zu Bewusstseinsbildung und Frühwarnung liegt.

Auf Basis der Erkenntnisse aus den Interviews und der Stakeholder-Workshops, bedarf es folgender Schritte, um ein KRM in Österreich weiterzuentwickeln und längerfristig erfolgreich umzusetzen:

- Die Berücksichtigung von Klimawandel als Treiber von Risiken innerhalb des Naturgefahrenmanagements steckt derzeit noch in den Kinderschuhen (z. B. einfacher Aufschlag bei Bemessungsgrundlagen). Wir empfehlen daher eine vertiefte Zusammenarbeit über Klimawandelanpassung- und Naturgefahrenmanagement-Grenzen hinweg. Dies könnte durch die Gründung eines gesetzlich verankerten nationalen Klimarisikorats operationalisiert werden, um die noch fehlenden Entscheidungsstrukturen zu etablieren bzw. eine Schnittstelle zur politischen Entscheidungsfindung zu entwickeln. Dies ist auch deswegen notwendig, da es eine fehlende Zusammenschau der Aktivitäten in den einzelnen Teilbereichen (Ministerien, Ressorts, Dienststellen, Forschungseinrichtungen etc.) gibt.
- Die Umsetzung eines umfassenden KRM, an der Schnittstelle zwischen Naturgefahrenmanagement und Klimawandelanpassung, findet derzeit in der Praxis nur eingeschränkt statt. Ein wesentlicher Grund dafür ist die oftmals unklare Zuordnung von Rollen- und Verantwortlichkeiten in der Praxis. Die im Projekt RESPECT entwickelte „Rollenspiel Simulation Klimarisikomanagement“ (Lintschnig et al. 2019) wurde von den TeilnehmerInnen des 2. ExpertInnen Workshops als ein wichtiges Tool zur Schließung von Umsetzungslücken und der Koordination eines integrierten KRMs in der Praxis bestätigt. Die Rollenspiel Simulation wurde als sehr nützlich zur Identifikation der oftmals unklaren Rollen und Verantwortlichkeiten in der KRM Umsetzung bewertet.

Weiters ermöglicht die Rollenspielmethode ein besseres Verständnis des komplexen Risiko- und Entscheidungskontexts, sowie der Risikomanagementmaßnahmen, deren Effektivität und möglichen positiven und negativen Auswirkungen. Die Simulation führt auch zu einem besseren gegenseitigen Verständnis, fördert die Kooperation zwischen den AkteurInnen und ermöglicht die gemeinsame Priorisierung und Bündelung von Maßnahmen.

- Auch bedarf es einer Querschau verschiedenster Risiken über den Bereich des Klimarisikos hinaus, welche derzeit fehlt. Hier bedarf es ebenfalls einer Institution/übergeordneten Stelle (z. B. in Form einer eigenen Institution oder eines Ministeriums) die sich auf diese Querschnittsthemen konzentriert. Ein nationaler Risiko-Rat könnte per Gesetz eingerichtet werden und Klima als Risiko mitberücksichtigen. Eine seiner konkreten Aufgaben könnte es sein, einen periodischen Risikobericht zu erstellen.
- Eine Herausforderung, die sich durchgehend zeigt, ist die Unsicherheit mit denen Klimaszenarien behaftet sind. Dies wird zum Teil als Hindernis/Blockade wahrgenommen. Wichtig wäre also eine solide und vertrauenswürdige Datenbasis, um das Mainstreaming von Klimarisiken innerhalb des Naturgefahrenmanagements zu ermöglichen. Die Notwendigkeit weiterer, vertiefender wissenschaftlicher Studien im Bereich Klimawandel und Folgen wird somit von vielen Interview-TeilnehmerInnen hervorgehoben. Ein KRM-Ansatz würde dies unserer Meinung nach ideal unterstützen – den Unsicherheiten wird Rechnung getragen, ohne allerdings Klimawandelüberlegungen kategorisch auszuklammern. Vielmehr ermöglicht dieser Ansatz ein proaktives Herangehen an die Klimarisikothematik und eine iterative Weiterentwicklung des gegenwärtigen Ansatzes über derzeit existierende Ressortgrenzen hinweg.
- Deshalb wurde ein multikausaler Risikoansatz, welcher sich dynamisch anhand neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse weiterentwickelt, auch von allen TeilnehmerInnen der Workshops als äußerst zielführend im Hinblick auf ein proaktives Herangehen an derzeitige und zukünftige klimabezogene Auswirkungen gesehen.
- Eine der aktuellen großen Herausforderungen ist die fehlende Sensibilisierung für das Thema Klimawandel bzw. Klimarisiko in der Bevölkerung. Dies ist insofern von zentraler Bedeutung, als dass die Umsetzung einer klimarisikobewussten Politik stark von einer breiten gesellschaftlichen Unterstützung abhängt. Als mögliche Maßnahmen, um die Sensibilisierung in der Bevölkerung zu erhöhen, wurden Bewusstseinsbildung und Akzeptanzförderung vorgeschlagen. Was es braucht ist ein „positives Zukunftsbild“.
- Der Fokus des Katastrophenfonds im privaten Bereich liegt derzeit einzig auf der Schadensbewältigung und sollte laut der ExpertInnen-Gruppe viel stärker auch den Bereich der Prävention einschließen. So wurde, sowohl in zahlreichen Interviews als auch in den Workshops vorgeschlagen, das Katastrophenfondsgesetz dahingehend zu verändern, dass es verstärkt Anreize zur privaten Eigenvorsorge setzt. Ebenso wurde die Weiterentwicklung des Katastrophenfonds in Kombination mit Versicherungsmodellen – im Rahmen eines Public-Private-Partnership – in den Workshops thematisiert.

Literaturverzeichnis

- BMI (2013). *Staatliches Krisen- und Katastrophenschutzmanagement: Rechtliche und organisatorische Grundlagen*. Wien, Österreich: Bundesministerium für Inneres, Abteilung II/4
- BMLFUW (2012). *Schutz vor Naturgefahren in Österreich: 2002–2011*. Wien, Österreich: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
- Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz (2015): Bericht zur Lage und zu den Perspektiven des freiwilligen Engagements in Österreich, 2. FREIWILLIGENBERICHT,
https://www.sozialministerium.at/cms/site/attachments/1/4/3/CH3434/CMS1451900458557/soziale-themen_freiwilliges-engagement_bericht-zur-lage-und-zu-den-perspektiven-des-freiwilligen-engagements-in-oesterreich.pdf
- Brugha, R., Varvasovsky, Z. (2000). Stakeholder analysis: a review. *Health Policy and Planning* 15, 239–246
- Bundesministeriengesetz (1986). Fassung vom 4.4.2018,
<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10000873>
- Bundesgesetz über die Förderung des Wasserbaues aus Bundesmitteln (Wasserbautenförderungsgesetz 1985 – WBFVG) StF: BGBl. Nr. 148/1985 (WV)
- Ceddia, M. G., Christopoulos, D., Hernandez, Y., & Zepharovich, E. (2017). Assessing adaptive capacity through governance networks: The elaboration of the flood risk management plan in Austria. *Environmental Science & Policy*, 77, 140-146
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Basic Books, New York
- Grimble, R., Wellard K. (1997). Stakeholder methodologies in natural resource management: a review of concepts, contexts, experiences and opportunities. *Agricultural Systems* 55: 173-193
- Hentze, J., Thies B. (2014). *Stakeholder-Management und Nachhaltigkeits-Reporting*, Springer-Verlag: Berlin Heidelberg. DOI 10.1007/978-3-642-54917-5_2
- HORA – Weiterführende Information Hochwasser (Hochwasserzonierung Austria – HORA) -
http://www.hochwasserrisiko.at/assets/eHORA/pdf/HORA_Hochwasser_Weiterfuehrende-Informationen_v4.pdf
- JR (2019). Masterplan Klimarisiko Landwirtschaft. Joanneum Research – LIFE.
<https://www.klimarisiko.at/masterplan/>
- Kienberger, S., Spiekermann, R., Tiede, D., Zeiler, I., Bussink, C., 2016. Spatial risk assessment of opium poppy cultivation in Afghanistan: integrating environmental and socio-economic drivers. *International Journal of Digital Earth*, 1- 18,
<http://dx.doi.org/10.1080/17538947.2016.1250828>

- Klampfer, C. (2016). Grundlagenbericht mit Fokus auf Hochwassermanagement. In: *Masterprojekt Integrales Naturgefahrenmanagement: Gesamtbericht*. Kanonier, A., Walchhofer, H.-P. (eds.). TU Wien: Wien
- Lang, S., Kienberger, , Tiede, D., Hagenlocher, M., Pernkopf, L., 2014. Geons – domain-specific regionalization of space. *Cartography and Geographic Information Science*, 41 (3): 214-226. <http://dx.doi.org/10.1080/15230406.2014.902755>
- Lavell, A., Oppenheimer, M., Diop, C., Hess, J., Lempert, R., Li, R., Muir-Wood, R., Myeongm, S. (2012). Climate change: New dimensions in disaster risk, exposure, vulnerability, and resilience. In: Field CB, Barros V, Stocker TF, Qin D, Dokken DJ, Ebi KL, Mastrandrea MD, Mach KJ, Plattner GK, Allen SK, Tignor M, Midgley PM (eds.) *Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation, A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*. Cambridge University Press, Cambridge and New York, pp 25–64
- Lintschnig M., Schinko T., Ortner S., Kienberger S., Leitner M., Glas N. (2019). Rollen und Verantwortlichkeiten lokalen Klimarisikomanagement. Handbuch zum Rollenspiel-Workshop Klimarisikomanagement. Wegener Center Verlag, Handbuch/Tutorial Nr. 81-2019, Graz, 26 S., ISBN: 978-3-9504501-9-4. Verfügbar unter: <https://wegcwww.uni-graz.at/publ/wegcreports/2019/WCV-Handbuch-Nr81-MLintschnigetel-Mar2019.pdf>
- Mehrizi, M. H. R., Ghasemzadeh, F., Molas-Gallart, J. (2009). Stakeholder mapping as an assessment framework for policy implementation. *Evaluation*, 15(4), 427-444
- Meyer, W., Evelyn, F., & Nguyen, P. L. (2017). Partizipation und Bewertung: Weiterbestehende methodologische Herausforderungen. In R. Stockmann & W. Meyer (Eds.), *Die Zukunft der Evaluation: Trends, Herausforderungen, Perspektiven* (pp. 177–204). Münster: Waxmann
- Rudolf-Miklau, F. (2009). *Naturgefahren-Management in Österreich: Vorsorge-Bewältigung-Information*. Wien, Österreich: LexisNexis
- Rudolf-Miklau, F., Moser, A. (2009). *Alpine Naturkatastrophen: Lawinen, Muren, Felsstürze, Hochwässer*. Internationale Forschungsgesellschaft INTERPRAEVENT. Graz – Stuttgart: Leopold Stocker Verlag
- Schinko, T., Mechler, R., Hochrainer-Stigler, S. (2016). A methodological framework to operationalize climate risk management: managing sovereign climate-related extreme event risk in Austria. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 1–24. doi: DOI 10.1007/s11027-016-9713-0
- Stickler, T., Lexer, W. (2016). Governance von privater Anpassung an den Klimawandel. Barrieren, fördernde Faktoren und Handlungsempfehlungen. Umweltbundesamt, Wien, Österreich
- Stickler, T. (2008). FloodRisk II Vertiefung und Vernetzung zukunftsweisender Umsetzungsstrategien zum integrierten Hochwasserschutz, Leitfaden: Öffentlichkeitsbeteiligung im Hochwasserschutz, BMVIT, Wien
- Varvasovszky, Z., Brugha, R. (2000). A stakeholder analysis. *Health policy and planning*, 15(3), 338-345

Waldentwicklungsplan - <https://www.bmnt.gv.at/forst/oesterreich-wald/raumplanung/waldentwicklungsplan/WEP.html>

Wasserstraßengesetz – Aufgaben der Bundes-Wasserstraßenverwaltung gem.
Bundesgesetzblatt (BGBl.) I Nr. 177/2004,
<https://www.bmvit.gv.at/verkehr/schifffahrt/wasserstrassen/index.html>

Anhang

A1: Übersicht über die Themenblöcke der Stakeholder-Interviews

Tabelle 2 *Übersicht über die Themenblöcke der Stakeholder-Interviews*

Nr.	Themenblock	Fragen je Themenblock
1	Aktivitäten im Bereich Klimarisikomanagement	5 Fragen; z. B. Welche konkreten Aktivitäten werden in den Bereichen Naturgefahrenmanagement bzw. Klimawandelanpassung gesetzt?
2	Position im Klimarisikomanagement	2 Fragen; z. B. Mit welchen anderen Abteilungen/Sektionen/Institutionen stehen Sie in Verbindung und wo gibt es strategische und operative Kooperationen?
3	Einflussmöglichkeiten und Gestaltungsfreiheiten	3 Fragen; z. B. Wie würden Sie die Gestaltungsfreiheit Ihrer Institution im Bereich Klimarisikomanagement beurteilen?
4	Praktische Umsetzung und Abläufe im Klimarisikomanagement	3 Fragen; z. B. Welche Informationen werden für die Entscheidungsfindung im Bereich Klimarisikomanagement eingesetzt und was wäre hilfreich?
5	Klimarisikodaten	3 Fragen; z. B. Auf Basis welcher Datengrundlage werden Entscheidungen getroffen?
6	Frühwarnung	2 Fragen; z. B. Welche Frühwarn- und Messsysteme werden derzeit genutzt?
7	Weitere Themen	3 Fragen; z. B. Welche Rolle spielen private Akteure im Bereich Klimarisikomanagement (z. B. Versicherungen, Gewerbe, private Haushalte)?
8	Gesprächsabschluss	3 Fragen; z. B. Wollen Sie noch einen Punkt betonen, der Ihnen besonders wichtig ist?

A2: Stakeholder-Workshops Agenden

Klimarisikomanagement (KRM) in Österreich

RESPECT Workshop am 21. März 2018

Agenda

Umweltbundesamt, Spittelauer Lände 5, 1090 Wien, Sitzungszimmer 4. Stock

9:00-9:10	Willkommen (Markus Leitner, Umweltbundesamt)
9:10-10:00	<ul style="list-style-type: none"> • Projektvorstellung und Hintergrund (Thomas Schinko, IIASA) • Internationale Entwicklungen und erste Ergebnisse zum Klimarisikomanagement in Österreich (Markus Leitner, Umweltbundesamt) • Diskussion und Feedback • Arbeitsauftrag für die Gruppenarbeit (Markus Leitner, Umweltbundesamt)
10:00-11:15	<p>Zwei Arbeitsgruppen zum Thema Klimarisikomanagement in Österreich (Hochwasser und Trockenheit/Dürre): Herausforderungen & Chancen, zukünftige Entwicklungen, Forschungsbedarf und notwendige Informationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Feedback zu den Stakeholder-Karten für Hochwasser und Trockenheit/Dürre. <ul style="list-style-type: none"> ○ Kennen Sie weitere zentrale Akteure? ○ Wie läuft die Zusammenarbeit der Akteure derzeit in der Praxis ab? • Wo gibt es Herausforderungen, Synergien, Weiterentwicklungspotenziale (aktuell und zukünftig)? • Welche Verbesserungspotenziale sehen Sie in der praktischen Zusammenarbeit von Akteuren?
11:15-11:30	Kaffeepause
11:30-11:50	Vorstellung und Diskussion der wesentlichen Erkenntnisse im Plenum
11:50-12:00	Ausblick und nächste Projektschritte

Hochwasser, Hitze und Dürre – klimarelevante Risiken nehmen zu. Wie können natürliche Veränderungen, die durch den Klimawandel verstärkt werden, in etablierte Managementprozesse integriert werden? Und welche Möglichkeiten sehen Sie, Naturgefahrenmanagement und Klimawandelanpassung wirkungsvoll zu verknüpfen, sodass für beide Bereiche ein Mehrwert entsteht?

Ziel von RESPECT ist, die Umsetzung eines umfassenden Klimarisikomanagements (KRM) in Österreich zu unterstützen. Ein wesentlicher Fokus liegt darauf, die Berücksichtigung sich ändernder Klimarisiken im Naturgefahrenmanagement zu erleichtern und dieses verstärkt proaktiv zu gestalten. Im heutigen Workshop werden erste Projektergebnisse vorgestellt und kritisch hinterfragt. Anschließend wird in Kleingruppen diskutiert.

Klimarisikomanagement (KRM) in Österreich – Entscheidungsfindung unter Unsicherheit

RESPECT-Workshop am 11. April 2019

Agenda

Umweltbundesamt, Spittelauer Lände 5, 1090 Wien, Sitzungszimmer 4. Stock

9:00-9:10	Willkommen (Markus Leitner, Umweltbundesamt)
9:10-10:30	<ul style="list-style-type: none"> • Projektvorstellung, Hintergrund und die wichtigsten Ergebnisse im Überblick (Thomas Schinko, IIASA) • Klimarisikoinformation (Risiko- und Verwundbarkeitsanalyse - Stefan Kienberger, Uni Salzburg/Z_GIS und Peter Zeil, Spatial Services) <p><u>Interaktiver Teil:</u> Risiko- und Verwundbarkeitsanalysen (Peter Zeil, Spatial Services GmbH)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Wie nützlich ist die zur Verfügung gestellte Information? ○ Passen die ausgewählten Indikatoren? ○ Welche Information fehlt Ihnen noch? ○ Wer sind die relevanten Zielgruppen?
10:30 – 10:45	Kaffeepause
10:45-11:50	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung von Rollenspielen als innovative partizipative Methode in der KRM-Umsetzung (Thomas Schinko, IIASA und Stefan Ortner, Universität Innsbruck) <p><u>Interaktiver Teil:</u> Relevanz der Rollenspielmethode in der Praxis in Österreich (Risiken Hochwasser und Trockenheit/Dürre) (Markus Leitner, Umweltbundesamt)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Welche Nutzungspotentiale sehen Sie in der Praxis? ○ Wer sind die relevanten Zielgruppen? ○ Was kann verbessert werden?
11:50-12:00	Ausblick und nächste Projektschritte (plus: Was braucht es noch?)

Hochwasser, Hitze und Dürre – klimarelevante Risiken nehmen zu. Wie können natürliche Veränderungen, die durch den Klimawandel sowie durch sozioökonomische Entwicklungsprozesse verstärkt werden, trotz Unsicherheiten in bereits bestehende Managementprozesse integriert werden? Welche Möglichkeiten sehen Sie, Naturgefahrenmanagement und Klimawandelanpassung wirkungsvoll zu verknüpfen, sodass für beide Bereiche ein Mehrwert entsteht?

Ziel des Forschungsprojektes RESPECT ist es, die Umsetzung eines umfassenden Klimarisikomanagements (KRM) in Österreich zu unterstützen. Ein wesentlicher Fokus liegt darauf, die Berücksichtigung sich ändernder Klimarisiken im Naturgefahrenmanagement zu erleichtern und dieses verstärkt proaktiv zu gestalten. Im heutigen, abschließenden RESPECT-Workshop werden zuerst Projektergebnisse, sowie deren Relevanz für die Praxis vorgestellt. Anschließend werden die Inhalte kritisch mit den Workshop-TeilnehmerInnen diskutiert und gemeinsam Anwendungs- sowie Verbesserungspotentiale in der Praxis identifiziert.