Interreg Italia-Österreich
European Regional Development Fund

EUROPEAN UNION

RIKOST

Risikokommunikationsstrategien
Strategie di comunicazione del rischio

ENDBERICHT

zum Arbeitspaket WP3

Stand der Dinge

im Bereich des Projektes Nr. 180003 ITAT3015 „RiKoST – Risikokommunikationsstrategien“,

Programm Interreg V-A Italien-Österreich 2014-2020

AUTONOME PROVINZ BOZEN – SÜDTIROL
Agentur für Bevölkerungsschutz

RELAZIONE FINALE

del pacchetto di lavoro WP3

Stato dell’arte

nell’ambito del progetto n. 180003 ITAT3015 “RiKoST – Strategie di comunicazione del rischio”,

programma Interreg V-A Italia-Austria 2014-2020

PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE
Agenzia per la Protezione civile

Autoren:

Stephan Pichler, Lydia Pedoth, Sönke Hartmann, Anna Rudloff, Stefan Schneiderbauer, Marian Unterlercher, Gernot Koboltschnig, Pierpaolo Macconi, Willigis Gallmetzer

eurac research

LAND KÄRNTEN
Wasserbau

Inhaltsverzeichnis

A. Einleitung/Introduzione 1

B. Wissenschaftliche Literatur/Letteratura scientifica 2

1 Einleitung / Introduzione 3

2 Kernaussagen und Empfehlungen für RiKoST / Indicazioni principali e raccomandazioni per RiKoST 3

3 Methodik / Metodica 5

3.1 Sammlung der Literatur / Raccolta letteraria 6

3.2 Auswertung der Literatur / Valutazione della letteratura 6

4 Ergebnisse / Risultati 7

4.1 Risikokommunikation / Comunicazione del rischio 7

4.1.1 Bedeutung Risikokommunikation im Risikomanagement / Importanza della comunicazione del rischio nella gestione del rischio 7

4.1.2 Definitionen und Zielsetzungen / Definizioni ed obiettivi 8

4.1.3 Gestaltung erfolgreicher Risikokommunikation / Sviluppo di una comunicazione del rischio di successo 10

4.1.4 Zielgruppenorientierung und Sprache / Orientamento del gruppo destinatario e lingua 11

4.1.5 Bedeutung von Vertrauen für die Risikokommunikation / Il significato della fiducia per la comunicazione del rischio 12

4.1.6 Kommunikationskanäle und -instrumente / Canali e strumenti di comunicazione 14

4.1.7 Kommunikationsstrategien / Strategie comunicative 15

4.1.8 Risikokommunikation zwischen und innerhalb Institutionen / La comunicazione del rischio tra le istituzioni e al loro interno 17

4.1.9 Risikokommunikation und Risikowahrnehmung / Comunicazione e percezione del rischio 18

4.2 Risikowahrnehmung / La percezione del rischio 19

4.2.1 Bedeutung von Risikowahrnehmung / Il sgnificato della percezione del rischio 19

4.2.2 Definitionen und theoretische Ansätze / Definizioni e approcci teorici 20

4.2.3 Gesellschaftliche Aspekte der Risikowahrnehmung / Aspetti sociali della percecione del rischio 21

4.2.4 Was beeinflusst individuelle Risikowahrnehmung? / Che cosa influenza la percezione individuale del rischio? 23

4.2.5 Die Rolle von Medien / Il ruolo die media 26

4.2.6 Von der Risikowahrnehmung zur Umsetzung von Maßnahmen / Dalla percezione del rischio all'attuazione delle misure 28

4.2.7 Maßnahmen, um Risikowahrnehmung erfolgreich zu beeinflussen / Misure per influenzare con successo la percezione del rischio 29

4.3 Good Practice Beispiele/Esempi Good Practice....31

C. Analyse zum Stand der Dinge/Analisi sullo stato d'arte 34

1 Einleitung / Introduzione....35

2 Erhebung der bestehenden Daten / Censimento dati esistenti 36

2.1 Recherche und Analyse der Datenbanken zu Naturgefahren, Naturrisiken in der Provinz Bozen / Ricognizione ed analisi delle banche dati inerenti a pericoli naturali e rischi naturali presenti in Provincia di Bolzano 36

2.1.1 Methodik/Metodica 36

2.1.2 Analyse/Analisi....39

3 Recherche und kritische Analyse / Ricerca ed analisi critica 40

3.1 Informationsplattformen (Websites) zu Naturgefahren, die aktuell -auch international- verwendet werden / Piattaforme informative (siti web) sui pericoli naturali attualmente in uso - anche a livello internazionale. 40

3.1.1 Methodik/Metodica 40

3.1.2 Analyse/Analisi....43

3.2 Mobile Applikationen, die für die Datenerhebung, Darstellung oder/und den Informationsaustausch dienen/ Applicazioni mobili utilizzati per la raccolta, la presentazione e/o lo scambio d'informazioni....45

3.2.1 Methodik/Metodica 45

3.2.2 Analyse/Analisi....47

3.3 Instrumente und institutionelle Strategien zur Kommunikation von Naturrisiken im Alpenraum/ Strumenti e strategie istituzionali per la comunicazione dei rischi naturali nel territorio alpino. 49

3.3.1 Grenzüberschreitender Erfahrungsaustausch/ Scambio transfrontaliero di esperienze.....49

3.3.2 Internationale Projekte.....50

3.3.3 Nationale Projekte.....52

3.3.4 Regionale Projekte.....53

3.4 Stand der Dinge der allgemeinen (nicht wissenschaftlichen) Literatur im Bereich Risikokommunikation und Risikowahrnehmung/ Stato della letteratura generale (non scientifica) nel campo della comunicazione del rischio 55

3.4.1 Methodik/Metodica 56

3.4.2 Analyse/Analisi.....57

4 „Stand der Dinge Kärnten“/ „Stato d’arte Carinzia“.....59

4.1 Einleitung.....59

4.2 Methodik und Analyse/ Metodica e analisi.....59

D. Ausblick/Prospettiva 62

E. Anhänge/Allegati.....65

1 Gesamtbericht „Wissenschaftliche Literatur“ (deutsch)/Relazione completa „Letteratura scientifica (lingua tedesca) 65

2 Auswertung „Datenbanken“/Analisi „Banche dati“.....100

3 Auswertung „Websites“/Analisi „piattaforme informative“.....106

4 Auswertung „Apps“/Analisi „applicazioni mobili“ 113

5 Auswertung „Nicht wissenschaftliche Literatur“/Analisi „Letteratura non scientifica“ 118

6 Auswertung „Stand der Dinge Kärnten“/Analisi „Stato d’arte Carinzia“ 126

A. Einleitung/Introduzione

Im Zuge des Projektes Nr. 180003 ITAT3015 „RiKoST – Risikokommunikationstrategien“ beschäftigt sich vorliegende Arbeit mit dem Stand der Dinge im Bereich der Risikowahrnehmung, der Risikokommunikation, und dem Risikodialog auf wissenschaftlicher als auch praktischer Ebene.

Neben dem wissenschaftlichen Aspekt der Risikokommunikation und -wahrnehmung, welcher von den Projektpartner der Eurac Research ausgearbeitet wurde, werden von den Projektpartnern der Abteilung Wasserbau des Landes Kärnten bzw. deren Auftragnehmern und der Agentur für Bevölkerungsschutz der Aut. Provinz Bozen und deren Auftragnehmern eine Analyse bzw. Recherche zum aktuellen, praktischen Stand der Dinge durchgeführt.

Die Ergebnisse der einzelnen Studien sind in den folgenden Kapitel *B. Wissenschaftliche Literatur* und *C. Analyse zum Stand der Dinge* zusammenfassend angeführt.

Der vollständige, deutschsprachige Bericht zum Kapitel B. ist im Anhang angeführt genauso wie die vollständige tabellarische Auswertung zum Kapitel C.

Nell'ambito del progetto n. 180003 ITAT3015 "RiKoST – Strategie di comunicazione del rischio" il presente lavoro si occupa dello stato d’arte nella percezione del rischio, della comunicazione del rischio e del dialogo sul rischio a livello scientifico e pratico.

Oltre all'aspetto scientifico della comunicazione e della percezione del rischio, sviluppato dai partner di progetto dell’ Eurac Research, i partner di progetto del Dipartimento di Ingegneria Idraulica della Carinzia e dei loro appaltatori e dell'Agenzia per la protezione civile della Provincia Autonoma di Bolzano e dei loro appaltatori effettueranno un'analisi e una ricerca sullo stato attuale anche dal punto di vista pratico.

I risultati dei singoli studi sono presentati nei seguenti capitoli *B. Letteratura scientifica* e *C. Analisi sullo stato dell’arte*.

Il rapporto completo in lingua tedesca sul capitolo B. è elencato nell'appendice, così come la valutazione tabulare completa sul capitolo C.

B. Wissenschaftliche Literatur/Letteratura scientifica

Wissenschaftliche Literatur

im Bereich Risikokommunikation und Risikowahrnehmung

Letteratura scientifica

nell'ambito della percezione e comunicazione del rischio

Autoren/Autori:

Lydia Pedoth, Sönke Hartmann, Anna Rudloff, Stefan Schneiderbauer

Eurac research

1 Einleitung / Introduzione

Dieser Abschnitt beschäftigt sich mit dem Stand der Dinge im Bereich Risikokommunikation und Risikowahrnehmung gegenüber Naturgefahren in der Wissenschaft. Ziel dieser Arbeit war es, mittels Literaturrecherche eine Sammlung existierender Publikationen zu erstellen, die den aktuellen Forschungsstand in diesem Bereich widerspiegelt und eine Analyse der Inhalte der relevanten Dokumente erlaubt. Der Schwerpunkt der Recherche wurde bewusst, und in Absprache mit den Projektpartnern, auf die Risikokommunikation in „Friedenszeiten“ gelegt. Arbeiten, die sich mit Krisenkommunikation sowie Frühwarnungen beschäftigen, wurden deshalb nicht in die Sammlung aufgenommen. Bei Aussagen und Ergebnissen, die sich auf mehr als 2 AutorInnen oder AutorInnengruppen beziehen, wurde der Lesbarkeit halber mit Fußnoten gearbeitet.

Der Abschnitt ist in 4 Unterkapitel gegliedert:

- Kernaussagen und Empfehlungen für RiKoST
- Beschreibung der angewandten Methodik für die Sammlung und Auswertung der Literatur
- Inhaltliche Ergebnisse & Good Practice Beispiele
- Liste der analysierten Dokumente

Il presente capitolo si occupa dello stato attuale della comunicazione del rischio e della percezione del rischio riguardo ai pericoli naturali nell’ambito scientifico. Lo scopo di questo lavoro era di creare una raccolta di pubblicazioni esistenti attraverso la ricerca letteraria, che riflette lo stato attuale della ricerca in questo campo e consente un'analisi dei contenuti dei relativi documenti. L'attenzione della ricerca è stata posta consapevolmente, e in consultazione con i partner del progetto, sulla comunicazione del rischio nei "tempi di pace". Pertanto, opere che si occupano di comunicazione di crisi e di allerta precoce non sono state incluse nella collezione. Per dichiarazioni e risultati che si riferiscono a più di due autori o gruppi di autori, sono stati utilizzati per le leggibilità note a piè pagina.

Il capitolo è suddiviso in 4 sezioni:

- Principali indicazioni e raccomandazioni per RiKoST
- Descrizione della metodologia utilizzata per la raccolta e la valutazione della letteratura.
- Risultati dei contenuti ed esempi di buone pratiche
- Elenco dei documenti analizzati

2 Kernaussagen und Empfehlungen für RiKoST / Indichazioni principali e raccomandazioni per RiKoST

Zielgruppenorientierung und Sprache

Die analysierte Literatur hat gezeigt, wie wichtig es ist jegliche Art von Risikokommunikation auf die Zielgruppe, die erreicht werden soll, anzupassen (Alcántara-Ayala et al. 2004).

Dieser Aspekt sollte bei allen Aktivitäten des Projektes mitgedacht werden, insbesondere für

Orientamento del gruppo destinatario e lingua

La letteratura analizzata ha dimostrato quanto sia importante adattare qualsiasi tipo di comunicazione del rischio al gruppo destinatario (Alcántara-Ayala et al. 2004).

Questo aspetto dovrebbe essere preso in considerazione in tutte le attività del progetto, in

- *Die Ausarbeitung und die verwendete Sprache des Fragebogens (WP4)*
- *Die in WP5 geplante Plattform: hier sollte klar definiert werden wer das Portal nutzen soll/kann und dementsprechend sollte die verwendete Sprache darauf zugeschnitten werden*
- *Alle bewusstseinsbildenden Maßnahmen (WP6) sollten sprachlich auf die Zielgruppe abgestimmt werden. Die geplanten Weiterbildungen für Experten sollten konkret auf den Aspekt der Sprache eingehen und unter Technikern das Bewusstsein herstellen, dass die fachliche Terminologie angepasst werden, wenn mit der Bevölkerung kommuniziert wird. Besonderes Augenmerk sollte darauf gelegt werden, wie man die in den Gefahrenzonenplänen verwendete Fachsprache sprachlich an die Bedürfnisse der Bevölkerung anpassen kann. Auch die Aktivitäten mit Jugendlichen (Aktionen in Schulen) sollten eine der Zielgruppe angepasste Sprache verwenden.*

Risikodialog

Im Aufbau eines Risikodialogs ist die Einbindung der Bevölkerung erstrebenswert. Es wird unterstrichen, dass dialogische Kommunikationsformen zahlreiche Vorteile mit sich bringen, aber häufig auch aufwändiger sind und Gemeinden deshalb nicht immer bereit sind, sich darauf einzulassen (Charrière et al. 2017).

- *In RiKoST sollten konkrete Maßnahmen und Momente angedacht werden, bei denen BürgerInnen sich aktiv einbringen können und ihre Meinungen und Bedürfnisse kommunizieren können. Dies ist in RiKoST bereits in WP4 in Form von Umfragen vorgesehen und in WP6 z.B. in Form von Abendveranstaltung und Schulaktionen. Im Rahmen des Projektes sollte zusätzlich der*

particolare per quanto riguarda

- *L'elaborazione e il linguaggio usato per il questionario (WP4)*
- *La piattaforma prevista nel WP5: qui dovrebbe essere chiaramente definito chi dovrebbe utilizzare il portale e di conseguenza il linguaggio utilizzato dovrebbe essere adattato ad esso.*
- *Tutte le misure di sensibilizzazione (WP6) dovrebbero essere adattate linguisticamente al gruppo destinatario. I corsi di formazione previsti per gli esperti dovrebbero concentrarsi specificamente sull'aspetto linguistico e sensibilizzare i tecnici sul fatto che la terminologia tecnica deve essere adattata quando si comunica con la popolazione. Particolare attenzione deve essere prestata a come il linguaggio utilizzato nei piani delle zone di pericolo, può essere adattato alle esigenze della popolazione. Anche le attività con i giovani (azioni nelle scuole) dovrebbero utilizzare un linguaggio adatto al gruppo destinatario.*

Dialogo sui rischi

Nella costruzione di un dialogo sui rischi è auspicabile il coinvolgimento della popolazione. Si sottolinea che le forme di comunicazione dialogica hanno numerosi vantaggi, ma sono spesso più complesse e quindi le comunità non sono sempre disposte ad impegnarsi in esse (Charrière et al. 2017).

- *RiKoST dovrebbe prendere in considerazione misure concrete e momenti in cui i cittadini possono partecipare attivamente e comunicare le loro opinioni e le loro esigenze. Ciò è già previsto in RiKoST nel WP4 sotto forma di sondaggi e nel WP6, ad esempio sotto forma di eventi serali e campagne scolastiche. Il progetto dovrebbe inoltre gettare le basi per un*

Grundstein für einen Risikodialog gelegt werden, der über das Projekt hinausgeht und Teil einer umfassenden Risikokommunikationsstrategie ist.

- *Die in WP6 geplanten Aktivitäten sollten bewusst nicht nur vergangene Ereignisse kommunizieren oder wie sich die Bevölkerung im Notfall verhalten sollte. Längerfristig, sollte auch dank und mit Hilfe des Projektes eine Strategie entwickelt werden, wie über dieses Thema kontinuierlich informiert und kommuniziert werden kann.*

dialogo sui rischi che vada oltre il progetto e si inserisca in una strategia globale di comunicazione dei rischi.

- *Le attività previste nel WP6 non devono comunicare consapevolmente solo gli eventi passati o il comportamento della popolazione in caso di emergenza. A lungo termine, grazie e con l'aiuto del progetto, si dovrebbe sviluppare una strategia per informare e comunicare continuamente su questo tema.*

Instrumente für Risikokommunikation

In der Literatur werden Risikokarten als Kerninstrument zur Information der Bevölkerung bezeichnet, da sie Potential haben Bewusstsein zu stärken, Eigenverantwortung zu fördern und Restrisiko zu kommunizieren.

- *Die Plattform in WP5 sollte interaktive Karten der Zielgruppe anpassen. Für WP6 könnte überlegt werden auch mit analogen Karten zu arbeiten, z.B. bei bewusstseinsbildenden Maßnahmen in den Schulen. Generell sollte eine Kombination aus verschiedenen Maßnahmen (z.B. sowohl analoge als internetbasierte Karten) angestrebt werden. Als Teil einer langfristigen Kommunikationsstrategie sollten in RiKoST und darüber hinaus bewusst verschiedene Kanäle genutzt werden.*

Strumenti per la comunicazione del rischio

In letteratura, le mappe del rischio sono descritte come uno strumento fondamentale per informare la popolazione, in quanto hanno il potenziale per aumentare la consapevolezza, promuovere la responsabilità personale e comunicare il rischio residuo.

- *La piattaforma del WP5 dovrebbe adattare le mappe interattive al gruppo target. Per il WP6 si potrebbe prendere in considerazione anche la possibilità di lavorare con cartografie analogiche, ad esempio per misure di sensibilizzazione nelle scuole. In generale, si dovrebbe cercare una combinazione di misure diverse (ad esempio, mappe analogiche e basate su sistemi Web-Gis). Nell'ambito di una strategia di comunicazione a lungo termine, RiKoST e oltre dovrebbe consapevolmente utilizzare canali diversi.*

3 Methodik / Metodica

Im Folgenden werden die einzelnen Arbeitsschritte der durchgeführten Literaturanalyse beschrieben.

Le singole fasi dell'analisi della letteratura sono descritte di seguito.

3.1 Sammlung der Literatur / Raccolta letteraria

Ziel dieser Recherche war es, für das Projekt RiKoST relevante Literatur zu suchen, sammeln und auszuwerten. Zunächst wurde hierfür in den wissenschaftlichen Datenbanken Google Scholar und Scopus recherchiert. Als Suchbegriffe wurden jeweils einer der drei Begriffe "*risk communication*", „*risk awareness*" und „*risk perception*" in Kombination mit „*natural hazards*" und/oder „*Alpine*" verwendet. Die Sammlung wurde mit Literatur aus vergangenen, fachlich relevanten Projekten ergänzt sowie mit Literatur, die durch den sogenannten Schneeballeffekt gefunden wurde. Die Literatursuche nach dem Schneeballprinzip setzt an möglichst aktuellen und relevanten Publikationen an und versucht anschließend über Zitate und Literaturlisten weitere wichtige Publikationen zum Thema zu finden. Daraus resultierte eine Sammlung von 207 Dokumenten, von denen 57 Artikel aufgrund mangelnder Relevanz oder Dopplungen aussortiert und 150 Dokumente schließlich gelesen und analysiert wurden.

Lo scopo di questa ricerca era quello di ricercare, raccogliere e valutare la letteratura rilevante per il progetto RiKoST. Inizialmente, la ricerca è stata condotta nelle banche dati scientifiche di Google Scholar e Scopus. I termini di ricerca utilizzati erano uno dei tre termini "comunicazione del rischio", "consapevolezza del rischio" e "percezione del rischio" in combinazione con "pericoli naturali" e/o "alpino". La raccolta è stata integrata con la letteratura di progetti passati e rilevanti, nonché con la letteratura trovata dal cosiddetto "effetto valanga". La ricerca letteraria secondo questo principio inizia con pubblicazioni il più possibile attuali e rilevanti e cerca di trovare altre importanti pubblicazioni sull'argomento attraverso citazioni ed elenchi di letteratura. Ne è risultata una raccolta di 207 documenti, di cui 57 articoli sono stati ordinati per mancanza di rilevanza o duplicazione e 150 documenti sono stati infine letti e analizzati

3.2 Auswertung der Literatur / Valutazione della letteratura

Die Auswertung der 150 gelesenen Dokumente erfolgte mithilfe einer Vergleichsmatrix, die mit der Software Microsoft Excel erstellt und bearbeitet wurde. Für jedes Dokument wurde ein Eintrag in der Matrix erstellt und Informationen für folgende Kriterien eingetragen:

- Bibliographische Daten (Titel, Jahr der Veröffentlichung, beteiligte AutorInnen, geographischer Bezug, Dokumenttyp)
- Informationen zu Risikokommunikation im Allgemeinen, zwischen Institutionen und mit der Bevölkerung
- Informationen zu Risikowahrnehmung
- Angewandte Methodik
- Definitionen
- Praxisbeispiele

I 150 documenti letti sono stati valutati utilizzando una matrice di confronto creata e modificata con il software Microsoft Excel. Per ogni documento è stata creata una voce nella matrice e sono state inserite le informazioni per i seguenti criteri:

- Dati bibliografici (titolo, anno di pubblicazione, autori coinvolti, riferimento geografico, tipo di documento)
- Informazioni sulla comunicazione del rischio in generale, tra le istituzioni e con il pubblico
- Informazioni sulla percezione del rischio
- Metodologia applicata
- Definizioni

- Widersprüche und wiederkehrende Aussagen
- Beitrag für weitere Arbeitspakete in RiKoST
- Sonstige Informationen

Anschließend wurde jedes der oben gelisteten Kriterien ausgewertet. Die Ergebnisse der inhaltlichen Auswertung werden im Abschnitt 4 zusammenfassend dargestellt.

- Esempi pratici
- Contraddizioni e dichiarazioni ricorrenti
- Contributo per successivi pacchetti di lavoro in RiKoST
- Altre informazioni

Ciascuno dei criteri sopra elencati è stato poi valutato. I risultati della valutazione dei contenuti sono riassunti nella sezione 4.

4 Ergebnisse / Risultati

Im Nachfolgenden werden die wichtigsten Ergebnisse der inhaltlichen Literaturauswertung beschrieben mit dem Fokus auf hydrologischen Naturgefahren wie Hochwasser, Wildbachprozesse und Sturmfluten, gefolgt von Erdbeben, Vulkanismus, geomorphologischen Prozessen und Waldbränden

Di seguito vengono descritti i risultati più importanti della valutazione della letteratura con un chiaro focus sui rischi naturali idrologici come alluvioni, processi torrentizi e temporali, seguiti da terremoti, vulcanismo, processi geomorfologici e incendi boschivi.

4.1 Risikokommunikation / Comunicazione del rischio

4.1.1 Bedeutung Risikokommunikation im Risikomanagement / Importanza della comunicazione del rischio nella gestione del rischio

In der untersuchten wissenschaftlichen Literatur besteht weitgehende Einigkeit über die essentielle Bedeutung erfolgreicher Risikokommunikation im integrierten Naturgefahrenrisikomanagement[1]. Brauerhoch et al. (2008: 11) beschreiben Risikokommunikation zum Beispiel als zentrales Element „eines Regelkreises, der von der Identifizierung über die Bewertung, die Entscheidung und die Umsetzung bis zur Validierung der Risiken reicht“.

In Zusammenhang mit der Bedeutung von Risikokommunikation im integrierten Risikomanagement werden auch Resilienzsteigerung (Antronico et al. 2017) und die Einbeziehung und Senkung verschiedener Vulnerabilitäten als Ziele von Risikokommunikation

Nella letteratura scientifica esaminata, vi è un ampio consenso sull'importanza essenziale di una comunicazione efficace dei rischi nella gestione integrata dei pericoli naturali. Brauerhoch et al. (2008: 11) ad esempio descrivono la comunicazione del rischio come un elemento centrale di "un ciclo di controllo che si estende dall'identificazione attraverso la valutazione, la decisione, l'attuazione fino alla validazione dei rischi".

In relazione all'importanza della comunicazione del rischio nella gestione integrata del rischio, l'aumento della resilienza (Antronico et al. 2017) e l'inclusione e la riduzione di varie vulnerabilità sono anche indicati come obiettivi della comunicazione del rischio (Aerts et al. 2008, Alcántara-Ayala et al.

[1] Buchecker et al. 2013, Bueno et al. 2011, Charrière et al. 2017, Streitel & Probst 2009; Fekete 2012, Twigg 2015

angegeben (Aerts et al. 2008, Alcántara-Ayala et al. 2004). So sollte nach Altepost et al. (2009) soziale Vulnerabilität in Risikokommunikation Berücksichtigung finden, da sie die Wirksamkeit von Kommunikationsformen maßgeblich beeinflussen kann.

2004). Pertanto, secondo Altepost et al. (2009), la vulnerabilità sociale dovrebbe essere presa in considerazione nella comunicazione del rischio, in quanto può influenzare significativamente l'efficacia delle forme di comunicazione.

4.1.2 Definitionen und Zielsetzungen / Definizioni ed obiettivi

Der Begriff Risikokommunikation wird in der Literatur nicht einheitlich definiert. Die unterschiedlichen Definitionen und Zugänge zur Thematik lassen sich insbesondere hinsichtlich ihrer Zielsetzungen voneinander abgrenzen. Folglich beeinflusst die individuell gewählte Zielsetzung von Risikokommunikation auch die praktische Umsetzung. Eine Auseinandersetzung mit dem eigenen individuellen Verständnis von Risikokommunikation (Renn & Levine 1991, Brauerhoch et al. 2008) ebenso wie die Festlegung und Offenlegung entsprechender Ziele (Fekete 2012) können dazu beitragen, die Risikokommunikation mit anderen Schritten des Risikomanagements abzustimmen. So kann auch eine Gegenüberstellung verschiedener Definitionen und Zielsetzungen helfen, einen dem jeweiligen Kontext entsprechenden Ansatz zu identifizieren.

Klinke und Renn (2011: 451) geben zum Beispiel folgende umfassende Definition: „Risikokommunikation ist ein zielgerichteter Informationsaustausch zwischen Individuen, politischen Institutionen, Unternehmen, Verbänden, Bürgerinitiativen, Wissenschaftlern, Experten und Medien. Der Informationstausch bezieht sich dabei auf das Schadenpotenzial, die Bedeutung des Risikos sowie auf politische oder gesellschaftliche Entscheidungen, Handlungen oder Maßnahmen, die darauf abzielen, die Risiken zu bewältigen oder zu kontrollieren“. Basierend auf dieser Definition beschreiben die Autoren Risikokommunikation als umfassenden Prozess mit Risiken umzugehen, inklusive Risikoantizipation, interdisziplinäre

Il termine comunicazione del rischio non è definito in modo uniforme nella letteratura. Le diverse definizioni e approcci all'argomento possono essere distinti l'uno dall'altro, in particolare per quanto riguarda i loro obiettivi. Di conseguenza, l'obiettivo individualmente selezionato della comunicazione del rischio influenza anche l'attuazione pratica. Una discussione sulla propria comprensione individuale della comunicazione del rischio (Renn & Levine 1991, Brauerhoch et al. 2008), così come la definizione e la divulgazione degli obiettivi corrispondenti (Fekete 2012) può aiutare a coordinare la comunicazione del rischio con altre fasi della gestione del rischio. Un confronto tra diverse definizioni e obiettivi può anche aiutare a identificare un approccio che corrisponde al rispettivo contesto.

Klinke e Renn (2011: 451), ad esempio, danno la seguente definizione completa: "La comunicazione del rischio è uno scambio mirato di informazioni tra individui, istituzioni politiche, aziende, associazioni, iniziative popolari, scienziati, esperti e media. Lo scambio d’informazioni si riferisce al potenziale di perdita, all'importanza del rischio e alle decisioni politiche o sociali, azioni o misure volte a gestire o controllare i rischi”. Sulla base di questa definizione, gli autori descrivono la comunicazione del rischio come un processo ampio per affrontare i rischi, che comprende l'anticipazione del rischio, la valutazione interdisciplinare del rischio, la tipizzazione del rischio e la gestione del rischio. Un'analoga enfasi sullo scambio d’informazioni e

Risikobeurteilung, Risikotypisierung und Risikomanagement. Eine ähnliche Hervorhebung von Informationsaustausch und sachlicher und gesellschaftlicher Reflexion von Informationen findet sich auch in den Definitionen von Alvensleben und Kafka (1998) und Brauerhoch et al. (2008). Andere Definitionen beziehen sich eher auf eine einseitige Übermittlung von Wissen in Richtung der Gesellschaft, wobei die Hoheit über das weitergegebene Wissen bei der Wissenschaft liegt. So beschreiben Brauerhoch et al. (2008: 13) Risikokommunikation als „die Kunst, wissenschaftliche Erkenntnis verständlich weiterzugeben, damit darauf vernünftige Entscheidungen getroffen werden können, bzw. Krisensituationen gemeistert werden können."

sulla riflessione obiettiva e sociale delle informazioni si ritrova anche nelle definizioni di Alvensleben e Kafka (1998) e Brauerhoch et al. (2008). Altre definizioni tendono a riferirsi a una trasmissione unilaterale della conoscenza alla società, con la sovranità sulla conoscenza trasmessa che riposa sulla scienza. Brauerhoch et al. (2008: 13) descrivono la comunicazione del rischio come "l'arte di comunicare la conoscenza scientifica in modo comprensibile, affinché si possano prendere decisioni sensate e gestire le situazioni di crisi".

Die Bedeutung von Zielen für die Risikokommunikation wird in der wissenschaftlichen Literatur häufig hervorgehoben und das Verfolgen definierter Ziele als prägender Leitgedanke der Risikokommunikation genannt (Renn 1991). Risikokommunikation und ihre Ziele sind kontextabhängig und variieren je nach Situation und Umfeld[2]. Doch auch unabhängig von kontextspezifischen Zielsetzungen werden in der Literatur verschiedene Ziele und Funktionen von Risikokommunikation genannt, die schließlich als Qualitätsmerkmale verwendet werden und es ermöglichen sollen, die Effektivität von Risikomaßnahmen zu messen. So führen Brauerhoch et al. (2008: 31f) folgende mögliche Zielsetzungen an:

L'importanza degli obiettivi per la comunicazione del rischio è spesso sottolineata nella letteratura scientifica e il perseguimento di obiettivi definiti è citato come principio guida della comunicazione del rischio (Renn 1991). La comunicazione del rischio e i suoi obiettivi sono contestuali e variano a seconda della situazione e dell'ambiente. Tuttavia, anche a prescindere dagli obiettivi specifici del contesto, la letteratura cita vari obiettivi e funzioni della comunicazione del rischio, che vengono utilizzati come caratteristiche di qualità e dovrebbero consentire di misurare l'efficacia delle misure di rischio. Brauerhoch et al. (2008: 31f) citano i seguenti possibili obiettivi:

Demokratische Zielsetzung: „kommunikativer, wechselseitiger Prozess, um Entscheidungen zu legimitieren"

Pädagogische Zielsetzung: „wissenschaftliche Themen zum verantwortlichen Umgang mit Risiken kommunizieren"

Wissenschaftliche Zielsetzung: „Austausch innerhalb von Expertenkreisen"

Obiettivo democratico: "processo comunicativo e reciproco per legittimare le decisioni".

Obiettivo educativo: "Comunicare argomenti scientifici sulla gestione responsabile dei rischi".

Obiettivo scientifico: "Scambio all'interno di circoli di esperti".

Obiettivo della valutazione partecipativa: "processo interattivo con l'obiettivo della

[2] Brauerhoch et al. 2008, Faulkner & Ball 2007, Drews 2018, Hampel 2006, Haer et al. 2016

Partizipativ bewertende Zielsetzung: „interaktiver Prozess mit dem Ziel einer gesellschaftlichen Bewertung, die durch Transparenz und Offenheit zum Entstehen von Glaubwürdigkeit beitragen“

valutazione sociale che contribuisce alla creazione di credibilità attraverso la trasparenza e l'apertura".

Hampel (2006) greift die OECD Definitionen auf wonach Risikokommunikation vier maßgebende Ziele verfolgt: 1) Bildung und Aufklärung, 2) Risikotraining und Einführung von Verhaltensänderungen, 3) Vertrauen in Institutionen des Risikomanagements und 4) Einbeziehung in risikobezogene Entscheidungen und Konfliktlösung.

Hampel (2006) utilizza le definizioni OCSE secondo cui la comunicazione del rischio persegue quattro obiettivi chiave: 1) Educazione e consapevolezza, 2) Formazione al rischio e introduzione di cambiamenti comportamentali, 3) Fiducia nelle istituzioni di gestione del rischio e 4) Coinvolgimento nelle decisioni relative al rischio e nella risoluzione dei conflitti.

4.1.3 Gestaltung erfolgreicher Risikokommunikation / Sviluppo di una comunicazione del rischio di successo

Die Gestaltung von Risikokommunikation und Kommunikation im Allgemeinen kann entlang von vier Komponenten erfolgen: Quelle der Mitteilung, Gestaltung der Mitteilung, Übermittlungskanal, Zielgruppe (Holub & Fuchs 2009). Viele AutorInnen weisen jedoch darauf hin, dass es keine allgemein gültige Strategie für Risikokommunikation gibt und dass sie deshalb auf den spezifischen Kontext und die Zielgruppe abgestimmt sein muss[3]. Daraus ergibt sich die nicht zu unterschätzende Herausforderung, Ergebnisse aus der Wissenschaft und erfolgreiche Beispiele aus der Praxis in andere soziökonomische Kontexte zu übertragen.

La comunicazione del rischio e la comunicazione in generale possono essere strutturate in quattro componenti: la fonte di comunicazione, la presentazione della comunicazione, il canale di comunicazione, gruppo destinatario (Holub & Fuchs 2009). Tuttavia, molti autori sottolineano che non esiste una strategia universale per la comunicazione del rischio e che essa deve quindi essere adattata al contesto specifico e al gruppo destinatario. Ciò richiede di trasformare i risultati della scienza e gli esempi di successo dalla pratica in altri contesti socio-economici, che è un impresa da non sottovalutare.

Im Sinne einer kontextspezifischen Risikokommunikation wird von vielen AutorInnen gefordert, die Zielgruppe in den Mittelpunkt der Betrachtungen zu stellen sowie Verständnis für den Zusammenhang von Risikowahrnehmung, Emotionen und Verhalten einzubeziehen[4]. Für die Entwicklung und Erprobung von Kommunikationswegen und –mitteln sollten laut Wagner (2005) sowohl quantitative Befragungen als auch auch qualitative Erhebungen, zum Teil in

Nel senso di una comunicazione del rischio specifica del contesto, molti autori chiedono che il gruppo destinatario sia posto al centro delle loro considerazioni e che sia inclusa una comprensione della relazione tra percezione del rischio, emozioni e comportamento. Secondo Wagner (2005), sia le indagini quantitative che qualitative dovrebbero essere utilizzate per lo sviluppo e la sperimentazione di canali e mezzi di comunicazione, anche in stretta collaborazione con

[3] Faulkner & Ball 2007, Hampel 2006, Weichselgartner 2002
[4] Haer et al. 2016, Birkholz et al. 2014, Buchecker et al. 2016

enger Zusammenarbeit mit Gemeinden und Ämtern, angewandt werden. Qualitative Erhebungen werden oft in Form von Workshops z.B. nach World-Café-Methodik mit TeilnehmerInnen aus relevanten Zielgruppen[1] sowie Fokusgruppendiskussionen durchgeführt (Bempah & Øyhus 2017, Ulbrich 2015). Als Indikator für erfolgreiche Risikokommunikation wird die volle Verfügbarkeit von Informationen für alle BürgerInnen angesehen (Holub & Fuchs 2009, Maidl & Buchecker 2015). Zusätzlich heben zahlreiche AutorInnen hervor, dass eine kontinuierliche Bereitstellung von Informationen, die die Existenz von Risiken hervorheben und angemessene vorbeugende und schützende Maßnahmen vorschreiben, maßgeblich zu Verhaltensänderungen beitragen kann[5].

i comuni e gli uffici. Le indagini qualitative sono spesso condotte sotto forma di workshop, ad esempio secondo la metodologia World Café, con partecipanti di gruppi destinatari rilevanti e discussioni in focus group (Bempah & Øyhus 2017, Ulbrich 2015). La piena disponibilità d'informazioni per tutti i cittadini è considerata un indicatore del successo della comunicazione del rischio (Holub & Fuchs 2009, Maidl & Buchecker 2015). Inoltre, molti autori sottolineano che la fornitura continua di informazioni che evidenziano l'esistenza di rischi e prescrivono adeguate misure preventive e protettive può dare un contributo significativo al cambiamento comportamentale.

4.1.4 Zielgruppenorientierung und Sprache / Orientamento del gruppo destinatario e lingua

In einer Vielzahl der analysierten Dokumente wird aufgegriffen, dass Risikokommunikation auf die gewünschte Zielgruppe abgestimmt sein sollte. Häufig wird hervorgehoben, dass insbesondere die konkrete Lebenssituation und Eigenschaften der Zielgruppe adressiert werden sollten[6]. Dazu zählen Risikowahrnehmung[7], Vorwissen (Fleischhauer et al. 2011), Erfahrung[8], Werte[9], Haltungen und Überzeugungen hinsichtlich Naturgefahren[10], Sorgen (Charrière et al. 2017) und demographische und soziokulturelle Faktoren[11]. Außerdem wird auf die Bedeutung von Emotionen (Maidl & Buchecker 2015) und sozialen Netzwerken (Haer et al. 2016) und deren Wirkung auf Risikokommunikation Bezug genommen.

Molti dei documenti analizzati indicano che la comunicazione del rischio dovrebbe essere adattata al gruppo destinatario desiderato. Spesso si sottolinea che la situazione concreta della vita e le caratteristiche del gruppo destinatario dovrebbero essere affrontate in particolare. Questi includono la percezione del rischio, le conoscenze pregresse (Fleischhauer et al. 2011), l'esperienza, i valori, gli atteggiamenti e le convinzioni sui pericoli naturali, le preoccupazioni (Charrière et al. 2017) e i fattori demografici e socio-culturali. Inoltre, si fa riferimento all'importanza delle emozioni (Maidl & Buchecker 2015) e dei social network (Haer et al. 2016) e al loro effetto sulla comunicazione del rischio.

Wie in vielen Bereichen der Kommunikation, spielt

Come in molti settori della comunicazione, la lingua

[5] Antronico et al. 2017, Bradford et al. 2012, Bubeck et al. 2012 und 2013, Bueno et al. 2011, Damm et al. 2010, Streitel & Probst 2009, Maidl & Buchecker 2015
[6] Brauerhoch et al. 2008, Blanchard-Boehm 1998, Bodoque et al. 2016, McLaughlin & Mayhorn 2014
[7] Blanchard-Boehm 1998, Brauerhoch et al. 2008, Charrière et al. 2017, de Boer et al. 2014
[8] Altepost et al. 2009, Blanchard-Boehm 1998, Brauerhoch et al. 2008, Buchecker et al. 2015, Cao et al. 2017, Hochrainer 2005
[9] Charrière et al. 2017, Fleischhauer et al. 2011, Renn & Levine 1991
[10] Blanchard-Boehm 1998, Brauerhoch et al. 2008, Cao et al. 2017, Charrière et al. 2017, Eiser et al. 2012
[11] Charrière et al. 2017, Ainuddin et al. 2014, Fleischhauer et al. 2011

auch bei der Risikokommunikation die Sprache eine zentrale Rolle. Die Sprache einer Risikokommunikation so zu gestalten, dass das festgelegte Ziel bestmöglich erreicht wird, bringt einige Herausforderungen mit sich. Hierzu finden sich in der wissenschaftlichen Literatur zu Risikokommunikation widersprüchliche Aussagen. Insbesondere die Verwendung technischer Sprache und probabilistischer Formulierungen führen oft zu Missverständnissen und nicht gewünschten Verhaltensweisen (De Marchi & Scolobig 2012, Bradford et al. 2012). Während einige AutorInnen die Bedeutung von Klarheit und Einfachheit der übermittelten Information hervorheben (Brauerhoch et al. 2008, Weichselgartner 2002) und die Vermeidung technischer Sprache fordern (Hagemeier-Klose & Wagner 2009), verweisen andere auf die Gefahren sogenannter Übervereinfachung als Ausdruck von Bevormundung und Vorenthaltung vollständiger Teilhabe (Faulkner & Ball 2007). Um eine für die jeweilige Zielgruppe passende Kommunikation zu gestalten und Missverständnisse zu vermeiden, kann es sehr hilfreich sein, sich frühzeitig über gemeinsame Terminologien zu verständigen (Hampel 2006) und in mehrsprachigen Gebieten sollte darauf geachtet werden, die lokal verwendeten Sprachen zu verwenden (Alcántara-Ayala et al. 2004).

ha un ruolo centrale nella comunicazione del rischio. Progettare il linguaggio della comunicazione del rischio in modo tale, che l'obiettivo definito sia raggiunto nel miglior modo possibile, pone una serie di sfide. Su questo nella letteratura scientifica si trovano dichiarazioni contraddittorie. In particolare, l'uso di un linguaggio tecnico e di formulazioni probabilistiche porta spesso a malintesi e comportamenti indesiderati (De Marchi & Scolobig 2012, Bradford et al. 2012). Mentre alcuni autori sottolineano l'importanza della chiarezza e della semplicità delle informazioni fornite (Brauerhoch et al. 2008, Weichselgartner 2002) e chiedono di evitare il linguaggio tecnico (Hagemeier-Klose & Wagner 2009), altri fanno riferimento ai pericoli della cosiddetta semplificazione eccessiva come espressione di paternalismo e di rifiuto della partecipazione completa (Faulkner & Ball 2007). Al fine di progettare una comunicazione appropriata per il rispettivo gruppo destinatario ed evitare equivoci, può essere molto utile concordare una terminologia comune in una fase iniziale (Hampel 2006) e nelle aree multilingue occorre prestare attenzione all'uso delle lingue utilizzate localmente (Alcántara-Ayala et al. 2004).

4.1.5 Bedeutung von Vertrauen für die Risikokommunikation / Il significato della fiducia per la comunicazione del rischio

Ein wiederkehrendes Thema in wissenschaftlichen Betrachtungen von Risikokommunikation ist das Vertrauen. So wird Vertrauen etwa als entscheidender Faktor politischer Kultur betrachtet, die die Wirksamkeit von Risikokommunikation steigern kann (Maidl & Buchecker 2015). Insbesondere wird die Relevanz von Vertrauen in handelnde AkteurInnen oder Institutionen für die

Un tema ricorrente nelle considerazioni scientifiche sulla comunicazione del rischio è la fiducia. La fiducia è considerata un fattore decisivo nella cultura politica che può aumentare l'efficacia della comunicazione del rischio (Maidl & Buchecker 2015). In particolare, viene sottolineata l'importanza della fiducia negli attori o nelle istituzioni che agiscono per la comunicazione del rischio e per la

Risikokommunikation ebenso wie für die Handlungsbereitschaft hervorgehoben[12]. Eiser et al. (2012) konkretisieren dies indem sie betonen, dass das Vertrauen von Seiten der Bevölkerung in das bestehende Risikomanagementsystem und in die Zusammenarbeit der Institutionen von großer Bedeutung ist.

Birkholz et al. (2014) merken an, dass das Verantwortungsempfinden für Eigenvorsorge vom Vertrauen in effektive öffentliche Schutzmaßnahmen beeinflusst wird (siehe auch Abschnitt 4.2.4 und 4.2.6). Wenn das Vertrauen in staatlichen Institutionen gering ist und eine generelle negative Disposition gegenüber dem Staat vorliegt, wird teilweise anderen Informationskanälen wie z.B. den Medien eher vertraut als den behördlichen Kanälen (Diakakis et al. 2018). Neben dem Vertrauen, das die Bevölkerung Institutionen entgegenbringen sollte, um eine effektive Risikokommunikation zu gestalten, heben Eiser et al. (2012) auch hervor, dass Behörden ebenso der Bevölkerung vertrauen müssen, dass Maßnahmen umgesetzt werden.

Aufgrund der anerkannten Bedeutung von Vertrauen in der Risikokommunikation argumentieren verschiedene AutorInnen, dass der Aufbau und die Pflege von Vertrauen essentieller Bestandteil von Risikokommunikation sein sollten[13]. Als Voraussetzungen und Maßnahmen für den Aufbau von Vertrauen im Kontext von Risikokommunikation werden z.B. Transparenz und Partizipation[14], Präsenz vor Ort (Pedoth et al. 2018, Wenk et al. 2018) und vergangene Leistungen (Renn & Levine 1991, Anderson-Berry et al. 2018) genannt. Glaubwürdigkeit und Vertrauen sind schnell verloren, wenn Bedürfnisse und Anliegen Dritter ignoriert oder mit technischen oder

disponibilità ad agire. Eiser et al (2012) l'hanno concretizzato, sottolineando che la fiducia della popolazione nel sistema di gestione dei rischi esistente e nella cooperazione tra le istituzioni è di grande importanza.

Birkholz et al (2014) osservano che il senso di responsabilità per la previdenza personale è influenzato dalla fiducia nelle effettive misure di protezione pubbliche (si vedano anche le sezioni 4.2.4 e 4.2.6). Se la fiducia nelle istituzioni statali è bassa e c'è una disposizione generale negativa nei confronti dello Stato, altri canali di informazione, come i media, possono essere più familiari dei canali ufficiali (Diakakis et al. 2018). Oltre alla fiducia che la popolazione dovrebbe riporre nelle istituzioni per creare un'efficace comunicazione del rischio, Eiser et al. (2012) sottolineano anche che le autorità devono avere fiducia nella popolazione per quanto riguarda l'attuazione delle misure.

Data l'importanza riconosciuta della fiducia nella comunicazione del rischio, diversi autori sostengono che la costruzione e il mantenimento della fiducia dovrebbe essere una parte essenziale della comunicazione del rischio. I presupposti e le misure per costruire la fiducia nel contesto della comunicazione del rischio comprendono la trasparenza e la partecipazione, la presenza locale (Pedoth et al. 2018, Wenk et al. 2018) e i risultati passati (Renn & Levine 1991, Anderson-Berry et al. 2018). L'affidabilità e la fiducia vanno perse rapidamente se le esigenze e le preoccupazioni di terzi vengono ignorati o se si risponde con argomentazioni tecniche o legali. Ciò può essere

[12] Blanchard-Boehm 1998, Brauerhoch et al. 2008, Bustillos Ardaya et al. 2017, Cao et al. 2017, Diakakis et al. 2018, Eiser et al. 2012, Renn & Swaton 1984, Maidl & Buchecker 2013, Weichselgartner 2002, Twigg 2015
[13] Drews 2018, Frewer 2004, Maidl & Buchecker 2013
[14] Eiser et al. 2012, Faulkner & Ball 2007, Renn & Levine 1991, Frewer 2004, Maidl & Buchecker 2013

rechtlichen Argumenten beantwortet werden. Dem kann beispielsweise begegnet werden, indem ein Risikodialog mit verschiedenen Gruppen von InteressenvertreterInnen, SozialwissenschaftlerInnen, moralischen Instanzen und öffentlichen MeinungsführerInnen initiiert wird (Renn & Levine 1991).

contrastato, ad esempio, avviando un dialogo sui rischi con diversi gruppi di soggetti interessati, scienziati sociali, autorità morali e leader dell'opinione pubblica (Renn & Levine 1991).

4.1.6 Kommunikationskanäle und -instrumente / Canali e strumenti di comunicazione

In der analysierten Literatur wird Risikokommunikation als ein Mittel beschrieben, das auf verschiedene Art und Weise eingesetzt werden kann, um die Bevölkerung mit Informationen zu versorgen, die Risikowahrnehmung zu steigern und womöglich Verhaltensänderungen hervorzurufen. Inwieweit sich verschiedene Kommunikationskanäle und -instrumente zur Risikokommunikation eignen, hängt auch von der jeweiligen Zielgruppe, ihren Eigenschaften, Präferenzen und Fähigkeiten ab (Alvensleben & Kafka 1998, Maidl & Buchecker 2013). Insbesondere die Bedeutung innovativer Kommunikationskanäle wie z.B Weblogs, Podcasts oder Wikis wird an mehreren Stellen hervorgehoben und diskutiert (Holub & Fuchs 2009, Brauerhoch et al. 2008). Cao et al. (2017) betonen, dass insbesondere internetgestützte Kommunikationstools einen angemessenen Umgang und ein passendes Konzept (z.B. kurze Trainings, regelmäßige Evaluierung und Verbesserung) erfordern. Aufgrund der Heterogenität der meisten Zielgruppen wird argumentiert, dass es effektiv ist, mehrere Kommunikationskanäle parallel zu nutzen (Feldmann et al. 2016). Auch traditionelle Kommunikationsformen wie z.B. das Radio sind deshalb weiterhin wichtig, um bestimmte, weniger internet- und technikaffine Bevölkerungsgruppen zu erreichen (Hagemeier-Klose & Wagner 2009, Feldmann et al. 2016). Dazu zählt auch die weiterhin bestehende hohe Bedeutung

Nella letteratura analizzata, la comunicazione del rischio è descritta come uno strumento che può essere utilizzato in diversi modi per fornire informazioni alla popolazione, aumentare la percezione del rischio ed eventualmente indurre cambiamenti comportamentali. La misura in cui i diversi canali e strumenti di comunicazione sono adatti per la comunicazione del rischio dipende anche dal rispettivo gruppo destinatario, dalle sue caratteristiche, preferenze e capacità (Alvensleben & Kafka 1998, Maidl & Buchecker 2013). In particolare, l'importanza di canali di comunicazione innovativi come weblogs, podcast o wiki viene evidenziata e discussa in diversi punti (Holub & Fuchs 2009, Brauerhoch et al. 2008). Cao et al. (2017) sottolineano che gli strumenti di comunicazione basati su Internet richiedono in particolare un uso appropriato e un concetto adeguato (ad esempio brevi sessioni di formazione, valutazioni regolari e miglioramenti). A causa dell'eterogeneità della maggior parte dei gruppi destinatari, si sostiene che è efficace utilizzare diversi canali di comunicazione in parallelo (Feldmann et al. 2016). Le forme tradizionali di comunicazione, come la radio, sono quindi ancora importanti per raggiungere alcuni gruppi di popolazione con minore preferenze per l'internet e le tecnologie (Hagemeier-Klose & Wagner 2009, Feldmann et al. 2016). Ciò include anche l'importanza sempre elevata della comunicazione orale personale, in cui la popolazione assume il ruolo di moltiplicatori nella comunicazione del

persönlicher mündlicher Kommunikation, wodurch die Bevölkerung die Rolle von MultiplikatorInnen in der Risikokommunikation einnimmt (Maidl & Buchecker 2015, Pedoth et al. 2018).

rischio (Maidl & Buchecker 2015, Pedoth et al. 2018).

Viele AutorInnen sind sich einig, dass die Verwendung von Kartenmaterial erheblich zu erfolgreicher Risikokommunikation beitragen können[15]. Wenk et al. (2018) argumentieren sogar, dass sich Karten als Kerninstrument zur Information der Bevölkerung eignen und begründen dies mit dem Potential, Bewusstsein zu stärken, Eigenverantwortung zu fördern und verbleibende Risiken zu kommunizieren.

Molti autori concordano sul fatto che l'uso delle mappe può contribuire in modo significativo al successo della comunicazione del rischio. Wenk et al (2018) sostengono addirittura che le mappe sono uno strumento fondamentale per informare la popolazione e lo giustificano con la possibilità di sensibilizzare, promuovere la responsabilità personale e comunicare i rischi residui.

4.1.7 Kommunikationsstrategien / Strategie comunicative

Die klassische Ein-Weg-Kommunikation folgt einem linearen Verständnis von Risikokommunikation mit dem Ziel, Informationen von ExpertInnen zur Öffentlichkeit zu übertragen. Verschiedene AutorInnen stellen jedoch fest, dass sich Formen der Ein-Weg-Kommunikation als nicht erfolgreich herausgestellt haben[16].

Dem gegenüber steht die Zwei-Wege-Kommunikation, bei der die pädagogische Zielsetzung (siehe Abschnitt 4.1.2) um Aspekte dialogischer Kommunikation und starke öffentliche Beteiligung erweitert wird (Kellens et al. 2013, Maidl & Buchecker 2015). Eine derartige Kommunikation wird von vielen Autoren[17] umfassend befürwortet. Das Potential des Risikodialogs wird dementsprechend oft so verstanden, dass im Sinne eines rationalen Diskurses, Kompromisse zwischen Interessengegensätzen und Werteunterschieden unter beteiligten Parteien erzielt werden können (Renn 1991, Klinke & Renn 2011). Zudem bietet die

La comunicazione classica a senso unico segue una comprensione lineare della comunicazione del rischio con l'obiettivo di trasferire informazioni dagli esperti al pubblico. Tuttavia, diversi autori osservano che le forme di comunicazione a senso unico si sono rivelate inefficaci.

D'altra parte, c'è la comunicazione bidirezionale, in cui l'obiettivo educativo (vedi Sezione 4.1.2) è esteso agli aspetti di comunicazione dialogica e di forte partecipazione pubblica (Kellens et al. 2013, Maidl & Buchecker 2015). Tale comunicazione è ampiamente sostenuta da molti autori. Di conseguenza, il potenziale del dialogo sui rischi è spesso inteso nel senso di un discorso razionale, dove è possibile raggiungere compromessi tra le parti coinvolte (Renn 1991, Klinke & Renn 2011). Inoltre, la comunicazione bidirezionale offre la possibilità di includere e prendere in considerazione la comprensione pubblica del

[15] Cao et al. 2017, Wenk et al. 2018, Hagemeier-Klose & Wagner 2009, BOKU 2014, Faulkner & Ball 2007, Alcántara-Ayala et al. 2004, O'Neill et al. 2014, Pile et al. 2018
[16] Brauerhoch et al. 2008, Buchecker et al. 2016, Fekete 2012
[17] Birkholz et al. 2014, Brauerhoch et al. 2008, Streitel & Probst 2009, Fekete 2012, Alcántara-Ayala et al. 2004, Antronico et al. 2017, Maidl & Buchecker 2015, Wachinger et al. 2013, Renn 1990, Renn & Levine 1991, Klinke & Renn 2011, Scolobig et al. 2012

Zwei-Wege-Kommunikation die Möglichkeit, öffentliche Verständnisse des Risikobegriffs einzubeziehen und zu berücksichtigen (Hampel 2006).

Zu den Voraussetzungen für erfolgreiche dialogische Risikokommunikation zählt, dass sich die Öffentlichkeit als auch EntscheidungsträgerInnen aktiv in einem sozialen Lernprozess engagieren (Kellens et al. 2013). So wird beispielsweise betont, dass für einen erfolgreichen Risikodialog die Offenheit für gesellschaftliche Wahrnehmungs- und Beurteilungsmuster seitens der ExpertInnen notwendig ist[18] und bestehende Widerstände, Wissensstände (auch lokales Wissen) und nicht reduzierbare Unsicherheiten aufgeklärt und anerkannt werden sollten (De Marchi & Scolobig 2012, Fleischhauer et al. 2011). Für einen erfolgreichen Risikodialog sollte berücksichtigt werden, wie Gesellschaften Eigenvorsorge und staatliche Schutzmaßnahmen verstehen und bewerten, und wie staatliche Vorsorgemaßnahmen im Vergleich zu anderen gesellschaftlichen Zielsetzungen gewertet werden (Birkholz et al. 2014). Außerdem sind Nachvollziehbarkeit und terminologische Klarheit entscheidend, um Bedeutungen transparent zu machen (Klinke & Renn 2011). Verschiedene AutorInnen legen dar, dass eine Teilhabe seitens der Bevölkerung am Risikomanagement durch Risikokommunikationsprozesse in allen Phasen des Risikomanagements erfolgen sollte[19]. Streitel & Probst (2009) betonen, dass die Sensibilisierung und Einbeziehung in die Risikokommunikation idealerweise in der Regenerationsphase erfolgt, wenn die Erfahrungen mit dem letzten Ereignis noch sichtbar und spürbar sind.

concetto di rischio (Hampel 2006).

Uno dei prerequisiti per una comunicazione del rischio basata sul dialogo di successo è che il pubblico e i decisori politici siano attivamente coinvolti in un processo di apprendimento sociale (Kellens et al. 2013). Si sottolinea che per un dialogo sui rischi di successo è necessaria l'apertura alla percezione sociale e ai modelli di valutazione da parte degli esperti e che le resistenze esistenti, i livelli di conoscenza (comprese le conoscenze locali) e le incertezze irriducibili dovrebbero essere chiariti e riconosciuti (De Marchi & Scolobig 2012, Fleischhauer et al. 2011). Per un dialogo sui rischi di successo, si dovrebbe prendere in considerazione il modo in cui le società comprendono e valutano le disposizioni personali e le misure di protezione statale, e il modo in cui le misure statali sono valutate rispetto ad altri obiettivi sociali. (Birkholz et al. 2014). Anche la tracciabilità e la chiarezza terminologica sono fondamentali per rendere trasparenti i significati (Klinke & Renn 2011). Vari autori sostengono che il pubblico dovrebbe partecipare alla gestione del rischio attraverso processi di comunicazione del rischio in tutte le fasi della gestione del rischio. Streitel & Probst (2009) sottolinea che la sensibilizzazione e il coinvolgimento nella comunicazione del rischio avviene idealmente nella fase di rigenerazione, quando le esperienze con l'ultimo evento sono ancora visibili e percepibili.

[18] Brauerhoch et al. 2008, Renn 1990, Klinke & Renn 2011
[19] Fekete 2012, Renn 2017, Klinke & Renn 2011, Weichselgartner 2002

4.1.8 Risikokommunikation zwischen und innerhalb Institutionen / La comunicazione del rischio tra le istituzioni e al loro interno

Das Projekt RiKoST beschäftigt sich, neben der Risikokommunikation zwischen Institutionen und der Bevölkerung auch mit der Kommunikation innerhalb von Institutionen, die sich mit Naturgefahren und Risikomanagement beschäftigen. Dies betrifft sowohl die Kommunikation innerhalb einer Institution z.B. zwischen verschiedenen Abteilungen und/oder Ämtern, als auch die Kommunikation zwischen verschiedenen Verwaltungsebenen z.B. zwischen Gemeinden und Abteilungen der Provinz oder eines Bundeslandes. Der Bereich der Kommunikation innerhalb von und zwischen Institutionen ist als Forschungsobjekt in der untersuchten Literatur verhältnismäßig wenig präsent. Viele allgemeingültige Aussagen zu Risikokommunikation lassen sich allerdings auch häufig auf die Kommunikation zwischen und innerhalb von Institutionen übertragen. Als Faktoren, die zu einer erfolgreichen Kommunikation zwischen und innerhalb von Institutionen beitragen können, werden Erfahrungsaustausch (Tipler et al. 2017) und eine funktionierende interne und externe Koordination hervorgehoben . Insbesondere im Krisenfall wird die Bedeutung effektiver, interorganisationaler Risikokommunikation hervorgehoben . Eine funktionierende Koordination innerhalb von Institutionen wird nicht zuletzt als entscheidend für den Vertrauensgewinn in der Bevölkerung dargestellt (McCarthy & Brennan 2009, Maidl & Buchecker 2013). In diesem Zusammenhang wird jedoch auch diskutiert, dass eine große Menge beteiligter AkteurInnen aus verschiedenen Institutionen in der Bevölkerung Verwirrung und Unsicherheit hervorrufen kann (McCarthy & Brennan 2009). Außerdem wird darauf verwiesen, dass bestehende (informelle) Netzwerke gegenseitiger Unterstützung besonders in Ereignisfällen häufig schnell und effizient aktiviert

Il progetto RiKoST si occupa della comunicazione dei rischi tra le istituzioni e la popolazione, nonché della comunicazione all'interno delle istituzioni che si occupano di pericoli naturali e della gestione dei rischi. Ciò vale sia per la comunicazione all'interno di un'istituzione, ad esempio tra diversi dipartimenti e/o uffici, sia per la comunicazione tra diversi livelli amministrativi, ad esempio tra comuni e dipartimenti della provincia o di uno stato federale. Il campo della comunicazione all'interno e tra le istituzioni è relativamente assente come oggetto di ricerca nella letteratura studiata. Tuttavia, molte dichiarazioni universalmente valide sulla comunicazione del rischio possono spesso essere applicate anche alla comunicazione tra le istituzioni e all'interno delle istituzioni. Lo scambio di esperienze (Tipler et al. 2017) e il funzionamento del coordinamento interno ed esterno sono evidenziati come fattori che possono contribuire al successo della comunicazione tra le istituzioni e all'interno delle istituzioni. Viene sottolineata l'importanza di una comunicazione efficace e interorganizzativa del rischio, in particolare in caso di crisi. Il coordinamento operativo all'interno delle istituzioni è considerato fondamentale per il guadagno di fiducia del pubblico (McCarthy & Brennan 2009, Maidl & Buchecker 2013). In questo contesto, si discute anche del fatto che un gran numero di attori coinvolti da diverse istituzioni può causare confusione e incertezza nella popolazione (McCarthy & Brennan 2009). Si sottolinea inoltre che le reti (informali) di assistenza reciproca esistenti possono spesso essere attivate in modo rapido ed efficiente, in particolare in caso di incidente. La fiducia tra le istituzioni e all'interno delle istituzioni è tanto importante quanto la fiducia tra le autorità e la popolazione. Si sottolinea inoltre che le organizzazioni e le istituzioni agiscono spesso come sottosistemi con le proprie lingue e

werden können. Das Vertrauen zwischen und innerhalb von Institutionen ist also ebenso relevant wie zwischen Behörden und der Bevölkerung. Es wird außerdem darauf verwiesen, dass Organisationen und Institutionen oft als Subsysteme mit eigenen Sprachen und Codes agieren, die eine erfolgreiche Kommunikation untereinander erschweren können (Brauerhoch et al. 2008). Um eine erfolgreiche Risikokommunikation innerhalb und zwischen Institutionen zu gewährleisten wird Institutionen empfohlen, ihre Vulnerabilität gegenüber der Kommunikation mit und Verbindungen zu anderen Institutionen zu analysieren (De Marchi & Scolobig 2012).

codici, che possono ostacolare la comunicazione tra di loro (Brauerhoch et al. 2008). Per garantire una comunicazione efficace del rischio all'interno delle istituzioni e tra le istituzioni, si raccomanda di analizzare la vulnerabilità della comunicazione con altre istituzioni e dei collegamenti con altre istituzioni (De Marchi & Scolobig 2012).

4.1.9 Risikokommunikation und Risikowahrnehmung / Comunicazione e percezione del rischio

Wie bereits eingangs erwähnt, gibt es viele Forschungsarbeiten, die sich sowohl mit Risikowahrnehmung als auch mit Risikokommunikation beschäftigen und die Wechselbeziehungen und Abhängigkeiten zwischen den beiden Themen aufzeigen. Carmen Solana & Kilburn (2003) stellen z.B. fest, dass die Risikowahrnehmung der Behörden die Risikokommunikation beeinflusst. Gleichzeitig besteht zwischen der Kommunikation und der Wahrnehmung von Risiken eine in beide Richtungen stattfindende Ursachen-Wirkung-Beziehung, da nur wahrgenommene Risiken kommuniziert werden und die Kommunikation von Risiken wiederum einen direkten Einfluss auf deren Wahrnehmung hat (Hagemeier-Klose & Wagner 2009). Auch andere AutorInnen beschreiben die Verbindung zwischen Risikokommunikation und Risikowahrnehmung[20] und schreiben der Risikokommunikation eine besondere Bedeutung zu, wenn es um den Umgang mit divergierenden

Come già accennato all'inizio, ci sono molte ricerche che si occupano sia della percezione del rischio che della comunicazione del rischio e che mostrano le interrelazioni e le dipendenze tra i due argomenti. Carmen Solana & Kilburn (2003) affermano, ad esempio, che la percezione del rischio da parte delle autorità influenza la comunicazione del rischio. Allo stesso tempo, esiste una relazione di causa-effetto tra la comunicazione e la percezione dei rischi in entrambe le direzioni, poiché solo i rischi percepiti vengono comunicati e la comunicazione dei rischi a sua volta ha un'influenza diretta sulla loro percezione (Hagemeier-Klose & Wagner 2009). Altri autori descrivono anche la connessione tra la comunicazione del rischio e la percezione del rischio e attribuiscono particolare importanza alla comunicazione del rischio quando si tratta di percezioni del rischio divergenti. Götz (2004) riassume giustamente la connessione descrivendo la comunicazione del rischio come la chiave per

[20] Aerts et al. 2008, Ainuddin et al. 2014, Altepost et al. 2009, Anderson-Berry et al. 2018, Blanchard-Boehm 1998, Brauerhoch et al. 2008, Cao et al. 2017, Drews 2018, Renn 1990

Risikowahrnehmungen geht[21]. Götz (2004) bringt den Zusammenhang treffend auf den Punkt indem er Risikokommunikation als den Schlüssel beschreibt, um von der Risikowahrnehmung zum Risikobewusstsein zu gelangen.

passare dalla percezione del rischio alla consapevolezza del rischio.

4.2 Risikowahrnehmung / La percezione del rischio

4.2.1 Bedeutung von Risikowahrnehmung / Il sgnificato della percezione del rischio

Ob und inwiefern sich die Risikowahrnehmung gegenüber Naturgefahren in den letzten Jahrzehnten verändert hat, wird in der Literatur ausgiebig diskutiert. So wird auf der einen Seite von einem in den letzten Jahrzehnten vor der Jahrtausendwende massiv entstandenem und gesellschaftlich weit verbreiteten Risikobewusstsein berichtet (Bechmann & Stehr 2000). Auch Hübl et al. (2009) identifizieren einen Anstieg der Risikowahrnehmung im Alpenraum während der letzten beiden Generationen und führen diese zurück auf größer werdende Gestaltungsmöglichkeiten und ansteigende Mobilität. Dem gegenüber stehen Aussagen von anderen AutorInnen. Eine kürzlich in Süditalien durchgeführte Studie kam z.B. zu dem Ergebnis, dass aufgrund von Bevölkerungsexpansion die Risiken gegenüber Naturgefahren zwar insgesamt angestiegen sind, die Risikowahrnehmung jedoch nicht. Nicht nur deshalb ist es immer mehr Gemeinden ein Anliegen, in die Risikokommunikation und bewusstseinsbildende Maßnahmen involviert zu sein (Antronico et al. 2017). Auch andere AutorInnen identifizieren Lücken in der öffentlichen Risikowahrnehmung aufgrund mangelnder und ineffizienter Risikokommunikation. Zusätzlich fehlt es an empirischen Studien, die untersuchen, weshalb gefährdete Personen sich oftmals den Gefahren nicht bewusst sind (Zurich Insurance Company

Se e in che misura la percezione del rischio dei pericoli naturali sia cambiata negli ultimi decenni è ampiamente discussa nella letteratura. Da un lato, ci sono segnalazioni di una massiccia e diffusa consapevolezza del rischio sociale che si è sviluppata negli ultimi decenni prima della fine del millennio (Bechmann & Stehr 2000). Hübl et al. (2009) identificano anche un aumento della percezione del rischio nello spazio alpino nel corso delle ultime due generazioni e lo attribuiscono all'aumento delle possibilità progettuali e della mobilità. D'altra parte ci sono dichiarazioni di altri autori. Un recente studio condotto nell'Italia meridionale, ad esempio, è giunto alla conclusione che, sebbene i rischi per i pericoli naturali siano complessivamente aumentati a causa dell'espansione demografica, la percezione del rischio non è aumentata. Uno dei motivi per cui sempre più comuni sono interessati ad essere coinvolti di comunicazione del rischio e in misure di sensibilizzazione (Antronico et al. 2017). Altri autori identificano anche lacune nella percezione del rischio pubblico a causa della mancanza e dell'inefficienza della comunicazione del rischio. Inoltre, mancano studi empirici che esaminano il motivo per cui le persone a rischio sono spesso inconsapevoli dei pericoli (Zurich Insurance Company 2014, Hochrainer 2005).

[21] Brauerhoch et al. 2008; De Boer et al. 2014; Renn 1990

2014, Hochrainer 2005).

4.2.2 Definitionen und theoretische Ansätze / Definizioni e approcci teorici

In der gesichteten Literatur gibt es viele ähnliche, aber auch einige widersprüchliche Definitionen und theoretischen Ansätze, die versuchen, Risikowahrnehmung zu definieren. Der Begriff Risikowahrnehmung wird in der Regel als individuelle Bewertung von Risiken beschrieben und ist daher als subjektives Konstrukt zu verstehen, das in Abhängigkeit individueller Kontexte entsteht[22]. Zudem ist die Risikowahrnehmung "eng an die Frage gebunden, welches Risikoniveau der Einzelne oder die Gemeinschaft akzeptiert" (Schneiderbauer et al. 2018: 11). Antronico et al. (2017) beschreiben Risikowahrnehmung als einen kognitiven Prozess, dessen Ziel es ist, das Verhalten der Menschen bei alltäglichen Aktivitäten zu lenken, um die Auswirkungen extremer Ereignisse zu reduzieren. In diesem Kontext werten sie die Auseinandersetzung mit Risikowahrnehmung bereits als Teil einer risikoreduzierenden Strategie und als Anpassungsmaßnahme (Antronico et al. 2017). Birkholz et al. (2014) beschreiben Risikowahrnehmung als intuitive Einschätzungen, mit denen Menschen die möglichen Auswirkungen und Folgen einer Gefährdung bewerten und geeignete Verhaltensreaktionen wählen kann.

Einigen AutorInnen zufolge basiert Risikowahrnehmung auf zwei bzw. drei Komponenten und zwar zum einen darauf, wie Personen die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses einschätzen und interpretieren, und zum anderen darauf, welche Konsequenzen im Ereignisfall zu erwarten sind[23] oder aber auf wahrgenommene Wahrscheinlichkeit und wahrgenommene Angst (Grothmann & Reusswig 2006). Wachinger et al.

Nella letteratura esaminata ci sono molte definizioni simili, ma anche alcune definizioni contraddittorie e approcci teorici che cercano di definire la percezione del rischio. Il termine della percezione del rischio è solitamente descritto come una valutazione individuale dei rischi e va quindi inteso come un costrutto soggettivo che nasce in funzione dei singoli contesti. Inoltre, la percezione del rischio è "strettamente legata alla questione del livello di rischio accettato dall'individuo o dalla comunità" (Schneiderbauer et al. 2018: 11). Antronico et al (2017) descrivono la percezione del rischio come un processo cognitivo il cui obiettivo è quello di indirizzare il comportamento delle persone nelle attività quotidiane per ridurre gli effetti di eventi estremi. In questo contesto, essi considerano il confronto con la percezione del rischio già come parte di una strategia di riduzione del rischio e come una misura di adattamento (Antronico et al. 2017). Birkholz et al. (2014) descrivono la percezione del rischio come valutazioni intuitive con cui le persone possono valutare i possibili effetti e le conseguenze di un pericolo e scegliere risposte comportamentali appropriate.

Secondo alcuni autori, la percezione del rischio si basa su due o tre elementi: su come le persone valutano e interpretano la probabilità di un evento, sulle conseguenze da aspettarsi in caso di evento o sulla probabilità percepita e sulla paura percepita (Grothmann & Reusswig 2006). Wachinger et al (2013) descrivono la percezione del rischio come il processo di raccolta, selezione e interpretazione di segnali sugli effetti indefiniti di eventi, attività o

[22] Brauerhoch et al. 2008, Xia 2017, Aven & Renn 2009, Ainuddin et al. 2014, Bempah & Øyhus 2017, Schneiderbauer et al. 2018, Plapp 2002, Plattner et al. 2006, Lanz 2011, Cologna et al. 2017, Maidl & Buchecker 2013, Miceli et al. 2008, Renn 2004

[23] Paton et al. 2008, Ricci et al. 2013, Buchecker et al. 2013, Ueberham et al. 2016

(2013) beschreiben Risikowahrnehmung als den Prozess des Sammelns, Auswählens und Interpretierens von Signalen über unbestimmte Auswirkungen von Ereignissen, Aktivitäten oder Technologien. Auch Plapp (2004) spricht von einem intuitiven, unwissenschaftlichen und subjektiven Wahrnehmen von Erfolgs- oder Misserfolgsmöglichkeiten, von Gefahren oder Risikosituationen und möglichen Zusammenhängen zwischen Handlungen und Folgen aufgrund von Entscheidungen.

tecnologie. Plapp (2004) parla anche di una percezione intuitiva, non scientifica e soggettiva delle possibilità di successo o fallimento, di pericoli o situazioni di rischio e possibili connessioni tra le azioni e le conseguenze delle decisioni.

In empirischen Studien werden sehr häufig quantitative Methoden wie Telefoninterviews, Haushaltsbefragungen und (Online-) Fragebögen genutzt, um statistisch belastbare Daten zu sammeln und erstellte Hypothesen zu überprüfen, die einen Einblick in persönliche Wahrnehmungen ermöglichen[24]. Fleischhauer et al. (2011) ebenso wie McComas (2006) betonen, dass es für die Planung einer Risikokommunikationsstrategie unerlässlich ist, mithilfe von Interviews und Fragebogenaktionen in der Öffentlichkeit einen Überblick über die Risikowahrnehmung der Bevölkerung zu erlangen. Antronico et al. (2017) bezeichnen Fragebögen gar als das am besten geeignete Werkzeug, um Daten zu sammeln, analysieren und interpretieren.

Negli studi empirici, metodi quantitativi come le interviste telefoniche, le indagini sulle famiglie e i questionari (online) sono molto spesso utilizzati per raccogliere dati statisticamente affidabili e per testare ipotesi che consentono una comprensione delle percezioni personali. Fleischhauer et al. (2011) e McComas (2006) sottolineano che è essenziale per la pianificazione di una strategia di comunicazione del rischio ottenere una visione d'insieme della percezione del rischio della popolazione attraverso interviste e azioni di questionari in pubblico. Antronico et al (2017) descrivono addirittura i questionari come lo strumento più adatto per la raccolta, l'analisi e l'interpretazione dei dati.

4.2.3 Gesellschaftliche Aspekte der Risikowahrnehmung / Aspetti sociali della percecione del rischio

In vielen der analysierten Dokumente werden gesellschaftliche Rahmenbedingungen, die die Risikowahrnehmung der Bevölkerung beeinflussen, diskutiert. Das Vertrauen in Behörden und deren Risikokommunikation ist ein Faktor, der von vielen AutorInnen als ein entscheidender hervorgehoben

In molti dei documenti analizzati vengono discusse le condizioni sociali che influenzano la percezione del rischio della popolazione. La fiducia nelle autorità e la loro comunicazione del rischio è un fattore che molti autori hanno evidenziato come cruciale, perché viene visto tra l'altro come base

[24] NOAA 2016, Xia 2017, Antronico et al. 2017, Bozen et al. 2013, Aerts et al. 2018, Ainuddin et al. 2014, Hochrainer 2005, Buchecker et al. 2016, Maidl & Buchecker 2013, 2015, Bustillos Ardaya et al. 2017, Charrière et al. 2017, Shapira et al. 2018, Plapp 2002, 2004, Ricci et al. 2013, Bird 2009, Bradford et al. 2012, Bubeck et al. 2013, Burnside et al. 2007, Carmen Solana & Kilburn 2003, Davis et al. 2005, De Boer et al. 2014, Diakakis et al. 2018, Feldmann et al. 2016, Fernandez et al. 2018, Hammer et al. 2015, Haynes et al. 2008, Lave & Lave 1991, Lindell & Hwang 2008, Menny et al. 2011, Miceli et al. 2008, Savage 1993, Siegrist & Gutscher 2006, Tobin et al. 2011, Tipler et al. 2017, Ueberham et al. 2016, Witte 1995, Grothmann & Reusswig 2006, Renn 2017, Xia 2017

wird[25], da es u.a. als Basis für die Glaubwürdigkeit von Informationen, besonders dann, wenn persönlich überbracht, gesehen wird (Ulbrich 2015). Zum Beispiel zeigt eine Studie aus Süditalien, dass besonders die BewohnerInnen, die eine starke Verbindung mit der Gemeinde pflegen, großes Vertrauen in Behörden und Notfallpläne haben und zeitgleich auch überzeugt von ihren persönlichen Fähigkeiten und der Vorbereitung für den Ernstfall sind (Ricci et al. 2013).

Eine weitere besonders wichtige Beobachtung, die von vielen AutorInnen gemacht wurde, ist die Tatsache, dass LaiInnen, sprich Personen die sich nicht beruflich mit dem Umgang von Naturgefahren beschäftigen, eine andere Wahrnehmung von Risiken als ExpertInnen haben[26]. Während die Risikowahrnehmung von LaiInnen oft auf Emotionen, persönlichen, kulturellen und sozioökonomischen Faktoren basiert und in intuitive und abwägende Gedankengänge mündet (Aerts et al. 2018, Renn 2017), fundiert die Wahrnehmung von ExpertInnen aufgrund ihrer Expertise und angewandten methodologischen Fähigkeiten zumeist auf einer bewussten, rationalen Kalkulation des Risikos[27]. Weichselgartner (2002) hingegen betont, dass Experten zwar über ein umfangreicheres Wissen aufgrund von vorliegenden Zeitreihen vergangener Ereignisse verfügen, jedoch auch, dass die Unterschiede zwischen intuitiv wahrgenommenen und statistisch berechneten Erwartungen relativ gering ausfallen.

Das Konzept des sozialen Vertrauens (Siegrist et al. 2000) legt nahe, dass LaiInnen Vertrauen in Experten haben, mit denen sie ähnliche persönliche und soziale Werte teilen. Überlässt

per la credibilità delle informazioni, soprattutto se vengono fornite personalmente (Ulbrich 2015). Uno studio del sud Italia mostra per esempio, che soprattutto i residenti che hanno un forte collegamento con il comune hanno grande fiducia nelle autorità e nei piani di emergenza, e sono allo stesso tempo convinti delle loro capacità personali e della preparazione per un'emergenza (Ricci et al. 2013).

Un'altra osservazione particolarmente importante fatta da molti autori è il fatto che i laici, cioè le persone che non sono professionalmente coinvolte nella gestione dei pericoli naturali, hanno una diversa percezione dei rischi rispetto agli esperti. Mentre la percezione del rischio dei non esperti è spesso basata su emozioni, fattori personali, culturali e socio-economici e porta ad una riflessione intuitiva e ponderata (Aerts et al. 2018, Renn 2017), la percezione degli esperti si basa per lo più su un calcolo consapevole e razionale del rischio grazie alle loro conoscenze e competenze metodologiche applicate.. Weichselgartner (2002), invece, sottolinea che gli esperti hanno una conoscenza più ampia basata sulle serie temporali disponibili degli eventi passati, ma anche che le differenze tra le aspettative percepite intuitivamente e quelle calcolate statisticamente sono relativamente piccole.

Il concetto di fiducia sociale (Siegrist et al. 2000) suggerisce che i laici si fidano di esperti con i quali condividono valori personali e sociali simili. Lasciare troppe responsabilità alle autorità statali

[25] NOAA 2016, Hochrainer 2005, McCarthy & Brennan 2009, Siegrist et al. 2000, Weichselgartner 2002, Buchecker et al. 2016, McLaughlin & Mayhorn 2014, Paton et al. 2008, Maidl et al. 2016, Paton 2007, Diakakis et al. 2018, Kellens et al. 2013, Wachinger et al. 2013, Muñoz 2009, Scolobig et al. 2012, Pedoth et al. 2018

[26] NOAA 2016, Xia 2017, Twigg 2015, Botzen et al. 2013, Ainuddin et al. 2014, Hochrainer 2005, Alvensleben & Kafka 1998, McCarthy & Brennan 2009, Slovic 1987, 2000, 2016, Maidl & Buchecker 2015, Plough & Krimsky 1987, Brun 1992, Plattner et al. 2006, Lanz 2011, Damm et al. 2010, Diakakis et al. 2018, Siegrist & Gutscher 2006, Hampel 2006, Renn 1998a, 1990, Bechmann & Stehr 2000

[27] Xia 2017, Bechmann & Stehr 2000, Bradford et al. 2012, Wagner 2005

man den staatlichen Behörden zu viel Verantwortung, resultiert dies häufig in ein gering ausgebildetes Bewusstsein in der Bevölkerung und zu einem entsprechend geringen Maß an vorbeugenden Maßnahmen (Wenk et al. 2018, Pedoth et al. 2018).

ha spesso di seguito una scarsa consapevolezza della popolazione e, di conseguenza un basso livello di misure preventive (Wenk et al. 2018, Pedoth et al. 2018).

Abschließend bleibt festzuhalten, dass diese Aussagen lediglich den Erkenntnissen der gelisteten AutorInnen entsprechen und mit Vorsicht interpretiert werden müssen. Die AutorInnen dieses Berichts weisen zudem darauf hin, wie schwierig es ist, zu definieren, wer der einen und wer der anderen Gruppe zuzuordnen ist und, dass beide Arten der Risikowahrnehmung ein wichtiger Bestandteil dieses Forschungsfeldes und des Projekts RiKoST sind. In keinem Fall soll diese Unterscheidung eine Wissenshierarchie zwischen den beiden gegensätzlichen Ansätzen von Risikowahrnehmung darstellen.

Infine, va notato che queste affermazioni corrispondono semplicemente ai risultati degli autori elencati e devono essere interpretate con cautela. Gli autori di questo rapporto sottolineano inoltre quanto sia difficile definire chi appartiene ad un gruppo e chi all'altro, e che entrambi i tipi di percezione del rischio sono una parte importante di questo campo di ricerca e del progetto RiKoST. In nessun caso questa distinzione deve rappresentare una gerarchia della conoscenza tra i due approcci opposti alla percezione del rischio.

4.2.4 Was beeinflusst individuelle Risikowahrnehmung? / Che cosa influenza la percezione individuale del rischio?

Die Risikowahrnehmung kann sich aufgrund von einer Vielzahl von Faktoren zwischen aber auch innerhalb von Gemeinschaften erheblich voneinander unterscheiden können (Twigg 2015). Hierzu zählen ökologische, sozio-demographische, kulturelle, technische, logistische und ökonomische wie z.B. die Menge an verfügbaren Ressourcen, etwaige nützliche Fähigkeiten oder Behinderungen im Umgang mit Naturgefahren wie Alter, Geschlecht und Gesundheit, Vertrauen in Behörden, Nachbarschaftskontakte, aber auch Wissen über Naturgefahren, Gebäudeschutz, Notfallplanung und etwaige Erfahrungen mit vorherigen Ereignissen[28].

La percezione del rischio può variare notevolmente tra le comunità, ma anche all'interno delle comunità, a causa di una varietà di fattori (Twigg 2015). Questi includono fattori ecologici, socio-demografici, culturali, tecnici, logistici ed economici come la quantità di risorse disponibili, ogni capacità utile o disabilità per affrontare i rischi naturali come l'età, il sesso e la salute, la fiducia nelle autorità, i contatti di quartiere, ma anche le conoscenze sui rischi naturali, la protezione degli edifici, la pianificazione delle emergenze e qualsiasi esperienza con eventi precedenti.

Generell scheinen hierbei die individuellen Eigenschaften einer Person die

In generale, le caratteristiche individuali di una persona sembrano influenzare la percezione del

[28] NOAA 2016, Antronico et al. 2017, Wachinger et al. 2013, Aerts et al. 2018, Ainuddin et al. 2014, Bempah & Øyhus 2017, Hübl et al. 2009, Hochrainer 2005, Schneiderbauer et al. 2018, McCarthy & Brennan 2009, McIvor & Brennan 2009, Slovic et al. 1981, 1986, Slovic 1987, Weichselgartner 2002, Buchecker et al. 2016, Lave & Lave 1991, Bustillos Ardaya et al. 2017, Charrière et al. 2017, Schweer 2011, Plapp 2002, Plattner et al. 2006, Bubeck et al. 2013, Burnside et al. 2007, Diakakis et al. 2018, Haynes et al. 2008, Heitz et al. 2009, Kellens et al. 2013, Lindell & Hwang 2008, Tobin et al. 2011, Veland & Aven 2013

Risikowahrnehmung eher zu beeinflussen als sozioökonomische Faktoren (Grothmann & Reusswig 2006). Einige AutorInnen schreiben, dass eine höhere Wahrnehmung in der Regel zu besserer Vorbereitung führt, genauso wie es eine positive Korrelation zwischen persönlicher Risikowahrnehmung und Erfahrungen mit vorherigen Naturereignissen zu geben scheint[29].

Andere Studien zeigen auf, dass das Informationsangebot und der Informationsbedarf einer Person sowie die Qualität und der Inhalt von Informationen entscheidende Faktoren für die Wahrnehmung von Risiken sind[30]. In erster Linie werden dabei Informationen, die an den eigenen Wissensstand anknüpfen, wahrgenommen und verarbeitet (Wagner 2005), während Antronico et al. (2017) beobachten, dass Personen, die vor dem Auftreten von Ereignissen korrekt informiert wurden, sich sicherer fühlen. Zudem wird geschrieben, dass die Wahrnehmung von Risiken während der Warnphase, unmittelbar vor dem Eintreten eines Ereignisses, am höchsten sei (O'Neill 2004), wobei die Glaubwürdigkeit und Präzision von Informationen hierbei entscheidende Faktoren darstellen[31].

Eine Reihe von AutorInnen argumentieren, dass vergangene Erfahrungen dazu beitragen, dass man Risiken bewusster wahrnimmt und eher bereit ist Maßnahmen zu treffen[32]. Shapira et al. (2018) setzen sich genauer mit dem Thema Erfahrung auseinander und stellen fest, dass es sowohl Beispiele dafür gibt, die zeigen, dass vorhandene Erfahrungen mit Naturereignissen Menschen dazu motivieren können sich besser vorbereiten und anzupassen, als auch Berichte die einen gegensätzlichen Effekt aufzeigen. Es wird zudem diskutiert, dass die Risikowahrnehmung und darauf basierende Entscheidungen nicht von vergangenen

rischio piuttosto che i fattori socio-economici (Grothmann & Reusswig 2006). Alcuni autori scrivono che una percezione più elevata porta di solito a una migliore preparazione, così come sembra esserci una correlazione positiva tra la percezione personale del rischio e le esperienze di precedenti eventi naturali.

Altri studi dimostrano che l'offerta e il bisogno di informazioni di una persona, così come la qualità e il contenuto delle informazioni, sono fattori cruciali nella percezione dei rischi. In primo luogo, le informazioni legate al proprio livello di conoscenza vengono percepite ed elaborate (Wagner 2005), mentre Antronico et al. (2017) osservano che le persone che sono state correttamente informate prima del verificarsi degli eventi si sentono più sicure. Inoltre, è scritto che la percezione dei rischi è massima durante la fase di allerta, immediatamente prima del verificarsi di un evento (O'Neill 2004), dove la credibilità e la precisione delle informazioni sono fattori decisivi.

Alcuni autori sostengono che le esperienze passate contribuiscono ad una percezione più consapevole dei rischi e ad una maggiore disponibilità ad agire. Shapira et al (2018) esaminano più da vicino la questione dell'esperienza e notano che ci sono sia esempi che dimostrano che le esperienze esistenti con gli eventi naturali possono motivare le persone a prepararsi e adattarsi meglio, sia rapporti che mostrano un effetto contrastante. Si discute inoltre che la percezione del rischio e le decisioni basate su di esso non dipendono da esperienze passate (Cologna et al. 2017, Martin et al. 2009) e che anche le persone che hanno già vissuto un evento

[29] NOAA 2016, Altepost et al. 2009, Bradford et al. 2012, Carmen Solana & Kilburn 2003, Lave & Lave 1991, Liu et al. 2018
[30] Hübl et al. 2009, Heitz et al. 2009, Wagner 2005, Maidl & Buchecker 2013
[31] Hochrainer 2005, Weichselgartner 2002, Damm et al. 2010
[32] Altepost et al. 2009, Hagemeier-Klose & Wagner 2009, Siegrist & Gutscher 2006, Tipler et al. 2017

Erfahrungen abhängig sind (Cologna et al. 2017, Martin et al. 2009) und selbst Personen, die bereits ein gravierendes Naturereignis durchlebt haben, zum Teil nicht daran glauben, ein weiteres vergleichbares Ereignis in ihrer Lebzeit durchleben zu müssen (Renn 2008, Cologna et al. 2017). Ein perfektes Beispiel für diese beobachtete Unterschätzung ist das eigentlich hohe Risiko von Hochwasser betroffen zu sein und die niedrige Wahrnehmung von BewohnerInnen in der Nähe von Gewässern (O'Neill 2004, Cologna et al. 2017).

naturale grave non credono di dover vivere un altro evento simile nella loro vita (Renn 2008, Cologna et al. 2017). Un esempio perfetto di questa sottovalutazione osservata è il rischio elevato effettivo di essere colpiti da inondazioni e la scarsa percezione degli abitanti nelle vicinanze dei corpi idrici (O'Neill 2004, Cologna et al. 2017).

Mit Blick auf die Gesellschaft stellen Vicente et al. (2014) fest, dass historische Erfahrungswerte die Art und Weise des Umgangs mit Risiken beeinflussen

Per quanto riguarda la società, Vicente et al. (2014) affermano che l'esperienza storica influenza il modo in cui vengono gestiti i rischi.

Die Angst bzw. Furcht vor einem Novum wird im Rahmen des psychometrischen Paradigmas in vielen Publikationen als wichtigster Einflussfaktor der Risikowahrnehmung beschrieben[33]. Zum Beispiel korrelieren Erfahrungen mit Hochwasser oder großen finanziellen Schäden mit Angst genauso wie der Glaube vor einem weiteren Ereignis: je stärker der Glaube an ein weiteres Hochwasser, desto größer die Angst davor und umgekehrt (Hochrainer 2005).

La paura di qualcosa d'inedito è descritto in molte pubblicazioni all'interno del paradigma psicometrico come il fattore più importante che influenza la percezione del rischio. Ad esempio, le esperienze con inondazioni o gravi perdite finanziarie sono correlate alla paura, tanto quanto la credenza in un altro evento: più forte è la credenza in un'altra inondazione, maggiore è la paura di essa e viceversa (Hochrainer 2005).

Untersucht man Unterschiede in den Wohnverhältnissen der Bevölkerung wird oft deutlich, dass Personen die nicht zur Miete wohnen, sondern EigentümerInnen eines Hauses sind, besser informiert sind und Risiken eher wahrnehmen (Lave & Lave 1991, Plapp 2004), besonders dann, wenn sie ganzjährig am risikogefährdeten Standort wohnen (Martin et al. 2009). Zudem sind HauseigentümerInnen am ehesten bereit in Objektschutz zu investieren, z.B. wenn die negativen Einflüsse durch den Klimawandel und die daraus resultierende Hochwassergefahr offensichtlich sind (Botzen et al. 2013) oder sie entsprechend informiert werden (Maidl & Buchecker 2015).

Se si esaminano le differenze nelle condizioni abitative della popolazione, diventa spesso chiaro che chi non vive in affitto ma è proprietario di una casa è meglio informato e più consapevole dei rischi (Lave & Lave 1991, Plapp 2004), soprattutto se vive tutto l'anno in un luogo a rischio (Martin et al. 2009). Inoltre, i proprietari di abitazioni sono maggiormente disposti a investire nella protezione degli immobili, ad esempio se gli effetti negativi dei cambiamenti climatici e il conseguente rischio d'inondazioni sono evidenti (Botzen et al. 2013) o se sono informati adeguatamente (Maidl & Buchecker 2015).

[33] Birkholz et al. 2014, Starr 1969, 1972, Slovic 1987, 2000 Weichselgartner 2002, McComas 2006, Lanz 2011, Menny et al. 2011, Witte 1995

Uneinigkeit herrscht hingegen bezüglich der Feststellung signifikanter Unterschiede zwischen Alters- oder Geschlechtsgruppen oder Gruppen mit unterschiedlichen Einkommen, Bildung oder Berufen. Auch der Einfluss des sozialen und kulturellen Umfeldes auf die Risikowahrnehmung wurde in einigen Dokumenten untersucht (Wachinger et al. 2013, Cologna et al. 2017). Während einige AutorInnen keine Korrelation zwischen diesen Faktoren und der Risikowahrnehmung von Befragten feststellen konnten (Hochrainer 2005, Menny et al. 2011), war dies bei anderen der Fall[34], auch wenn letztere ebenso wie Miceli et al. (2008) und Sjöberg (2000a) darauf hinweisen, dass ein Vergleich aufgrund der kulturellen Unterschiede mit Vorsicht zu interpretieren sei.

Tuttavia, c'è disaccordo sull'identificazione di differenze significative tra gruppi di età o di genere o tra gruppi con reddito, istruzione o occupazioni diverse. In alcuni documenti (Wachinger et al. 2013, Cologna et al. 2017) è stata esaminata anche l'influenza dell'ambiente sociale e culturale sulla percezione del rischio. Mentre alcuni autori non hanno trovato alcuna correlazione tra questi fattori e la percezione del rischio degli intervistati (Hochrainer 2005, Menny et al. 2011), altri, anche se questi ultimi, come Miceli et al. (2008) e Sjöberg (2000a), sottolineano che un confronto basato sulle differenze culturali dovrebbe essere interpretato con cautela.

Einigen Studien zufolge haben z.B. weibliche Personen eine generell höher ausgebildete Risikowahrnehmung im Kontext von Naturgefahren[35]. Deutliche Unterschiede zwischen Männern und Frauen wurden auch in der Studie von Ricci et al. (2013) beobachtet und zwar, dass Frauen eher an das Auftreten von Ereignissen und schwerwiegenden Folgen glauben, während Männer zu einem großen Teil der Meinung waren sich gegen die Auswirkungen schützen zu können und sich eher vorbereitet für den Ernstfall sahen.

Secondo alcuni studi, le persone di sesso femminile, ad esempio, hanno una percezione del rischio generalmente più elevata nel contesto dei pericoli naturali. Differenze significative tra uomini e donne sono state osservate anche nello studio di Ricci et al. (2013), dove le donne erano più propense a credere nel verificarsi di eventi e conseguenze gravi, mentre gli uomini erano in gran parte del parere che potessero proteggersi dagli effetti e fossero più preparati per un'emergenza.

4.2.5 Die Rolle von Medien / Il ruolo die media

Medien nehmen eine Schlüsselrolle in der Ausprägung von Risikowahrnehmung ein. Sie sind in der Lage die Risikowahrnehmung und Maßnahmen von Personen massiv zu beeinflussen (Cologna et al. 2017, Wachinger et al. 2013). Berichte in den Medien, vor allem im Fernsehen, Internet und Zeitungen, verursachen eine Signalwirkung innerhalb der ortsansässigen Bevölkerung aber auch unter TouristInnen (NOAA

I media svolgono un ruolo chiave nello sviluppo della percezione del rischio. Essi sono in grado di influenzare in modo massiccio la percezione del rischio e le misure degli individui (Cologna et al. 2017, Wachinger et al. 2013). Le notizie riportate dai media, soprattutto dalla televisione, da Internet e dai giornali, provocano un effetto di segnale all'interno della popolazione locale ma anche tra i turisti (NOAAA 2016). L'informazione dei media può

[34] Lave & Lave 1991, Shapira et al 2018, Savage 1993, Maidl et al. 2016
[35] NOAA 2016, Diakakis et al. 2018, Kellens et al. 2013, Menny et al. 2011

2016). Durch mediale Berichterstattung kann deshalb eine öffentliche Diskussion angeregt werden, die zu einer Erhöhung der Risikowahrnehmung führen kann. Besonders Schlüsselereignisse wecken eine hohe Aufmerksamkeit und sind dazu in der Lage Interessengruppen zu aktivieren und Entscheidungsdruck auf Politik, Wirtschaft und Verwaltung auszuüben . Die Medien können aber auch zu einer Über- oder Unterschätzung von Risiken führen (Birkholz et al. 2014). Medien sind zudem in ganz ähnlicher Art und Weise in der Lage die Risikowahrnehmung von Personen zu manipulieren. Durch das Berichten von Ereignissen, in denen andere Regionen oder Personen betroffen sind, kann eine voreingenommene Haltung entstehen, woraufhin man die Ansicht vertreten kann, dass es einen persönlich schon nicht treffen werde und man sich fälschlicherweise in Sicherheit wägt. Dadurch können sowohl die eigene Sicherheit (‚false sense of security' bei Anwohnern in der Nähe von Schutzbauten) als auch die eigenen Kompetenzen überschätzt werden, was in hoher und oft gefährlicher Risikobereitschaft mündet (Hübl et al. 2009, Bradford et al. 2012). Generell neigt die Bevölkerung, je nach Ausprägung einzelner Faktoren, dazu dramatische und spektakuläre Ereignisse in ihrer Gefährlichkeit zu überschätzen, unspektakuläre Ereignisse hingegen eher zu unterschätzen . Zudem scheint das häufige und in jüngerer Vergangenheit stattfindende Auftreten besonders von extremen Ereignissen die Wahrnehmung zu erhöhen, da seltene und unbedeutende Ereignisse in der Regel schnell wieder vergessen werden und Risiken mit geringer Eintrittswahrscheinlichkeit häufig ignoriert werden (Botzen et al. 2013, Zurich Insurance Company 2014).

quindi stimolare un dibattito pubblico che può portare ad un aumento della percezione del rischio. Gli eventi chiave, in particolare, attirano molta attenzione e sono in grado di attivare gruppi di interesse e di esercitare una pressione decisionale sulla politica, l'economia e l'amministrazione. Tuttavia, i media possono anche portare a una sopravvalutazione o sottovalutazione dei rischi (Birkholz et al. 2014). I media sono anche in grado di manipolare la percezione del rischio delle persone in un modo molto simile. Segnalare eventi che riguardano altre regioni o individui possono creare un atteggiamento prevenuto, che può indurre a credere che non ti riguarderà personalmente e che ti stai pesando erroneamente in sicurezza. Di conseguenza, sia la propria sicurezza (‚false sense of security' per i residenti in prossimità delle strutture di protezione) che le proprie capacità possono essere sopravvalutate, che spesso hanno di conseguenza una alta disponibilità a correre rischi (Hübl et al. 2009, Bradford et al. 2012). In generale, a secondo l'influenza dei singoli fattori, la popolazione tende a sopravvalutare il pericolo di eventi drammatici e spettacolari, mentre sottovaluta gli eventi non spettacolari. Inoltre, la frequente e recente comparsa di eventi estremi in particolare sembra aumentare la percezione. Eventi rari e insignificanti vengono di solito dimenticati rapidamente e i rischi a bassa probabilità vengono spesso ignorati (Botzen et al. 2013, Zurigo Compagnia di Assicurazioni 2014).

4.2.6 Von der Risikowahrnehmung zur Umsetzung von Maßnahmen / Dalla percezione del rischio all'attuazione delle misure

Das NOAA Social Science Committee (NOAA 2016) verweist wie viele andere WissenschaftlerInnen darauf, dass die Beobachtung von Risiken aufgrund von Umweltgefahren nur dann einen Mehrwert hat, wenn diese auch effektiv kommuniziert werden und zwar unter der Prämisse, dass die Wahrnehmung von Risiken sich im Laufe der Zeit ändert, stark von der Individualität der EmpfängerInnen abhängt und entsprechende Verhaltensentscheidungen unterbewusst, nichtlinear und iterativ getroffen werden. In diesem Kontext argumentieren diverse AutorInnen, dass die Risikowahrnehmung einer Person unmittelbaren Einfluss auf die Durchführung risikoreduzierender Maßnahmen hat[36], auch wenn zum Teil geschrieben wird, dass dies nur selten empirisch nachgewiesen wurde (Bubeck et al. 2012, Davis et al. 2005). Streitel und Probst (2009) stellen in diesem Zusammenhang fest, dass man sich Risiken häufig nicht in dem Maße bewusst ist, in dem es nötig wäre, um schadensbegrenzende und präventive Maßnahmen treffen zu können.

Maidl und Buchecker (2015) argumentieren, dass, auch wenn die Bereitstellung von Informationen und Risikowahrnehmung oft als Voraussetzungen für vorbereitende Maßnahmen gesehen werden, das Ausmaß dieser Annahme nicht sonderlich offensichtlich sei und weiteren Untersuchungen unterzogen werden sollte. Vielmehr sei das Vertrauen in Behörden hier von Bedeutung, welches, falls sehr ausgeprägt, eher den gegenteiligen Effekt verursachen kann (siehe Abschnitt 4.2.3). Selbiges gilt für das Vorhandensein von Erfahrungen mit Ereignissen, die zwar die Wahrnehmung erhöhen würden, nicht jedoch die Intention vorbereitende Maßnahmen tatsächlich durchzuführen. Den gleichen

Il Comitato per le scienze sociali del NOAAA (NOAAA 2016), come molti altri scienziati, sottolinea che l'osservazione dei rischi dovuti ai pericoli ambientali ha un valore aggiunto solo se sono efficacemente comunicati, con la premessa che la percezione dei rischi cambia nel tempo, dipende fortemente dall'individualità dei destinatari, e che le corrispondenti decisioni comportamentali sono prese in modo subconscio, non lineare e iterativo. In questo contesto, diversi autori sostengono che la percezione del rischio di una persona ha un'influenza diretta sull'attuazione di misure di riduzione del rischio, anche se è in parte scritto che ciò è stato raramente dimostrato empiricamente (Bubeck et al. 2012, Davis et al. 2005). Streitel e Probst (2009) notano in questo contesto che spesso le persone non sono consapevoli dei rischi al punto che sarebbe necessario essere in grado di adottare misure di taglio dei danni e di prevenzione.

Maidl e Buchecker (2015) sostengono che, sebbene la fornitura di informazioni e la percezione dei rischi sia spesso vista come un prerequisito per l'azione preparatoria, la portata di questa ipotesi non è particolarmente ovvia e dovrebbe essere ulteriormente indagata. La fiducia nelle autorità è piuttosto importante in questo caso, il che però, se molto pronunciato, può causare l'effetto opposto (vedi sezione 4.2.3). Lo stesso vale per l'esistenza di esperienze con eventi che aumenterebbero la percezione, ma non per l'intenzione di realizzare effettivamente azioni preparatorie. Lo stesso parere è condiviso da altri autori che concordano sul fatto che l'educazione al rischio da sola non crea consapevolezza del rischio, così come la

[36] Frewer 2004, Botzen et al. 2013, Slovic 2000, Plapp 2002, Cologna et al. 2017, Tobin et al. 2011

Standpunkt vertreten weitere AutorInnen, die ebenfalls der Meinung sind, dass Aufklärung über Risiken allein noch kein Risikobewusstsein schafft, genauso wie vorhandenes Risikobewusstsein nicht automatisch zur Umsetzung von Vorsorgemaßnahmen führt (Ulbrich 2015, Charrière et al. 2017).

consapevolezza del rischio esistente non porta automaticamente all'attuazione di misure precauzionali (Ulbrich 2015, Charrière et al. 2017).

4.2.7 Maßnahmen, um Risikowahrnehmung erfolgreich zu beeinflussen / Misure per influenzare con successo la percezione del rischio

Um den unterschiedlichen Anforderungen verschiedener Bevölkerungsgruppen gerecht zu werden, ist es zunächst notwendig einen zielgruppenorientierten, gut koordinierten und interaktiven Ansatz zu wählen, anstatt einem linearen Warnsystem zu vertrauen[37]. Der Aufbau von Wahrnehmung sollte auf einer Serie von durchgeführten Aktionen basieren, die zum Ziel haben sollte, nicht das Verständnis der jeweiligen Zielgruppe zu erhöhen, sondern ihr Verhalten zu ändern (Twigg 2015).

Per soddisfare le varie esigenze dei diversi gruppi di popolazione, è necessario in primo luogo scegliere un approccio orientato al gruppo destinatario, ben coordinato e interattivo piuttosto che affidarsi a un sistema di allerta lineare. Lo sviluppo della percezione dovrebbe basarsi su una serie di azioni condotte con l'obiettivo non di aumentare la comprensione del gruppo destinatario, ma di modificarne il comportamento (Twigg 2015).

Die Teilnahme an vorbereitenden Maßnahmen zum Umgang mit Naturgefahren repräsentieren ein beliebtes, effektives und vor allem proaktives Werkzeug, um die Risikowahrnehmung von TeilnehmerInnen zu festigen und zu erhöhen, ohne, dass vorher Erfahrungen mit realen Ereignissen gemacht werden müssen (Xia 2017, Ricci et al. 2013). Auch die Verwendung von angemessenem Kartenmaterial kann dazu beitragen die Risikowahrnehmung innerhalb der Bevölkerung zu verbessern und wird als effektiver als textbasierte Mitteilungen erachtet (Cao et al. 2017). Hinzu kommt die Tatsache, dass je textreicher die übermittelten Informationen sind, desto selektiver diese wahrgenommen werden (Wagner 2005). Untersuchungen haben zudem gezeigt, dass Ausstellungen zu einer erhöhten Risikowahrnehmung und zur Umsetzung von Vorsorgemaßnahmen beitragen können. Dies gilt

La partecipazione a misure preparatorie per la gestione dei pericoli naturali rappresenta uno strumento popolare, efficace e soprattutto proattivo per consolidare e aumentare la percezione del rischio dei partecipanti senza dover prima fare esperienza con eventi reali (Xia 2017, Ricci et al. 2013). L'uso di mappe appropriate può anche aiutare a migliorare la percezione del rischio all'interno della popolazione ed è considerato più efficace della comunicazione testuale (Cao et al. 2017). A ciò si aggiunge il fatto che quanto più testuale è l'informazione trasmessa, tanto più selettivamente viene percepita (Wagner 2005). Studi hanno inoltre dimostrato che le mostre possono contribuire ad aumentare la percezione del rischio e all'attuazione di misure precauzionali. Questo vale sia per le persone che entrano in contatto con l'argomento per la prima volta, sia per le persone che vivono da molto tempo in una

[37] NOAA 2016, Hübl et al. 2009, Charrière et al. 2017, Lanz 2011

sowohl für Personen, die zum ersten Mal mit dem Thema in Berührung kommen als auch für Personen, die bereits seit langem in einer risikogefährdeten Region wohnen und ihr Wissen zum Umgang mit verschiedenen Naturgefahren durch den Besuch von Ausstellungen und Informationsveranstaltungen auffrischen können. Aufgrund dessen bieten sich Ausstellungen als Instrument zur Steigerung der Risikowahrnehmung gegenüber Naturgefahren an, auch in sich wiederholendem Maße (Charrière et al. 2017). Außerdem werden organisierte bewusstseinsbildende Maßnahmen, eine effektive Verteilung von Informationen, Gespräche mit ExpertInnen, Beratungen, Infoveranstaltungen und die richtige Auswahl von Kommunikationswerkzeugen als wichtige Aktivitäten zur Förderung des Risikobewusstseins (Vicente et al. 2014, Maidl et al. 2016) und SchülerInnen als geeignete Multiplikatoren für Risikowahrnehmung (Fleischhauer et al. 2011) gesehen.

regione a rischio e che possono rinfrescare le loro conoscenze sulla gestione dei vari pericoli naturali visitando mostre ed eventi informativi. Per questo motivo le mostre sono lo strumento ideale per aumentare la percezione dei rischi naturali, anche in modo ripetitivo (Charrière et al. 2017). Inoltre, le misure di sensibilizzazione organizzate, la diffusione efficace delle informazioni, le discussioni con gli esperti, le consultazioni, gli eventi informativi e la giusta scelta degli strumenti di comunicazione sono considerate attività importanti per promuovere la consapevolezza dei rischi (Vicente et al. 2014, Maidl et al. 2016) e gli allievi vengono visti come moltiplicatori adatti per la percezione dei rischi (Fleischhauer et al. 2011).

Mehrere AutorInnen argumentieren, dass es unerlässlich sei „herauszufinden, welche Werte und Einstellungen, die einen Einfluss auf die Risikowahrnehmung haben können, bei den Zielgruppen vorherrschen“ (Fleischhauer et al. 2011: 16), um die Präferenzen innerhalb der Bevölkerung herauszufinden (Renn 1998b) und Fehlinterpretationen von Informationen zu vermeiden (Twigg 2015). Zum Beispiel ist zu beobachten, dass Personen mit bereits ausgeprägter Risikowahrnehmung die empfänglichste Personengruppe darstellen (Zurich Insurance Company 2014), ältere Personen und jene mit psychischen Problemen häufig ängstlicher sind, während Personen, denen es finanziell gut geht, eher bereit sind in Schutzmaßnahmen zu investieren und dadurch weniger vulnerabel sind (Antronico et al. 2017, Shapira et al. 2018). Ein Beispiel aus Mexiko zeigt, welchen großen Einfluss

Diversi autori sostengono che è essenziale "scoprire quali valori e atteggiamenti che possono influenzare la percezione del rischio prevalgono tra i gruppi destinatari" (Fleischhauer et al. 2011: 16) per identificare le preferenze della popolazione (Renn 1998b) ed evitare interpretazioni errate delle informazioni (Twigg 2015). Ad esempio, si può osservare che le persone con una percezione del rischio già elevata sono il gruppo più esposto (Zurigo Compagnia di Assicurazioni 2014), le persone anziane e quelle con problemi di salute mentale sono spesso più ansiose, mentre le persone che stanno finanziariamente bene sono più disposte a investire in misure di protezione e sono quindi meno vulnerabili (Antronico et al. 2017, Shapira et al. 2018). Un esempio dal Messico mostra quanto influenza l'uso di un linguaggio comprensibile e semplice e il significato delle parole scelte ha sulla comprensibilità delle

auch die Verwendung von verständlicher, einfacher Sprache und die Bedeutung der gewählten Worte für die Verständlichkeit von Informationen und die Risikowahrnehmung der Bevölkerung vor allem in entlegenen Regionen hat (Alcántara-Ayala et al. 2004). Zu guter Letzt bieten (dynamische) Modellierungen z.B. von Extremereignissen und deren Auftrittswahrscheinlichkeit Möglichkeiten die Risikowahrnehmung potentiell betroffener Personen zu erhöhen und sie zu präventiven Maßnahmen zu motivieren (Büchele et al. 2006).

informazioni e sulla percezione del rischio della popolazione, specialmente nelle regioni periferiche (Alcántara-Ayala et al. 2004). Infine, ma non meno importante, la modellizzazione (dinamica), ad esempio di eventi estremi e della loro probabilità di accadimento, offre l'opportunità di aumentare la percezione del rischio delle persone potenzialmente colpite e di motivarle ad adottare misure preventive (Büchele et al. 2006).

4.3 Good Practice Beispiele/Esempi Good Practice

Die Evaluierung praktischer Anwendungsbeispiele bietet gute Möglichkeiten, Maßnahmen zu identifizieren, die in der Vergangenheit umgesetzt wurden, um vorhandene Risiken mit der Bevölkerung erfolgreich zu kommunizieren oder die Risikowahrnehmung positiv zu beeinflussen (Höppner et al. 2012). Sie ermöglicht es außerdem aus Erfahrungen, die in anderen Regionen gemacht worden sind, zu lernen. Im Folgenden werden erfolgreiche Beispiele aus der Praxis gelistet, die in den analysierten Dokumenten explizit als solche hervorgehoben werden:

Risikowahrnehmung:

- Entwicklung des sogenannten „Praxiskoffer Risikodialog Naturgefahren“, mit dem Ziel zu einer verbesserten Risikowahrnehmung gegenüber Naturgefahren beizutragen und die Risikokultur von Betroffenen langfristig zu prägen (PLANAT 2015)
- Im Rahmen eines integralen Risikomanagements stattfindender Risikodialog mit bayerischen Gemeinden und dort lebenden BürgerInnen, um über mögliche Gefahren zu informieren, damit Bedrohungen wahrgenommen, bewertet und akzeptiert werden können sowie die Eigeninitiative und Vorsorge innerhalb der Bevölkerung zu verbessern (PLANALP &

La valutazione di esempi pratici di applicazione offre buone opportunità per identificare le misure che sono state implementate in passato per comunicare con successo i rischi esistenti con la popolazione o per influenzare positivamente la percezione del rischio (Höppner et al. 2012). Consente inoltre di imparare dalle esperienze fatte in altre regioni. Di seguito sono elencati esempi pratici di successo che sono esplicitamente evidenziati come tali nei documenti analizzati:

Percezione del rischio:

- Sviluppo del cosiddetto “Cartella pratica “Dialogo sui rischi dei pericoli naturali”” con l'obiettivo di contribuire a migliorare la percezione del rischio dei pericoli naturali e ad influenzare la cultura del rischio delle persone colpite a lungo termine (PLANAT 2015).
- Dialogo sui rischi con le comunità bavaresi e i cittadini che vi abitano, nel quadro di una gestione integrale dei rischi, al fine di informare sui possibili pericoli, in modo che le minacce possano essere percepite, valutate e accettate, e di migliorare l'iniziativa personale e la precauzione della popolazione (PLANALP & Convenzione

Alpenkonvention 2012)

- Broschüre „Wir sind der Zivilschutz“, welche an die Bürger verteilt wurde und zu einer verbesserten Risikowahrnehmung beitragen konnte (Streitel & Probst 2009)
- Lehrpfad und Ausstellung, um über das Thema „Alpine Naturgefahren“ zu informieren (Wagner 2005)
- Zielgruppenspezifische Darstellung von Hochwassergefahren mithilfe von Kartenmaterial (Wenk et al. 2018)
- Verwendung vergangener Ereignisse zur Stärkung des Risikobewusstseins (z.B. Hochwassermarken an Gebäuden) (Schneiderbauer et al. 2018)

Risikokommunikation:

- 12-stufiges Verfahren für die erfolgreiche Planung und Umsetzung einer Risikokommunikationsstrategie im Hochwasserrisikomanagement (Fleischhauer et al. 2011)
- Checkliste, die essentielle Ratschläge für erfolgreiche Risikokommunikation beinhaltet (Twigg 2015)
- Ausarbeitung von Ratschlägen für die korrekte Umsetzung von präventiven Maßnahmen (Lave & Lave 1991)
- Broschüre und Radiowarnungen in der lokal verwendeten Sprache zur Vorbereitung auf Naturgefahren (Alcántara-Ayala et al. 2004)
- Diverse Beispiele, die zeigen, wie internetbasierte Plattformen, soziale Medien und Smartphones zur erfolgreichen und vor allem schnellen Kommunikation von Risiken beitragen können (Roth & Brönnimann 2013)
- Beschreibung einer idealen Risikokommunikation im Kontext des Projekts KOMMST (Lanz 2011)
- Ausarbeitung und erfolgreiche Umsetzung

delle Alpi 2012).

- Opuscolo "Wir sind der Zivilschutz" (Noi siamo la protezione civile), che è stato distribuito ai cittadini e potrebbe contribuire a migliorare la percezione del rischio (Streitel & Probst 2009).
- Percorso didattico e mostra per informare sul tema "Pericoli naturali alpini" (Wagner 2005)
- Rappresentazione dei pericoli di piene per gruppi destinatari specifici con l'ausilio di materiale cartografico (Wenk et al. 2018)
- Uso di eventi passati per rafforzare la consapevolezza dei rischi (ad es. segni di alluvione sugli edifici) (Schneiderbauer et al. 2018)

Comunicazione del rischio:

- Procedura in 12 fasi per la pianificazione e l'attuazione di una strategia di comunicazione dei rischi nella gestione del rischio di alluvione (Fleischhauer et al. 2011).
- Lista di controllo con consigli essenziali per una comunicazione efficace del rischio (Twigg 2015)
- Ellaborazione di consigli per la corretta applicazione di misure preventive (Lave & Lave 1991)
- Opuscolo e avvertenze radiofoniche nella lingua locale utilizzata per la preparazione ai pericoli naturali (Alcántara-Ayala et al. 2004).
- Vari esempi che mostrano come le piattaforme basate su Internet, i social media e gli smartphone possono contribuire a una comunicazione dei rischi efficace e soprattutto veloce (Roth & Brönnimann 2013).
- Descrizione di una comunicazione del rischio ideale nel contesto del progetto KOMMST (Lanz 2011)

einer Kommunikationsprozedur für das Flussbecken der Sihl (Buchecker et al. 2013)

- Eine Reihe von Beispielen für die Bewertung von Risiken und anschließende Kommunikation der Ergebnisse mithilfe von Karten und GIS-Tools (Büchele et al. 2006)
- Zahlreiche Beispiele europäischer Überschwemmungsgefahrenkarten (de Moel et al. 2009)
- Webbasierte Karten und Web-GIS für die österreichische Region Kärnten (Hagemeier-Klose & Wagner 2002)
- Checkliste für die erfolgreiche Umsetzung von Risikokommunikation sowie eine Synthese positive und negative Erfahrungen (u.a. mit Bezug auf den Etsch-Dialogue in Südtirol) (Höppner et al. 2012)
- Roadmap mit Lösungsvorschlägen zum Umgang mit Risiken (Pratzler-Wanczura 2013)
- Internetbasierter Geoinformationsdienst, mit dessen Hilfe jeder Haushalt seine Gefährdung gegenüber Naturgefahren überprüfen kann (Ueberham et al. 2016)

- Elaborazione e riuscita attuazione di una procedura di comunicazione per il bacino del fiume Sihl (Buchecker et al. 2013).
- Una serie di esempi di valutazione del rischio e successiva comunicazione dei risultati utilizzando mappe e strumenti GIS (Büchele et al. 2006).
- Numerosi esempi di mappe europee della pericolosità delle alluvioni (de Moel et al. 2009)
- Carte web-based e Web -GIS per la regione austriaca della Carinzia (Hagemeier-Klose & Wagner 2002)
- Lista di controllo per l'efficace attuazione della comunicazione del rischio e una sintesi di esperienze positive e negative (ad es. con riferimento al Dialogo Etsch in Alto Adige) (Höppner et al. 2012).
- Roadmap con proposte di soluzioni per affrontare i rischi (Pratzler-Wanczura 2013)
- - Servizio di geoinformazione via Internet che consente ad ogni famiglia di monitorare l'esposizione ai pericoli naturali (Ueberham et al. 2016).

C. Analyse zum Stand der Dinge/Analisi sullo stato d‘arte

Stand der Dinge in Bezug auf die Risikowahrnehmung, die Risikokommunikation und den Risikodialog sowie Analyse der Instrumente für die Nutzung und Teilung der Daten- und Informationen in den Regionen der Projektpartner und im Alpenraum

Rilevamento dello stato dell’arte in relazione alla percezione del rischio, alla comunicazione e al dialogo sul rischio siccome agli strumenti di condivisione dati e informazioni presenti nel territorio di provenienza dei partner e nel all’arco alpino

Autoren/Autori:

Stephan Pichler, Lukas Delago

alpinplan Pichler & Tötsch

1 Einleitung / Introduzione

Im vorliegenden Abschnitt wird der Stand der Dinge in Bezug auf die Risikowahrnehmung, die Risikokommunikation, den Risikodialog sowie die praktischen Instrumente für die Nutzung und Teilung der Daten- und Informationen in den Regionen der Projektpartner, aber auch darüber hinaus, besonders im Alpenraum, erhoben und analysiert. Der aktuelle Stand der Dinge im Bundesland Kärnten und, soweit damit in Verbindung, im übrigen Österreich wird in Kapitel 4 dargelegt.

Der Fokus des folgenden Abschnitts liegt auf fünf verschiedene Themenblöcke, welche in den folgenden Kapiteln im Detail dargelegt werden:

1. Bestehende Möglichkeiten der **Datensammlung** von Naturgefahren und Naturrisiken in der Provinz Bozen
2. Recherche und Analyse von **Informationsplattformen** im Internet welche sich mit dem Thema Naturgefahren und Naturrisiken auseinandersetzen
3. Untersuchung von **Mobilen Applikationen (APP's)** welche sich auch im weiteren Sinne mit dem Thema Naturgefahren und Naturrisiken auseinandersetzen
4. Knüpfung von **Kontakten** mit verschiedenen Personen aus dem Alpenraum im Bereich der Risikokommunikation um einen fachlichen Austausch und Dialog zu fördern
5. Recherche und Analyse der **nicht wissenschaftlichen Literatur** im Bereich Risikokommunikation und Risikowahrnehmung

Da die Themenblöcke sehr unterschiedlich aufgebaut sind und sich daher die Herangehensweise für die Recherche und die Analyse an die jeweiligen Themenblöcke stark variieren, werden die Methoden und Analysen für jeden Themenblock einzeln abgehandelt und in den jeweiligen Kapiteln beschrieben.

Il presente tratto si occupa del rilevamento dello stato attuale in relazione alla percezione del rischio, alla comunicazione, al dialogo sul rischio e agli strumenti di condivisione dati e informazioni presenti sia nel territorio di provenienza dei partner che in altre aree, con particolare riferimento all'arco alpino. Lo stato dell'arte nella provincia della Carinzia e, per quanto riguarda il resto dell'Austria, è illustrato nel capitolo 4.

L'attenzione del tratto seguente è focalizzata su cinque diversi blocchi tematici, che sono descritti in dettaglio nei capitoli successivi:

1. Possibilità esistenti per la **raccolta dati** sui pericoli naturali e sui rischi naturali nella provincia di Bolzano
2. Ricognizione ed analisi di **piattaforme informative** su internet che trattano il tema dei pericoli naturali e dei rischi naturali
3. Studio delle **applicazioni mobili (APP)** che trattano anche il tema dei pericoli naturali e dei rischi naturali in senso lato.
4. Stabilire **contatti** con diverse persone del territorio alpino nel campo della comunicazione del rischio per promuovere lo scambio e il dialogo professionale
5. Ricerca e analisi della **letteratura non scientifica** nel campo della comunicazione del rischio e della percezione del rischio

Poiché i blocchi tematici sono strutturati in modo molto diverso e quindi l'approccio per la ricerca e l'analisi dei rispettivi blocchi tematici varia notevolmente, i metodi e le analisi per ciascun blocco tematico sono trattati individualmente e descritti nei rispettivi capitoli.

In den Kapiteln *Methodik* werden kurz die Arbeitsschritte der Recherche beschrieben und der Aufbau der einzelnen Themenblöcke für die weitere Analyse erläutert. Die detailliertere Einteilung der Vergleichsmatrix, die mit der Software Microsoft Excel erstellt und bearbeitet wurde, wird in diesem Kapitel behandelt.

Nei capitoli *Metodologia*, le fasi di ricerca sono brevemente descritte e viene spiegata la struttura dei singoli blocchi tematici per ulteriori analisi. La classificazione più dettagliata della matrice di confronto, che è stata creata e modificata con il software Microsoft Excel, è trattata in questo capitolo.

In den Kapiteln *Analyse* werden die weiteren Schritte welche für die Untersuchungen nötig waren beschrieben. Außerdem werden allgemeine Erkenntnisse, welche sich auf den gesamten Themenblock oder Teilbereiche dessen beziehen, erläutert und besprochen.

Nei capitoli *Analisi* vengono descritte le ulteriori misure necessarie per le indagini. Inoltre, vengono spiegate e discusse le conclusioni generali relative all'intero blocco tematico o a parti di esso.

In den Kapiteln *Ergebnisse* werden die erstellten Vergleichsmatrizen in ihrer Gesamtheit wiedergegeben.

Nei capitoli *Risultati* le matrici di confronto create sono presentate nella loro interezza.

2 Erhebung der bestehenden Daten / Censimento dati esistenti

2.1 Recherche und Analyse der Datenbanken zu Naturgefahren, Naturrisiken in der Provinz Bozen / Ricognizione ed analisi delle banche dati inerenti a pericoli naturali e rischi naturali presenti in Provincia di Bolzano

In diesem Kapitel werden die bestehenden Möglichkeiten zur Sammlung, Erhebung und Dokumentation von Naturgefahren und Naturrisiken in der Provinz Bozen erfasst und untersucht und im Hinblick auf eine zukünftig mögliche Zusammenführung bzw. Vereinheitlichung überprüft.

In questo capitolo, le possibilità esistenti per la raccolta, la rilevazione e la documentazione dei pericoli naturali e dei rischi naturali nella provincia di Bolzano sono riportati ed esaminate in considerazione di un possibile integrazione o armonizzazione in futuro.

2.1.1 Methodik/Metodica

Die Recherche der vorhandenen Datensammlungen und dessen Inhalte erfolgten durch den Austausch mit den verschiedenen Institutionen der Autonomen Provinz Bozen welche für die Erhebung von Daten zu Naturgefahren und Naturrisiken zuständig sind. Dabei handelt es sich um folgende Ämter mit den jeweiligen Zuständigkeiten:

- Amt 11.6 für Geologie und Baustoffprüfung

La ricerca delle raccolte di dati esistenti e dei loro contenuti è stata effettuata attraverso lo scambio con le diverse istituzioni della Provincia Autonoma di Bolzano che si occupano della raccolta dei dati sui pericoli naturali e sui rischi naturali. Si tratta dei seguenti uffici con le rispettive responsabilità:

- 11.6 Ufficio Geologia e prove materiali, con la

mit der Zuständigkeit im Fachbereich Massenbewegungen

- Agentur für Bevölkerungsschutz mit den Zuständigkeiten im Fachbereich Lawinen und Wassergefahren
- Amt 32.1 für Forstverwaltung mit der Zuständigkeit im Fachbereich Waldbrände

responsabilità nel campo movimenti di massa.

- Agenzia per la protezione civile con responsabilità nel campo valanghe e rischi idrici
- 32.1 Ufficio Amministrazione forestale competente nel campo dei incendi boschivi

Das Hydrografische Amt als Betreiber der Wetterstationen und verantwortlicher für alle Wetterdaten der Aut. Provinz Bozen wurde in Absprache mit dem Auftraggeber nicht in die vorliegende Analyse miteinbezogen, da die Wetterdaten auch künftig unabhängig gehandhabt werden sollen.

Nach derzeitigem Stand (2018) existieren in der Provinz Bozen 11 primäre Datensammlungen, welche teilweise in weitere untergeordnete Datenarchive, insgesamt 21, unterteilt sind. Die verschiedenen Datensammlungen und Archive wurden auf gemeinsame Merkmale bzw. Eigenschaften überprüft, um festzustellen ob eine künftige Zusammenführung bzw. Harmonisierung der Daten möglich aber auch sinnvoll ist.

Folgende Datensammlungen nach Fachbereich konnten für die Aut. Provinz Bozen ausfindig gemacht und analysiert werden:

1.Fachbereich Massenbewegungen:

- LPM (Laboratorio Prove Materiali) Protokoll
- LPM Datenbank
- IFFI (Inventario dei fenomeni franosi in Italia) Datenbank
- VISO (Viability Information System Operation) Steinschlagschutzbautenkataster
- ED30 Ereignisdatenbank Formulare 1-Grunddaten, 2- Schadensbericht, 3c-Rutschung, 3d-Sturz, 5-Technischer Bericht
- Gefahrenzonenplan (GZP) Fachbereich Massenbewegungen

2. Fachbereich Lawinen:

L'Ufficio Idrografico, gestore delle stazioni meteorologiche e responsabile di tutti i dati meteorologici della Provincia Autonoma di Bolzano, non è stato incluso nella presente analisi in consultazione con il commitente, in quanto i dati meteorologici continueranno ad essere gestiti autonomamente anche in futuro.

In base allo stato attuale (2018), nella provincia di Bolzano esistono 11 raccolte di dati primari, alcune delle quali sono suddivise in ulteriori archivi di dati subordinati, con un totale di 21 unità. Le diverse raccolte di dati e i diversi archivi sono stati verificati alla ricerca di caratteristiche comuni al fine di determinare se un futuro consolidamento o un'armonizzazione dei dati è possibile ma anche utile.

Le seguenti raccolte dati suddivise per competenze sono state trovate e analizzate per la Provincia Autonoma di Bolzano:

1. Parte movimenti di massa:

- Protocollo LPM (Laboratorio Prove Materiali)
- Bancha dati LPM
- Banca dati IFFI (Inventario dei fenomeni franosi in Italia)
- VISO (Viability Information System Operation) Registro delle strutture di protezione contro la caduta massi
- ED30 Banca dati eventi Moduli 1- Dati di base, 2- Rapporto danni, 3c-Frane, 3d-Crollo, 5-Relazione tecnica
- Piano delle zone di pericolo (PZP) Parte movimenti di massa

2. Parte Valanghe:

- Modell 7 Lawinenkataster und Ereignisdatenbank
- ED30 Ereignisdatenbank Formulare 1-Grunddaten, 2- Schadensbericht, 3e und 3f-Lawine, 5-Technischer Bericht
- Gefahrenzonenplan (GZP) Fachbereich Lawinen

3. Fachbereich Wassergefahren:
- ED30 Ereignisdatenbank Formulare 1-Grunddaten, 2- Schadensbericht, 3a-Murgang, 3b-Überschwemmung, 4-Sektionen, 5-Bericht
- Baukat 30 Bautenkataster Wasserschutzbauten
- Biblio 30 Dokumentensammlung
- Basin 30 hydrologische Kenndaten von Wildbacheinzugsgebieten
- Gefahrenzonenplan (GZP) Fachbereich Wassergefahren

4. Fachbereich Waldbrand
- Incendi_BZ Excel sheet

Zu den einzelnen Datensammlungen wurden die primären Informationen
a. Prozesstyp (Fachbereich)
b. Betreiber (Verwaltende Behörde)
c. Datenbank Format
d. Nutzer
e. Verortung mit GIS
f. Fotodokumentation
erhoben und angeführt.
Um neben den Informationen zu Inhalt und Formaten auch Aussagen über die Benutzerfreundlichkeit und Aktualisierung der Datenbanken machen zu können, wurden für alle Fachbereiche bzw. Datenbanken auch Endnutzer und Betreiber konsultiert und hinsichtlich der Thematik befragt.

- Modello 7 Registro valanghe e banca dati eventi
- ED30 Banca dati eventi Moduli 1- Dati di base, 2- Rapporto danni, 3e- e 3f-Valanghe, 5-Relazione tecnica
- Piano delle zone di pericolo (PZP) Parte valanghe

3. Parte pericoli idraulici:
- ED30 Banca dati eventi Moduli 1- Dati di base, 2 Relazione sui danni, 3a-Colate detritiche, 3b-Inondazione, 4-Sezioni, 5-Relazione tecnica.
- Baukat 30 Registro degli edifici Registro degli edifici Registro degli edifici Strutture di protezione delle acque
- Biblio 30 Raccolta documenti
- Bacino 30 Caratteristiche idrologiche dei bacini idrografici dei torrenti
- Piano di zona a rischio (GZP) Dipartimento dei pericoli per l'acqua

4. Parte incendi boschivi
- Foglio Excel Incendi_BZ

Per le singole raccolte di dati sono state rilevate le seguenti informazioni
a. Tipo di processo (campo)
b. Operatore (autorità amministrativa)
c. Formato database
d. Utente
e. Posizione con GIS
f. Documentazione fotografica

Per poter fare dichiarazioni sulla facilità d'uso e sull'aggiornamento delle banche dati, oltre alle informazioni sui contenuti e sui formati, sono stati consultati anche gli utenti finali e gli operatori per tutti i campi ossia per le banche dati.

2.1.2 Analyse/Analisi

Da einerseits die Datensammlungen sehr unterschiedlich aufgebaut sind und andererseits die Erfordernisse bei der Dokumentation der Prozesse recht verschieden sind, ergeben sich bei der detaillierten Analyse insgesamt 212 Themen- bzw. Informationsfelder die teilweise in weitere Unterkategorien unterteilt sind.
Die 212 untersuchten Themen- bzw. Informationsfelder konnten auf Basis der folgenden Matrix unterteilt bzw. kombiniert werden:

Da un lato le raccolte di dati sono strutturate in modo molto diverso e dall'altro i requisiti per la documentazione dei processi sono molto diversi, dall'analisi dettagliata si ottiene 212 campi tematici o campi informativi diversi che in parte sono suddivisi in ulteriori sottocategorie.

I 212 campi tematici o campi informativi esaminati possono essere suddivisi o combinati sulla base della seguente matrice:

Vereinheitlichung für alle Prozesse möglich	**1. Allgemeine Grunddaten**				
	1.1 Zeitlichen Angaben	1.2 Örtlichkeit	1.3 Beteiligte Personen	1.4 Name, Nr., ID Lawine, ID Gerinne, ID Massenbewegung	1.5 Zusatzinformationen
Vereinheitlichung für alle Prozesse nicht oder nur schwer möglich	**2. Prozessspezifische Daten**				
	2.1 Prozessübergreifende Daten				
	2.2 Lawinen	2.3 Massenbewegungen		2.4 Wassergefahren	2.5 Waldbrand
Vereinheitlichung für alle Prozesse möglich	**3. Schäden und Maßnahmen**				
	3.1 Schäden			3.2 Maßnahmen	

Die allgemeinen Grundlagen umfassen insgesamt 60 Informationsfelder aus allen Datenbanken, die prozessspezifischen Daten insgesamt 130 mit weiteren Sub-Kategorien. Die Schäden und Maßnahmen umfassen 22 verschiedene Themen.
Kritisch zu betrachten ist der Umstand, dass in einigen Datenbanken die auszufüllenden Themenfelder derart umfangreich sind, sodass sie vom Endnutzer in den seltensten Fällen vollständig ausgefüllt werden oder werden können. Teilweise fehlen doch wichtige Informationen bzw. gehen diese durch umständliche Eingabeabläufe verloren. Dadurch, dass Daten teils von externen Experten

Le informazioni generali comprendono 60 campi per tutte le banche dati, i dati specifici sul processo comprendono 130 categorie con ulteriori sottocategorie. I danni e le misure coprono 22 argomenti diversi.
Un aspetto critico è il fatto che in alcuni banche dati le aree tematiche da compilare sono così ampie che l'utente finale raramente le compila o può riempirle completamente. A volte le informazioni importanti sono mancanti o vanno perse a causa di procedure scomode. In una seconda fase, tuttavia, il fatto che i dati sono raccolti in parte da esperti esterni e poi inseriti, digitalizzati e archiviati da

erhoben werden, in einem zweiten Schritt aber von Amtspersonen eingegeben bzw. digitalisiert und archiviert werden, ist das aktuelle System der Datenverwaltung zudem sehr zeitintensiv und vor allem aber auch fehleranfällig. Einige Datenbanken (IFFI) sind an staatliche Vorgaben gebunden und im Hinblick auf eine künftige Harmonisierung weniger flexibel. Allgemeine Grunddaten könnten künftig über Apps usw. automatisiert werden.
Beispiele zu den einzelnen Datenbanken liegen dem Projektordner bei.

funzionari pubblici rende l'attuale sistema di gestione dei dati richiede molto tempo ed è particolarmente soggetto a errori. Alcune banche dati (IFFI) sono legate a requisiti governativi e meno flessibili per quanto riguarda la futura armonizzazione. In futuro, i dati di base generali potrebbero essere automatizzati tramite applicazioni o simili.

Esempi dei singoli banche dati sono inclusi nella cartella di progetto.

3 Recherche und kritische Analyse / Ricerca ed analisi critica

3.1 Informationsplattformen (Websites) zu Naturgefahren, die aktuell -auch international- verwendet werden / Piattaforme informative (siti web) sui pericoli naturali attualmente in uso - anche a livello internazionale.

Im folgenden Kapitel werden verschiedene Websites untersucht, welche sich mit dem Thema Naturgefahren auseinandersetzen.

Il capitolo seguente esamina diversi siti web che si occupano della tematica dei pericoli naturali.

3.1.1 Methodik/Metodica

Die Recherche zu den bestehenden Websites erfolgte unter verschiedenen Ansätzen. Es wurden verschiedene Vorschläge von Seiten des Auftragsgebers, eigene bekannte Websites sowie Vorschläge von weiteren Technikern und Fachleuten (u.a. jene unter Kapitel C.3.3), welche im Fachbereich der Naturgefahren tätig sind, erfasst und analysiert. Aufgrund mangelnder Relevanz oder zu hoher Ähnlichkeiten bzw. Überschneidungen wurden einige Websites aussortiert. Insgesamt wurden deshalb 30 Websites, welche sich mit dem Thema der Naturgefahren auseinandersetzen, untersucht.
Neben den grundlegenden Informationen zu Herausgeber, der Nationalität der Website, der verwendeten Sprache oder Sprachen wurden als Basisinformation auch der Aktualisierungszeitraum (periodische und laufende Aktualisierung) der

La ricerca sui siti web esistenti è stata effettuata con diversi approcci. I siti web sono stati trovati attraverso suggerimenti del committente, di propria conoscenza e suggerimenti di altri tecnici ed esperti (fra l'altro quelli citati nel capitolo C.3.3). A causa di una mancanza di rilevanza o di troppe somiglianze o sovrapposizioni, alcuni siti web non sono stati presi in considerazione. Tutto sommato sono stati analizzati 30 siti web che si occupano di pericoli naturali.

Oltre alle informazioni di base sull'editore, la nazionalità del sito web, la lingua o le lingue utilizzate, il periodo di aggiornamento (aggiornamento periodico e continuo) dei siti web è stato raccolto come informazione di base. Per

Websiten erhoben. Wobei sich „laufende Aktualisierung“ auf Informationen bzw. Daten innerhalb der Website bezieht (z.B. Karten, Vorhersagen usw.).
Anschließend wurden relevante Themengruppen, welche für eine Analyse der Informationsplattformen von Nutzen sind, identifiziert und bei Bedarf erweitert bzw. ergänzt.
Die übergeordneten Themen für die Analyse der Websites wurden für einen besseren und übersichtlichen Vergleich weiter unterteilt, wobei beim letzten Themenblock „Anmerkungen“, besondere Hinweise zu den untersuchten Websites angegeben wurden:

1. Zielgruppe
- Bürger, Beamte, Architekt/Planer, Experten, Forscher

2. behandelte Naturgefahren
- Hochwasser, Überschwemmung, Murgang, Ufererosion, Erdbeben, Tsunami, Vulkanismus, Gewitter, Hagel, Klimawandel, Hitzewelle, Kältewelle, Lawinen, Erdrutsch, Hangmure, Steinschlag/Felssturz, Bergsturz, Bodenabsenkung, Sturm, Windsturm, Föhn, Tornado, tropischer Sturm, Trockenheit, Waldbrand, Meteoriten, Frost/Regen/Schnee/Straßenglätte und Erosion

3. Chronik

4. Statistik
- Elementarschäden, Unwetterschäden, Waldbrand, Unfall, Hagel, Todesopfer, Weltweit natürlich oder „man made“

5. Umgang mit Naturgefahren
- Gefahrenzonenkarten, Maßnahmen, Organisationen, EU & Internationales, Projekte & Kooperationen, weitere Themen

6. Anmerkungen

"aggiornamento continuo" si intendono informazioni o dati all'interno del sito web, come mappe, previsioni, ecc.
Successivamente sono stati individuati e, se necessario, ampliati o integrati gruppi tematici rilevanti, utili per l'analisi delle piattaforme informative.

Gli argomenti di primaria importanza per l'analisi dei siti web sono stati ulteriormente suddivisi per un confronto migliore e più chiaro. Annotazioni particolari sui siti web sono riportati nell ultimo blocco tematico:

1. Gruppo destinatario
- Cittadini, funzionari, architetti/progettisti, esperti, ricercatori

2. Pericoli naturali trattati
- Acqua alta, inondazione, colata detrica, erosione bancaria, terremoto, tsunami, vulcanismo, temporale, grandine, cambiamenti climatici, ondate di caldo, ondate di freddo, valanghe, frane, colate detritiche di versante, caduta sassi, grande frana, cedimenti del terreno, tempesta, tempesta di vento, favonio, tornado, tempesta tropicale, siccità, incendi boschivi, meteoriti, gelo/pioggia/neve/strade ghiacciate ed erosione.

3. Cronaca

4. Statistiche
- Danni elementari, danni causati da tempeste, incendi boschivi, incidenti, grandine, casi di morte, in tutto il mondo naturale o "fatto dall'uomo”

5. Gestione dei pericoli naturali
- Piani delle zone di pericolo, misure, organizzazioni, UE e internazionale, progetti e cooperazioni, altri argomenti

6. Annotazioni

Untersuchte Websites / Siti web analizzati

http://www.planat.ch/ ,

https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/naturgefahren.html

https://www.slf.ch/de/naturgefahren.html,

https://www.wsl.ch/de/naturgefahren/,

https://www.naturgefahren.ch/home/aktuelle-naturgefahren.html,

http://www.naturgefahren.at/,

https://www.naturgefahren.bayern.de/,

https://www.naturalhazards.org.nz/,

http://www.pcn.minambiente.it/mattm/,

http://www.risknet-alcotra.org,

https://www.lifefranca.eu/it/,

http://www.aineva.it,

www.hochwasserinfo.bayern.de,

http://www.irma-grenoble.com/,

www.stationvis.info,

http://wetter.provinz.bz.it/suedtirolwetter.asp,

www.meteotrentino.it,

https://www.zamg.ac.at/cms/de/wetter,

https://www.bmnt.gv.at/forst/wildbach-lawinenverbauung/leben-mit-Naturgefahren/naturgefahren.html

http://www.biberberti.com/DE/index.php,

http://www.arpa.piemonte.it/rischinaturali/index.html,

http://www.protezionecivile.fvg.it/it/rischi-naturali

https://www.schutz-vor-naturgefahren.ch/

http://www.provinz.bz.it/sicherheit-zivilschutz/wildbach/naturgefahren.asp

Zivilschutzbrowser

http://gis2.provinz.bz.it/geobrowser/

http://geokatalog.buergernetz.bz.it/geokatalog/#!home

http://iononrischio.protezionecivile.it/

http://polaris.irpi.cnr.it/

www.interpraevent.at

3.1.2 Analyse/Analisi

Allgemein kann der Schluss gezogen werden, dass die Informationsplattformen in erster Linie zur Aufklärung der Bevölkerung dienen. Am zweithäufigsten sind Websites für die Datenbereitstellung (u.a. GIS-Daten) für Techniker und Experten vorhanden. Die Verwaltung der einzelnen Informationsplattformen obliegt in den meisten Fällen den öffentlichen Ämtern oder Körperschaften, welche von der öffentlichen Verwaltung gegründet wurden, mit dem Ziel der Sensibilisierung der Bevölkerung gegenüber Naturgefahren oder der Schaffung einer Risikokultur innerhalb der Gesellschaft (u.a. Fondazione Montagna sicura, PLANAT, AINEVA,…).

Eine laufende Information bezüglich der allgemeinen Wettersituation ist in allen untersuchten Ländern und Regionen vorhanden. Tiefgreifende Informationen zu den einzelnen Naturgefahren sind seltener und häufig in überregionalen Kontext vorhanden (z.B. www.naturgefahren.at für ganz Österreich). Die Themen der Risikokommunikation und der Risikowahrnehmung werden sehr selten behandelt. Ein hohes Informationsangebot zu diesen Themen und zu alle relevanten Naturgefahren findet man auf der schweizerischen Seite www.planat.ch. Auf der Website www.iononrischio.protezionecivile.it werden die Risikokommunikation und die Risikowahrnehmung im Zusammenhang mit den Naturgefahren

In generale, si può concludere che le piattaforme d'informazione servono in primo luogo all'istruzione e informazione della popolazione. Il secondo tipo di sito web più comune è quello di fornire dati (ad es. dati GIS) a tecnici ed esperti. Nella maggior parte dei casi, la gestione delle singole piattaforme informative è di competenza degli uffici pubblici o degli enti istituiti dalla pubblica amministrazione, con lo scopo di sensibilizzare la popolazione ai pericoli naturali o di creare una cultura del rischio all'interno della società (es. Fondazione Montagna sicura, PLANAT, AINEVA, ...).

Informazioni sull'attuale situazione meteorologica generale sono disponibili in tutti i paesi e le regioni prese in esame. Informazioni approfondite sui singoli pericoli naturali sono meno frequenti e spesso disponibili in un contesto sovraregionale (ad es. www.naturgefahren.at per tutta l'Austria). I temi della comunicazione e della percezione del rischio sono trattati molto raramente. Un'ampia gamma di informazioni su questi temi e sui rilevanti pericoli naturali sono disponibili sul sito web svizzero www.planat.ch.

Il sito web www.iononrischio.protezionecivile.it si occupa della comunicazione del rischio e della percezione del rischio in riguardo ai pericoli naturali come inondazioni, tsunami e terremoti.

Überschwemmung, Tsunami und Erdbeben behandelt. Im Zuge der Vorstellung des Projekts in Bozen, wurden die Informationsblätter zum Thema Überschwemmung ins Deutsche übersetzt. Da sich das Informationsmaterial auf ganz Italien bezieht, sollte bei weiteren Anwendungen des Materials, eine Adaptierung an die Gegebenheiten (u.a relevante Naturgefahren, Einbindung der Blaulichtorganisationen,…) in Südtirol erfolgen.

Nel corso della presentazione del progetto a Bolzano sono state tradotte in tedesco le schede informative sul tema delle inondazioni. Poiché il materiale informativo si riferisce a tutta l'Italia, dovrebbe essere adattato alle condizioni dell'Alto Adige per ulteriori applicazioni del materiale.

Der Aufbau der Websites sowie auch die behandelten Naturgefahren oder die begriffliche Verwendung können je nach sprachlichen/kulturellen Hintergrund variieren. Deshalb ist von einer direkten Übernahme ohne kulturelle Anpassung von ansprechenden Websites, wie z.B. bei www.biberberti.com für die es eine übersetzte Version ins Italienische gibt, stark abzuraten. Auffallend ist die starke Präsenz von schweizerischen Websites, welche untereinander stark vernetzt sind und man somit auch leichter zu Hintergrundinformationen gelangen kann.

Des Weiteren kann man zwischen Informationsplattformen, welche aktuelle Informationen (u.a. Warnen) und jenen, welche allgemeine und zeitlose Informationen der jeweiligen Naturgefahren liefern unterscheiden.

La struttura dei siti web e i pericoli naturali trattati o la terminologia utilizzata possono variare a seconda dello sfondo linguistico/culturale. Non è quindi consigliabile adottare direttamente siti web attraenti, come www.biberberti.com, dove esiste una versione tradotta in italiano, senza adattamento culturale. Una caratteristica che colpisce, è la forte presenza di siti web svizzeri, che sono fortemente interconnessi tra loro, e rendendo più facile l'accesso alle informazioni di base.

Inoltre, si può distinguere tra le piattaforme informative che forniscono informazioni aggiornate (ad es. avvertenze) e quelle che forniscono informazioni generali e intramontabili sui rispettivi pericoli naturali.

Anzumerken ist das Fehlen von geeigneten Informationsplattformen zu Naturgefahren, Risikokommunikation und/oder Risikowahrnehmung, welche sich mit dem Gebiet der Provinz Bozen auseinandersetzen bzw. welche von der Provinz Bozen initiiert wurden. Die aktuell vorhandene Website www.provinz.bz.it/sicherheit-zivilschutz/wildbach/naturgefahren.asp ist äußerst unübersichtlich und nicht benutzerfreundlich gestaltet.

Die beiden GIS-Basierten Websites www.gis2.provinz.bz.it/geobrowser/ und www.geokatalog.buergernetz.bz.it/geokatalog/#!home sind zwar visuell ansprechend Aufgebaut, aber

Va notato che non esistono adeguate piattaforme informative sui pericoli naturali, sulla comunicazione del rischio e/o sulla percezione del rischio che riguardano il territorio della Provincia di Bolzano o che sono state avviate dalla Provincia di Bolzano. L'attuale sito web www.provincia.bz.it/sicurezza-protezione-civile/bacini-montani/pericoli-naturali.asp è poco chiaro e non facile da usare.

Sebbene i due siti web www.gis2.provinz.bz.it/geobrowser/ e www.geokatalog.buergernetz.bz.it/geokatalog/#!home basati su GIS, sono attrattivi dal punto di vista visivo, l'utilizzo sensato dei dati è difficile

ohne weiteres Hintergrundwissen ist eine sinnvolle Nutzung der Daten schwierig.

Der Hazard Browser der Autonomen Provinz Bozen wurde nicht in die Liste aufgenommen, da fast alle Informationen auch im GeoBrowser enthalten sind. Die Gefahrenhinweiskarten, welche im Hazard Browser ersichtlich sind, wurden in der Vergangenheit für eine schnelle Beurteilung von großflächigen Gebieten (Maßstab 1:20.000) herangezogen und werden von den Gefahrenzonenplänen und der Karte der Phänomene ersetzt.

senza ulteriori conoscenze.

Il Hazard Browser della Provincia Autonoma di Bolzano non è stato incluso nell'elenco, in quanto quasi tutte le informazioni sono contenute anche nel GeoBrowser. Le carte di suscettibilità ai pericoli, nel Hazard Browser sono state utilizzate in passato per una rapida valutazione di grandi aree (scala 1:20.000) e saranno sostituite dalle carte delle zone di pericolo e dalla carta dei fenomeni.

3.2 Mobile Applikationen, die für die Datenerhebung, Darstellung oder/und den Informationsaustausch dienen/ Applicazioni mobili utilizzati per la raccolta, la presentazione e/o lo scambio d'informazioni

Im folgenden Kapitel werden mobile Applikationen untersucht, welche sich auch im weiteren Sinne mit Naturgefahren auseinandersetzen bzw. bei/mit Naturgefahren anwendbar sind. Hierbei handelt es sich um eine Auswahl, da die Anzahl von mobilen Applikationen, welche für die Datenerhebung, die Darstellung oder/und den Informationsaustausch dienen, nicht erfasst werden konnte. Zusätzlich muss angemerkt werden, dass einige mobile Applikationen bzw. gewisse Tools kostenpflichtig sind und deshalb nicht alle Informationen erhoben werden konnten.

Nel capitolo seguente vengono esaminate le applicazioni mobili che trattano i pericoli naturali in senso lato o che sono applicabili ai pericoli naturali. Si tratta di una selezione di applicazioni mobili, perché il numero di applicazioni mobili utilizzate per la raccolta dati, la visualizzazione e/o lo scambio di informazioni è molto vasto. Inoltre, va notato che alcune applicazioni mobili o alcuni strumenti sono a pagamento e quindi non è stato possibile raccogliere tutte le informazioni.

3.2.1 Methodik/Metodica

Die Recherche der mobilen Applikationen (App) erfolgte nach verschiedenen Ansätzen. Es wurden verschiedenen Vorschläge von Seiten des Auftragsgebers, eigene bekannte App's und Vorschläge von weiteren Technikern erfasst. Dabei wurden insgesamt 29 App's untersucht, welche sich mit der Datenerhebung, der Darstellung oder/und dem Informationsaustausch auseinandersetzen. Sie wurden in folgende Kategorien unterteilt bzw. analysiert:

La ricerca sulle applicazioni mobili (app) è stata condotta con diversi approcci. Sono stati registrati vari suggerimenti del cliente, app note e suggerimenti da parte di altri tecnici. In totale sono state esaminate 29 applicazioni che si occupano di raccolta dati, presentazione e/o scambio di informazioni. Essi sono stati suddivisi nelle seguenti categorie:

1. Fachbereich
   - Kartieren, Warnen, Informieren, Statische Berechnungen, Lagebericht, Zivilschutz, Melden, Kommunikation
2. Betreiber
3. Name
4. Format
5. Zugriff
6. Verortung in GIS
7. Datenspeicherung und Datenaustausch
   7.1 Datenspeicherung möglich
   7.2 auf eigenem Gerät
   7.3 mit/auf Server
8. Primäre Nutzung der App
   8.1 in Friedenszeiten
   8.2 in Notsituation
9. Bewertung/Rezensionen/Downloads
10. Inhalt

1. Settore
   - Mappatura, avviso, informazione, calcoli statici, relazione sulla situazione, protezione civile, segnalazione, comunicazione.
2. Operatore
3. Nome
4. Formato
5. Accesso
6. Localizzazione in GIS
7. Memorizzazione e scambio di dati
   7.1 Possibilità di memorizzazione dei dati
   7.2 su dispositivo proprio
   7.3 con/sul server
8. Uso primario dell'applicazione
   8.1 in tempo di pace
   8.2 in una situazione di emergenza
9. Valutazione / recensioni / downloads
10. Contenuto

Bei Punkt Nr. 9 sind bei der Bewertung maximal 5 Punkte möglich, unter Rezensionen versteht sich die Anzahl jener Personen welche eine Bewertung abgegeben haben.
Untersuchte Applikationen:
Geopapparazzi, Mapit GIS - GPS Datenerfassung & Landvermessung, QField für QGIS-EXPERIMENTELL, Covergestaltung SW FEA 2D Frame Analysis, MeteoSwiss-App, umweltinfo, SnowSafe, Lawine Tirol, White Risk, Zivilschutz Land Tirol, Meine Pegel, PegelAlarm, Geohazard, WarnWetter, HochwassergefahrST, NINA, KATWARN, BIWAPP, PieRiNa, Protezione Civile Lombardia, EasyAlert, Protezione Civile Italia, #ProtezioneCivile Italia, Terremoti Italia, E20M - Protezione Civile, WLF-Onlineportal, Hora,

Al punto 9, per la valutazione è possibile un massimo di 5 punti. Le recensioni si riferiscono al numero di persone che hanno dato una valutazione.
Applicazioni esaminate:
Geopapparazzi, Mapit GIS - GPS Datenerfassung & Landvermessung, QField für QGIS-EXPERIMENTELL, Covergestaltung SW FEA 2D Frame Analysis, MeteoSwiss-App, umweltinfo, SnowSafe, Lawine Tirol, White Risk, Zivilschutz Land Tirol, Meine Pegel, PegelAlarm, Geohazard, WarnWetter, HochwassergefahrST, NINA, KATWARN, BIWAPP, PieRiNa, Protezione Civile Lombardia, EasyAlert, Protezione Civile Italia, #ProtezioneCivile Italia, Terremoti Italia, E20M - Protezione Civile, WLF-Onlineportal, Hora,

Covergestaltung Geo Foto Map, I-REACT

3.2.2 Analyse/Analisi

Wie bereits erwähnt sind eine Vielzahl an Applikationen vorhanden, welche sich mit der Datenerhebung, der Darstellung oder/und dem Informationsaustausch auseinandersetzen. Die Möglichkeit die gewünschte App auf annähernd jedem Smartphone stets bei sich zu haben, ist ein großer Vorteil. Die Abhängigkeit einiger Apps zu einer funktionierenden Datenverbindung macht sie aktuell jedoch noch zu keinem verlässlichen Werkzeug in Notsituationen. Auch die auftretenden Komplikationen, welche laut der Rezensionen bei allen Anbietern mindestens vereinzelt auftreten und entweder abhängig vom Handy oder der Software sein können, machen sie (noch) zu keinem verlässlichen Tool.

Bezüglich der Funktionen Datenerhebung, Darstellung und Informationsaustausch gibt es häufig eine Überschneidung. Auch wenn einzelne Apps über alle drei Funktionen verfügen (z.B. I-REACT) kann man grundsätzlich die Apps in zwei Sparten einteilen:

1. Datenerhebung und Darstellung

Apps können ein einfaches und schnelles Tool sein um gewisse Daten, wie GPS-Feldvermessungen, zu erheben. Die Genauigkeit der Aufnahme ist von verschiedenen Faktoren abhängig, wobei von den Anbietern keine qualitative Angabe zu den Genauigkeiten gemacht wird. Für eine schnelle und grobe Erhebung können die Apps gut genutzt werden und bei einigen Apps besteht die Möglichkeit die erhobenen Daten anschließend auch weiterzugeben bzw. auf anderen GIS-Softwares zu nutzen und zu bearbeiten (z.B. QField für QGIS - RELEASE CANDIDATE 1). Auch besteht die Möglichkeit der Verfolgung. Das bedeutet, dass der zeitliche und örtliche Verlauf der Aufnahmedaten, wie z.B. Fotografien, gespeichert wird, um eine anschließende visualisieren auf einer

Come già accennato, esistono molte applicazioni che si occupano di raccolta dati, presentazione e/o scambio d'informazioni. La possibilità di avere l'applicazione desiderata su quasi tutti gli smartphone è un grande vantaggio. La dipendenza di alcune applicazioni da una connessione data funzionante le rende attualmente uno strumento non affidabile in situazioni di emergenza. Le complicazioni, che, secondo le recensioni, si verificano almeno sporadicamente con tutti gli operatori e possono dipendere sia dal telefono cellulare che dal software, non ne fanno (ancora) uno strumento affidabile.

Le funzioni di raccolta, presentazione e scambio di informazioni si sovrappongono spesso. Anche se le singole applicazioni hanno tutte e tre le funzioni (ad es. I-REACT), le applicazioni possono essere suddivise in due categorie:

1. Raccolta e presentazione dei dati

Le applicazioni possono essere uno strumento semplice e veloce per raccogliere determinati dati, come ad esempio rilievi con GPS. L'accuratezza della registrazione dipende da diversi fattori, ma i fornitori non forniscono alcuna informazione qualitativa sull'accuratezza. Per un'indagine veloce e approssimativa le applicazioni possono essere utilizzate bene e con alcune applicazioni c'è la possibilità di trasmettere i dati raccolti in seguito o di utilizzarli e modificarli su altri software GIS (es. QField per QGIS - RELEASE CANDIDATE 1). C'è anche la possibilità di monitoraggio. Ciò significa che l'andamento temporale e spaziale dei dati di registrazione, ad esempio fotografie, viene memorizzato per consentire la successiva visualizzazione su una mappa.

Karte zu ermöglichen.

2. Informationsaustausch

Die Apps der folgenden Kategorie sind hauptsächlich Apps von Wetterdiensten oder vom Zivilschutz und haben die Funktion den Nutzer vor eventuellen Gefahrensituationen (z.B. Starkregen, Hochwasser, Erdbeben, …) zu warnen bzw. zu Informieren oder aber dem Nutzer zu erlauben, Meldungen über außerordentliche Ereignisse (z.B. Unfälle, Feuer,…) zu tätigen. Die Funktion der Standortangabe, sei es bei der Meldung als auch bei der Warnung (App warnt nur wenn an ausgewählten Standorten Gefahren auftreten), ist mittlerweile als Standard zu betrachten.

Die App I-REACT beinhaltet nahezu alle Funktionen, z.b. das Melden (auch mittels Bilddaten) und das Warnen vor Gefahr. Außerdem können Berichte anderer Benutzer validiert werden, um die Informationen so relevant und aktuell wie möglich zu halten. Die App zielt zusätzlich darauf ab den Nutzer über wetterbedingte Notfälle besser zu informieren bzw. den Umgang damit mittels Quizfragen und Tipps zu lehren. Bei der Nutzung der eben genannten App kam es nach einem Zeitraum von ca. 14 Tagen zu gehäuften Fehlfunktionen. In Notsituationen muss man sich auf die benutzten Hilfsmittel verlassen können, weshalb allgemein von einer Nutzung von Apps in Notsituationen ohne Alternativen abgeraten wird, da ansonsten diese Hilfsmittel zu einer Falscheinschätzung von Risiken oder Gefahren führen können.

Zusammenfassend kann angeführt werden, dass die Apps im Hinblick auf Naturgefahren und Naturrisiken zum aktuellen Stand eher ein Nischenprodukt sind, da sie für detaillierte Geländeerhebungen noch mit zu großen geodätischen Ungenauigkeiten behaftet sind. Als Informationsplattform zu aktuellen Wetterdaten eignen sich die Apps sehr gut und können darüber hinaus auch weiterführende Informationen zu

2. Scambio d'informazioni

Le applicazioni della seguente categoria sono principalmente applicazioni di servizi meteorologici o di protezione civile e hanno la funzione di avvertire o informare l'utente di possibili situazioni di pericolo (es. forti piogge, inondazioni, terremoti, ...) o di consentire all'utente di segnalare eventi straordinari (es. incidenti, incendi, ...). La funzione delle informazioni di localizzazione, sia nel messaggio che nell'avviso (le app avvertono solo in caso di pericolo in luoghi selezionati) è nel frattempo da considerarsi standard.

L'App I-REACT contiene quasi tutte le funzioni, come la segnalazione (anche attraverso immagini) e l'avviso di pericolo. Inoltre, le relazioni di altri utenti possono essere convalidate per mantenere le informazioni il più possibile rilevanti e aggiornate. L'applicazione ha anche lo scopo di informare meglio gli utenti sulle emergenze meteorologiche e di insegnare loro come affrontarle con domande a quiz e suggerimenti. Quando si utilizza la suddetta applicazione, dopo un periodo di circa 14 giorni si sono verificati frequenti malfunzionamenti. In situazioni di emergenza è necessario potersi affidare agli strumenti utilizzati e quindi in genere non è consigliabile utilizzare le applicazioni in situazioni di emergenza senza alternative, perché altrimenti questi strumenti possono portare ad una valutazione errata dei rischi o dei pericoli.

In sintesi, si può affermare che le Apps sono un prodotto di nicchia per quanto riguarda i pericoli naturali e i rischi naturali allo stato attuale, poiché sono ancora afflitte da imprecisioni geodetiche troppo grandi per i rilievi dettagliati del terreno. Le app sono molto adatte come piattaforme informative per i dati meteorologici attuali e possono anche fornire ulteriori informazioni sui pericoli naturali. L'allarme e la comunicazione in

Naturgefahren liefern. Warnung und Kommunikation in Notsituationen ist zum aktuellen Zeitpunkt mit zu großen Unsicherheiten behaftet (Netzausfall usw.) und kann/sollte nur parallel zu herkömmlichen Warnsystemen betrieben werden. Betrachtet man User-Meinungen, so zeigen sie mögliche Probleme auf: Manche User beklagen das ständige Warnen vor jedem heftigeren Regenschauer, während andere sich wiederum darüber beklagen, dass sie nicht vor dem heftigen Sommergewitter gewarnt wurden. Es zeigt sich somit, dass man Gefahr läuft, einerseits die Eigenverantwortung der Bürger im Umgang mit Naturgefahren auszuhöhlen, andererseits wiederum, dass sie diesbezüglich abstumpfen.

caso di bisogno sono al momento afflitto da incertezze troppo grandi (mancanza di rete, ecc.) e può/dovrebbe essere azionato solo parallelamente ai sistemi di allarme convenzionali. Gli utenti segnalano possibili problemi: Alcuni utenti si lamentano del costante avvertimento di ogni pioggia battente, mentre altri si lamentano del fatto che non sono stati avvertiti del forte temporale estivo. Ciò dimostra che vi è il rischio di minare la responsabilità personale dei cittadini nell'affrontare i pericoli naturali, da un lato, e di indebolirli, dall'altro.

3.3 Instrumente und institutionelle Strategien zur Kommunikation von Naturrisiken im Alpenraum/ Strumenti e strategie istituzionali per la comunicazione dei rischi naturali nel territorio alpino.

In diesem Kapitel werden verschiedene Methoden bzw. Möglichkeiten für die Kommunikation von Naturrisiken zwischen Institutionen und/oder der Bevölkerung betrachtet. Alle erhobenen Fallbeispiele werden kurz beschrieben und anschließend bezüglich ihrer Schwächen und Stärken untersucht.

Questo capitolo esamina i vari metodi e possibilità di comunicazione dei rischi naturali. Tutti gli esempi raccolti vengono brevemente descritti ed esaminati in relazione alle loro debolezze e i loro punti di forza.

3.3.1 Grenzüberschreitender Erfahrungsaustausch/ Scambio transfrontaliero di esperienze

Um andere Erfahrungen und Konzepte bezüglich der Risikokommunikation auch außerhalb der Landesgrenzen kennenzulernen, wurde der Kontakt mit verschiedenen Personen aus dem Alpenraum gesucht. Anbei werden die kontaktierten Personen, die Organisation bzw. die Zuständigkeit, das Land bzw. die Region und die erhaltenen Inhalte angegeben.

Jean Pierre Fosson, Generalsekräter der Fondazione Montagna sicura - Montagne sûre, Valle d'Aosta, Italien.

Ist an einer Zusammenarbeit sehr Interessiert, ist

Al fine di conoscere altre esperienze e concetti relativi alla comunicazione del rischio anche al di fuori dei confini nazionali, sono stati ricercati contatti con diverse persone dello spazio alpino. In seguito ci sono le persone contattate, l'organizzazione o la competenza, il paese o la regione e i contenuti ricevuti.

Jean Pierre Fosson, segretario generale della Fondazione Montagna sicura - Montagne sûre, Valle d'Aosta, Italien.

E' molto interessato a una collaborazione, ma al

aber aktuell zu beschäftigt.

Jože Papež, Coordinator:Torrent, erosion and landslide control, Slowenien.
Keine Rückmeldung

Andreas Rimböck, Leiter des Referats 61: Hochwasserschutz und alpine Naturgefahren, Augsburg, Deutschland .
Erhalt von Informationen bezüglich eines Kommunikationskonzepts zu Hochwasser und Hochwasserrisikomanagement über die Mitteilung der Website www.hochwasserinfo.bayern.de, zweier Berichte (Siehe Kapitel C.3.4.), sowie im folgendem Kapitel.

Evanes Alison, Agence Alpes du Nord Responsable du Pôle Expertises, Annecy, Frankreich.
Austausch von Informationen über ein Projekt wo Grundschulkindern das Thema Naturgefahren näher gebracht wird (Siehe Kapitel C.3.4), sowie über die Website von IRMA (Siehe Kapitel C.3.1) einem Institut welches sich allgemein mit dem Risiko auseinandersetzt. Alle aktuellen Projekte sind aber nur in französischer Sprache vorhanden.

Benjamin Einhorn, Alpine Center for Natural Hazards and Risks Prevention der Univ. Grenoble Alpes, Grenoble, Frankreich.
Keine Rückmeldung

momento è troppo occupato.

Jože Papež, Coordinator: Torrent, erosion and landslide control, Slowenien.
Nessun feedback

Andreas Rimböck, Coordinatore dell'ufficio 61: Hochwasserschutz und alpine Naturgefahren, Augsburg, Deutschland .
Ottenuto informazioni su un approccio di comunicazione sulla gestione dei rischi di alluvione e delle inondazioni attraverso la comunicazione del sito web www.hochwasserinfo.bayern.de, due relazioni (vedi capitolo C.3.4), nonché nel seguente capitolo.

Evanes Alison, Agence Alpes du Nord Responsable du Pôle Expertises, Annecy, Frankreich.
Scambio d'informazioni su un progetto dove i bambini della scuola primaria vengono avvicinati al tema dei pericoli naturali (vedi capitolo C.3.4), e sul sito web di IRMA (vedi capitolo C.3.1), un istituto che si occupa di rischi in generale. Tuttavia, tutti i progetti in corso sono disponibili solo in francese.

Benjamin Einhorn, Alpine Center for Natural Hazards and Risks Prevention der Univ. Grenoble Alpes, Grenoble, Frankreich.
Nessun feedback

3.3.2 Internationale Projekte

Das RiskNET und RiskNAT Projekt sind grenzüberschreitende EU-Projekte (Laufzeit 2007-2013 bzw. 2009 -2012) verschiedener Institutionen in Frankreich, Italien und der Schweiz. Die spezifischen Ziele der Projekte waren: Stärkung der Tätigkeit von öffentlichen technischen

Il progetto RiskNET e RiskNAT sono progetti europei transfrontaliero (durata 2007-2013 e 2009-2012) di diverse istituzioni in Francia, Italia e Svizzera. Gli obiettivi specifici dei progetti erano: rafforzare l'azione dei servizi tecnici -pubblici di protezione contro i rischi naturali; costituire una

Schutzdiensten gegen Naturrisiken; Einrichtung einer interregionalen Plattform für den Erfahrungsaustausch; Entwicklung innovativer Vorbeugemethoden und Schutzmaßnahmen; Durchführung von Pilotmaßnahmen, wie beispielsweise bewährten Risikomanagementpraktiken; Sensibilisierung der Risikomanager durch Beispiele mit Erfolgreichen umwelt- und Landschaftsschutzmaßnahmen; Stimulierung des kollektiven Gedächtnisses gefährdeter Bevölkerungsgruppen; schrittweise Integration von Katastrophenschutzstrukturen und -geräten im Grenzgebiet. Genauere Informationen sind auf der Website www.risknet-alcotra.org abrufbar. Eine direkte Anwendung des Projekts auf Südtirol, ist nicht möglich, da es sich einerseits um ein älteres Projekt handelt, welches nicht mehr aktiv ist und da es andererseits hauptsächlich, um den grenzüberschreitenden Austausch zwischen Italien und Frankreich gegangen ist. Ein Austausch mit den zuständigen (u.a. Jean Pierre Fosson, Siehe 3.3.1) ist aber Empfehlenswert.

Nach den erfassten Defiziten in der Hochwasserkommunikation mit der Bevölkerung in Bayern, wurde die Kampagne Hochwasser.Info.Bayern ins Leben gerufen. Die verschiedenen zuständigen Einrichtungen in Bayern erstellten ein Gesamtkonzept, welches auf die verschiedensten Zielgruppen zugeschnitten ist. Beinhaltend sind: Medienarbeit, Veranstaltungen, Kommunales Kommunikationsset, Forum, Twitter, Infoportal www.hochwasserinfo.bayern.de. Diese Kampagne liefert hilfreiche Informationen für zukünftige Projekte in Südtirol bezüglich der Risikokommunikation mit der Bevölkerung.(Siehe auch 3.3.1 Andreas Rimböck und 3.4 Dokument Nr.1 und Nr.13)

Das Projekt Biber Berti www.biberberti.com/DE/index.php "Leben mit Naturgefahren" wurde ins Leben gerufen, um eine

piattaforma interregionale “rischi naturali” di scambio delle esperienze; mettere a punto servizi e metodi innovativi di previsione e mitigazione; realizzare degli interventi pilota, quali buone pratiche di gestione di rischi; sensibilizzare i gestori dei rischi alle buone pratiche di gestione ambientale e territoriale; stimolare la memoria collettiva delle popolazioni esposte; tendere ad una progressiva integrazione delle strutture e dei dispositivi della protezione civile in area transfrontaliera. Informazioni più dettagliate sono disponibili sul sito web www.risknet-alcotra.org . L'applicazione diretta del progetto in Alto Adige non è possibile, in quanto si tratta, da un lato, di un progetto più vecchio e non più attivo e, dall'altro, principalmente di uno scambio transfrontaliero tra Italia e Francia. Però si raccomanda uno scambio con i responsabili (ad esempio, Jean Pierre Fosson, vedi 3.3.1).

Dopo la scoperta del deficit con la popolazione bavarese in riguardo alla comunicazione alluvionale, è stata lanciata la campagna Hochwasser.Info.Bayern. Le diverse istituzioni responsabili in Baviera hanno sviluppato un concetto globale che si adatta ai diversi gruppi destinatari. Inclusi sono: Lavoro con i media, eventi, set di comunicazione per i comuni, forum, Twitter, portale informativo www.hochwasserinfo.bayern.de. Questa campagna fornisce informazioni utili per i futuri progetti in Alto Adige per quanto riguarda la comunicazione del rischio con la popolazione. (Vedi 3.3.1 Andreas Rimböck e 3.4 documenti n. 1 e n.13)

Il progetto Biber Berti www.biberberti.com/DE/index.php "Vivere con i pericoli naturali" è stato lanciato per sensibilizzare i bambini. I vari pericoli naturali e gli habitat in cui si

umfassende Bewusstseinsbildung für Kinder zu erreichen. Interaktiv können die verschiedenen Naturgefahren bzw. die Lebensräume wo sie auftreten entdeckt werden. Zusätzlich wird Informationsmaterial für Pädagoginnen und Pädagogen bereitgestellt. An sich ein gutes Beispiel und auch für Südtirol geeignet, aber sollte an die kulturellen/gesetzlichen Gegebenheiten angepasst werden und die sprachliche Kompatibilität (Deutsch/Italienisch) überprüft werden.

verificano possono essere scoperti in modo interattivo. Inoltre, viene fornito materiale informativo per gli educatori. Di per sé un buon esempio e adatto anche per l'Alto Adige, ma dovrebbe essere adattato alle condizioni culturali/giuridiche e la compatibilità linguistica (tedesco/italiano) deve esser verificata.

PLANAT - Die Nationale Plattform Naturgefahren der Schweiz, wurde 1997 vom Bundesrat ins Leben gerufen und setzt sich auf der strategischen Ebene dafür ein, dass die Vorbeugung gegen Naturgefahren in der ganzen Schweiz verbessert wird. Ziel ist ein Paradigmenwechsel von der reinen Gefahrenabwehr zu einer Risikokultur. Auf der Informationsplattform www.planat.ch/de können verschiedene Informationen für die verschiedenen Zielgruppen abgerufen werden. Die Kampagnen und Publikationen von PLANAT werden in anderen Kapiteln (u.a. B.4.3, C.3.1, C.3.4 und E.6) detaillierter behandelt. Grundsätzlich kann das Konzept von PLANAT mit gewissen Anpassungen auch für Südtirol angewendet werden.

PLANAT - La Piattaforma nazionale per i pericoli naturali della Swizzera, è stata istituita dal Consiglio federale nel 1997 e opera a livello strategico per migliorare la prevenzione dei pericoli naturali in tutta la Svizzera. L'obiettivo è il passaggio da una semplice prevenzione dei pericoli a una cultura del rischio. La piattaforma informativa www.planat.ch/de fornisce diverse informazioni per i vari gruppi destinatari. Le campagne e le pubblicazioni della PLANAT sono discusse più dettagliatamente in altri capitoli (tra cui B.4.3, C.3.1, C.3.4 e E.6). In linea di principio, il concetto PLANAT può essere applicato anche all'Alto Adige con alcuni adattamenti.

3.3.3 Nationale Projekte

LIFE FRANCA ist ein EU-Projekt (Laufzeit 2016 – 2019) zur Vorbeugung und Aufklärung bezüglich Hochwässer in den Alpen. Ziel ist es eine Kultur der Vorbeugung und Prävention territorialer Risiken im Trentino und in den Alpen zu fördern, in dem Bewusstsein, dass die absolute Sicherheit nicht gewährleistet werden kann; die Bevölkerung durch einen partizipativen Prozess zwischen Bürgern, Technikern und Verwaltungen auf Hochwasserereignisse vorzubereiten. Auf der Informationsplattform www.lifefranca.eu/it/ wird das

LIFE FRANCA è un progetto europeo (durata 2016-2019) che promuove l'anticipazione e la comunicazione del rischio alluvionale nelle Alpi. L'obiettivo è: Promuovere una cultura dell'anticipazione e prevenzione dei rischi del territorio in Trentino e nelle Alpi, nella consapevolezza che la sicurezza totale non può essere garantita; Preparare la popolazione ad affrontare gli eventi alluvionali, attraverso un processo partecipato tra cittadini, tecnici e amministrazioni. Sulla piattaforma informativa

Projekt unter anderem als Pilotprojekt bezeichnet, dessen Ergebnisse sowohl auf anderen Regionen als auch auf andere Naturgefahren im Zusammenhang mit dem Klimawandel übertragen werden können.

www.lifefranca.eu/it/ il progetto viene tra l'altro descritto come un progetto pilota, i cui risultati potranno essere applicati sia ad altre regioni, sia ad altri rischi naturali connessi ai cambiamenti climatici.

Io non rischio (Ich riskiere nicht) ist eine nationale Kampagne zur Sensibilisierung der Bevölkerung bezüglich des Risikos speziell zu den folgenden Naturgefahren: Überschwemmungen, Tsunami und Erdbeben. Kernpunkt des Projekts ist die Ausbildung von Freiwilligen des Zivilschutz im oben genannten Bereich, welche anschließend auf Plätze gehen um in erster Linie mit den Menschen direkt über das Risiko zu Reden und in zweiter Linie um Infomaterial (www.iononrischio.protezionecivile.it) zu verteilen. Da nur ein Teil der Naturgefahren für Südtirol relevant sind, kann die Idee und das Konzept des Projekts angewendet werden, von einer direkten Anwendung ist abzuraten.

Io non rischio è una campagna nazionale per sensibilizzare la popolazione ai rischi specifici dei seguenti pericoli naturali: alluvioni, maremoti e terremoti. Il punto principale del progetto è la formazione di volontari della protezione civile nel campo sopra citato, che poi si recano nei luoghi per parlare direttamente con le persone del rischio e, in secondo luogo, per distribuire materiale informativo (www.iononrischio.protezionecivile.it). Poiché solo una parte dei pericoli naturali sono rilevanti per l'Alto Adige, l'idea e il concetto del progetto possono essere applicati, però un'applicazione diretta non è raccomandabile.

3.3.4 Regionale Projekte

Gefahrenzonenpläne sind ein grundlegendes Instrument einer umsichtigen Raumplanung. In diesem Abschnitt wird nur die Schnittstelle zwischen dem Auftraggeber (Gemeinde), dem Auftragnehmer (Techniker) und der Bevölkerung betrachtet. Für weiterführende Informationen und Details Siehe „Richtlinien zur Erstellung der Gefahrenzonenpläne gemäß Landesraumordnungsgesetz, Landesgesetz vom 11. August 1997, Nr. 13, Artikel 22/bis". Die Gefahrenzonenpläne werden von Freiberuflern erstellt und die formelle Überprüfung erfolgt von Seiten der zuständigen Behörden. Die Vorgehensweisen der Kommunikation bei der Erstellung der Gefahrenzonenpläne variieren in Abhängigkeit von den Auftraggebern und Auftragnehmern. Grundsätzlich erfolgt am Beginn der Ausarbeitung eines Gefahrenzonenplans eine Eröffnungsveranstaltung in der jeweiligen

I piani delle zone di pericolo sono uno strumento fondamentale per una pianificazione territoriale accurata. In questa sezione viene considerata solo l'interfaccia tra il committente (comune), l'appaltatore (tecnico) e la popolazione. Per ulteriori informazioni e dettagli si veda „Direttive per la redazione dei Piani delle zone di pericolo secondo la legge urbanistica provinciale, legge provinciale 11 agosto 1997, n. 13, articolo 22/bis ". I piani delle zone di pericolo vengono elaborati da liberi professionisti e la verifica formale viene effettuata dalle autorità abilitate. Le procedure della comunicazione in riguardo all'elaborazione dei piani delle zone di pericolo variano secondo il committente e l'appaltatore. Di principio, all'inizio dell'elaborazione di un piano delle zone di pericolo, un evento di apertura si svolge solitamente nel rispettivo comune o frazione nel corso di una riunione del consiglio comunale accessibile al

Gemeinde bzw. Fraktion meist im Zuge einer öffentlich zugänglichen Gemeinderatssitzung oder im Gemeindeausschuss, wo gewisse Grundlagen zur Erstellung des Gefahrenzonenplans erläutert werden. Im Laufe der Bearbeitung erfolgen teilweise Statusberichte für die Auftraggeber. Bei Interesse des Auftraggebers kommt es nach der Ausarbeitung des Gefahrenzonenplans zu einer Diskussion der Ergebnisse mit den Betroffenen Organisationen (Freiwillige Feuerwehr, Lawinenkommission,…). Abschließend wird der ausgearbeitete Gefahrenzonenplan im Gemeinderat präsentiert. Da es, speziell in Bezug auf die Kommunikation mit der Bevölkerung, keine vordefinierte Vorgehensweise gibt, erfolgte die Sensibilisierung zum Thema Gefahrenzonen nur im sehr geringen Maße. Da das Thema der Gefahrenzonen sehr komplex ist, kann eine Aufklärung von Laien nicht durch einzelne Präsentationen erreicht werden.

Im Zuge des 10-jährigen Bestehens der Gefahrenzonenplanung in Südtirol kam es am 13. und 14. November 2018 zu einer Fachtagung und Fachexkursion, wo hauptsächlich Experten über die Erfahrungen reflektierten. Als Output, wurde unter anderem an eine Empfehlung zur Weiterentwicklung der Gefahrenzonenplanung, gedacht. Wobei es aktuell kein schriftliches Dokument über die Veranstaltung und dessen Ergebnissen und Empfehlungen gibt.

pubblico o nel comitato comunale, dove vengono spiegati alcuni principi per l'elaborazione del piano delle zone di pericolo. Nel corso dell'elaborazione, a volte vengono redatti rapporti di stato per i committenti. Se il committente è interessato, i risultati vengono discussi con le organizzazioni interessate (vigili del fuoco volontari, commissione valanghe, ecc.) dopo l'elaborazione del piano delle zone di pericolo. Infine, il piano delle zone di pericolo viene presentato al consiglio comunale. Poiché non esiste una procedura predefinita, soprattutto per quanto riguarda la comunicazione con la popolazione, la sensibilizzazione al tema del piano delle zone di pericolo è stata effettuata solo molto limitato. Poiché il tema del piano delle zone di pericolo è molto complesso, non è possibile ottenere un'educazione e comprensione dei laici, attraverso presentazioni individuali.

Nel corso del decimo anniversario della pianificazione delle zone di pericolo in Alto Adige, il 13 e 14 novembre 2018 si è svolto un simposio e un'escursione, in cui hanno riflettuto principalmente esperti sulle esperienze fatte. Come risultato è stata pensato a un consiglio per l'ulteriore sviluppo della pianificazione delle zone di pericolo. Al momento non esiste un documento scritto sull'evento, sui risultati e sulle raccomandazioni.

Einzugsgebiets- und Flussraummanagementpläne dienen als Instrument für ein integrales Risikomanagement an Flüssen, Bächen und deren Einzugsgebieten. Der Fokus liegt hierbei die Raumnutzung, Wassernutzung, Ökologie und den Hochwasserschutz unter einen Hut zu bringen. Bei der Erstellung wird zuallererst der Ist-Zustand aller genannten Aspekte untersucht. Darauf aufbauend wird ein Katalog erstellt, in dem Maßnahmen, Verantwortlichkeiten und Prioritäten festgelegt werden. Die breite Bevölkerung wird dabei laufend

I piani dei bacini idrografici e la gestione dell'area fluviale servono come strumenti per la gestione integrale dei rischi dei fiumi, dei torrenti e dei loro bacini idrografici. L'obiettivo principale è quello di riunire sotto lo stesso tetto l'uso del suolo, l'uso dell'acqua, l'ecologia e la protezione dalle inondazioni. In primo luogo, viene esaminato lo stato attuale di tutti gli aspetti citati. Su questa base viene redatto un catalogo in cui vengono definite le misure, le responsabilità e le priorità. La popolazione è costantemente informata dai media

medial informiert und über Aktionen (Exkursionen, Veranstaltungen, Feste,…) eingebunden und zum anderen werden Fachleute und Entscheidungsträger im Rahmen von Flussraum-Foren mit den Herausforderungen von Umwelt- und Hochwasserschutz konfrontiert und für die Anliegen des Flussraummanagements sensibilisiert. Für langfristig erfolgreiche Ergebnisse aus den genannten Projekten ist eine ständige Information und Beteiligung der Bevölkerung wichtig, auch über den Projektabschluss hinaus. Die Figur des Flussraumbetreuers, wie am Beispiel StadtdLandFluss-Flussraum Mittleres Eisacktal“, der alle Schritte koordiniert und ein Voranbringen der geplanten Maßnahmen gewährleistet, sollte bei allen Projekten mit vielen Beteiligten und einer langen Laufzeit angedacht werden.

e coinvolto in attività (escursioni, eventi, festival, ecc.), gli esperti e i responsabili delle decisioni invece, vengono confrontati nel ambito dei Forum Area Fluviale con le sfide di protezione ambientale e protezione da piene e sensibilizzati sulle questioni del management fluviale. Per il successo a lungo termine dei progetti summenzionati, è importante che la popolazione sia informata e coinvolta constatamene, anche dopo la conclusione del progetto. La figura del supervisore di bacino idrografico, come nell'esempio "CittàPaeseFiume – Area Fluviale Media Val d’Isarco ", che coordina tutte le fasi e garantisce che le misure previste siano portate avanti, dovrebbe essere considerata in tutti i progetti con molti partecipanti e di lunga durata.

Interventionskarten, Notfallpläne, Einsatzkarten, Gemeindezivilschutzpläne sind Arbeitsinstrumente für Einsatzkräfte und Behörden und sollen diesen bei der Abarbeitung selten auftretenden Szenarien eine Stütze sein. Sie dienen als Entscheidungsgrundlage für schnelles Handeln im Ereignisfall. Dies sind relativ komplexe Arbeitsinstrumente, welche für eine Risikokommunikation mit der breiten Öffentlichkeit nicht empfohlen werden. Die genannten Pläne und Karten sind nur so aktuell wie die letzte Überarbeitung und müssen deshalb in regelmäßigen Abschnitten überprüft werden.

Le mappe d’intervento, i piani di emergenza, le mappe operative, i piani di protezione civile comunali sono strumenti di lavoro per le forze di emergenza e le autorità e dovrebbero costituire un supporto per questi scenari, che raramente si verificano durante l'esecuzione. Esse servono come base decisionale per un'azione rapida in caso di incidente. Si tratta di strumenti di lavoro relativamente complessi, che non sono raccomandati per la comunicazione del rischio con il pubblico in generale. I piani e le carte citate sono attuali solo quanto l'ultima revisione e devono pertanto essere rivisti a intervalli regolari.

3.4 Stand der Dinge der allgemeinen (nicht wissenschaftlichen) Literatur im Bereich Risikokommunikation und Risikowahrnehmung/ Stato della letteratura generale (non scientifica) nel campo della comunicazione del rischio e della percezione del rischio

Im folgenden Kapitel werden verschiedene Publikationen, welche in Zusammenhang mit Naturrisiken stehen und sich nicht ausschließlich an die Wissenschaft richten, untersucht. Die

Il capitolo seguente esamina varie pubblicazioni che sono legate ai rischi naturali e non sono rivolte esclusivamente alla comunità scientifica. Le pubblicazioni scientifiche incentrate sulla

wissenschaftlichen Publikationen mit dem Fokus auf die Risikowahrnehmung und Risikokommunikation werden vom Projektpartner EURAC Research untersucht und sind im Kapitel *B. Wissenschaftliche Literatur* angegeben.

percezione del rischio e sulla comunicazione del rischio sono esaminate dal partner del progetto EURAC Research e sono elencate nel capitolo *B. Letteratura scientifica.*

3.4.1 Methodik/Metodica

Es wurden die verschiedenen Vorschläge von Seiten des Auftragsgebers, der Projektpartner, eigene bekannte Publikationen und Vorschläge von weiteren Technikern und Fachleuten (u.a. jene unter Kapitel C.3.3), welche im Fachbereich der Naturgefahren tätig sind, erfasst.

Sono state registrate le varie proposte del committente, dei partner di progetto, le pubblicazioni note e le proposte di altri tecnici ed esperti (compresi quelli di cui al punto C.3.3) che lavorano nel campo dei pericoli naturali.

Insgesamt wurden 23 Publikationen, welche sich mit dem Thema der Naturrisiken auseinandersetzen, untersucht.

In totale sono state esaminate 23 pubblicazioni sul tema dei pericoli naturali.

Es muss angemerkt werden, dass die Anzahl der nicht wissenschaftlichen Literatur, welche im weiteren Sinne mit der Risikokommunikation und Risikowahrnehmung in Zusammenhang steht, um ein vielfaches höher ist als die untersuchten 23 Dokumente. Da es aber für das aktuelle Projekt nicht zielführend ist die gesamte Anzahl der vorhandenen nicht wissenschaftlichen Literatur zu erfassen und zu untersuchen, wurde eine Auswahl an Dokumenten getroffen, welche den Stand der Dinge im Bereich der Risikowahrnehmung und Risikokommunikation im nicht wissenschaftlichen Bereich wiederspiegelt.

Va notato che il numero di letteratura non scientifica relativa alla comunicazione e alla percezione del rischio in senso lato è molto più alto dei 23 documenti esaminati. Tuttavia, poiché non è opportuno che il progetto attuale registri ed esamini l'intera letteratura non scientifica disponibile, è stata eseguita una selezione di documenti che riflettono lo stato dell'arte nel campo della percezione del rischio e della comunicazione del rischio nel settore non scientifico.

Im ersten Schritt wurden alle Publikationen durchnummeriert, der Dokumentenname, mit dem die Publikation elektronisch gespeichert wurde, der Titel, der Herausgeber bzw. Autor, die Sprache und das Datum der Veröffentlichung festgehalten. Anschließend wurden relevante Themen identifiziert, welche für eine Analyse der Publikationen von Nutzen sind. Um einen Vergleich bzw. eine Analyse der Publikationen zu ermöglichen, wurden 7 übergeordnete Bereiche festgelegt:

Nella prima fase, tutte le pubblicazioni sono state numerate in sequenza, il nome del documento con cui la pubblicazione è stata archiviata elettronicamente, il titolo, l'editore o autore, la lingua e la data di pubblicazione sono stati registrati. Successivamente, sono stati individuati temi rilevanti che sono utili per l'analisi delle pubblicazioni. Per consentire un confronto o un'analisi delle pubblicazioni, sono stati definiti 7 settori sovraordinate:

1. Argomenti trattati

1. Behandelte Themen
   - Erklärung von Naturgefahren, Umgang mit Naturgefahren, Risiko (-kommunikation), Projektpräsentation
2. Zielgruppe
   - Bürger, Beamte, Architekt/Planer, Experten, Forscher
3. behandelte Naturgefahren
   - Hochwasser, Überschwemmung, Murgang, Ufererosion, Erdbeben, Tsunami (Seetsunami), Vulkanismus, Gewitter, Hagel, Klimawandel, Hitzewelle, Kältewelle, Lawinen, Erdrutsch, Hangmure, Steinschlag/Felssturz, Bergsturz, Bodenabsenkung, Sturm, Windsturm, Föhn, Tornado, tropischer Sturm, Trockenheit, Waldbrand, Meteoriten, Frost/Regen/Schnee/Straßenglätte und Erosion
4. Chronik
5. Statistik
   - Elementarschäden, Unwetterschäden, Waldbrand, Unfall, Hagel, Todesopfer, Weltweit natürlich oder man made
6. Umgang mit Naturgefahren
   - Gefahrenzonenkarten, Maßnahmen, Organisationen, EU & Internationales, Projekte & Kooperationen, weitere Themen
7. Kurze Beschreibung des Inhalts

Die vollständige Liste der untersuchten Publikationen finden sich im Anhang unter dem Kapitel *D.5 Auswertung „Nicht wissenschaftliche Literatur“*

- Spiegazione/definizione dei pericoli naturali, gestione dei pericoli naturali, (comunicazione dei) rischi, presentazione del progetto
2. Gruppo destinatario
   - Cittadini, funzionari, architetti/progettisti, esperti, ricercatori
3. Pericoli naturali trattati
   - Acqua alta, inondazione, colata detritica, erosione laterale, terremoto, tsunami, vulcanismo, tempesta, grandine, cambiamenti climatici, ondate di calore, ondate di freddo, valanghe, frane, collate di versante, caduta massi, crollo, cedimenti del terreno, tempesta, tempesta eolica, favonio, tornado, tempesta tropicale, siccità, incendi boschivi, meteoriti, gelo/pioggia/neve/strada scivolose ed erosione.
4. Cronaca
5. Statistiche
   - Danni elementari, danni causati da temporali, incendi boschivi, incidenti, grandine, vittime, naturali o causati dall'uomo in tutto il mondo.
6. Gestione dei pericoli naturali
   - Mappe delle zone di pericolo, misure, organizzazioni, UE e internazionale, progetti e cooperazioni, Altri argomenti
7. Breve descrizione del contenuto

L'elenco completo delle pubblicazioni esaminate si trova nell'appendice al capitolo *D.5 Valutazione* "*Letteratura non scientifica*".

3.4.2 Analyse/Analisi

In den untersuchten Dokumenten wurden unterschiedlichste Themen abgehandelt u.a. wird ausschließlich der Umgang mit dem Risiko behandelt (Dokument Nr.19), das Risiko in Zusammenhang mit einzelnen Naturgefahren (Dokument Nr.6) oder immer häufiger die

I documenti esaminati riguardavano un'ampia gamma di argomenti, tra cui la sola gestione dei rischi (documento n. 19), i rischi legati ai singoli pericoli naturali (documento n. 6) e, sempre più spesso, i rischi naturali legati ai cambiamenti climatici (documento n. 4). Il

Naturrisiken in Zusammenhang mit dem Klimawandel (Dokument Nr.4). Die Risiko (-kommunikation) ist das am häufigsten behandelte Thema und die Adressaten der Dokumente sind meist Personen, welche das Thema der Naturrisiken (im weiteren Sinne) an andere weitergeben bzw. in dem genannten Umfeld tätig sind (Beamte, Architekten/Planer und Experten relativ gleichmäßig aufgeteilt). Die am häufigsten behandelte Naturgefahr ist das Hochwasser. Bei der Untersuchung der genannten Literatur fällt unmittelbar die starke Präsenz von PLANAT, der Alpenkonvention und der schweizerischen Bundesanstalt für Umwelt als Herausgeber auf. Die starke Präsenz der schweizerischen Publikationen (wie bereits in Kapitel 3.1 erwähnt) kommt sicherlich durch einen kulturellen Unterschied im Umgang mit den Naturgefahren, sowie auch mit dessen Präsenz. Dadurch, dass man sich in der Schweiz schon länger mit der Risikokommunikation und Risikowahrnehmung innerhalb der Gesellschaft beschäftigt, sind auch zahlreiche Publikationen (Siehe Dokument Nr. 15, 16, 17, 18, 19) vorhanden, welche als guter Startpunkt für weitere Vorgehensweisen in diesen Bereich dienen können. Wobei auch in der Nachbarregion Bayern eine Publikationen (Siehe Dokument Nr.1, 13) im Zusammenhang Kommunikation – Risiko – Hochwasser veröffentlicht wurde, welches u.a die Schwierigkeiten der Risikokommunikation benennt. Eine Publikation (Dokument Nr. 11) beschreibt die Möglichkeit der Risikokommunikation mittels Videos, welche auf einer eigenen Homepage vorgestellt werden (Zugänglich von www.irma-grenoble.com).

(comunicazione del) rischio è l'argomento più frequentemente trattato e i destinatari dei documenti sono per lo più persone che trasmettono il tema dei pericoli naturali (in senso lato) ad altri o lavorano nell'ambiente menzionato (funzionari, architetti/progettisti ed esperti relativamente equamente divisi). Il pericolo naturale più frequentemente trattato è la piena. Dall'esame della letteratura citata si nota subito la forte presenza della PLANAT, della Convenzione delle Alpi e dell'ufficio federale dell'ambiente(Svizzero) in qualità di redattori. La forte presenza di pubblicazioni svizzere (come citato nel capitolo 3.1) è certamente dovuta a una differenza culturale nella gestione e nella presenza dei pericoli naturali. Poiché la Svizzera si occupa da tempo di comunicazione e percezione del rischio all'interno della società, sono disponibili anche numerose pubblicazioni (vedi documento n. 15, 16, 17, 18, 18, 19), che possono servire come buon punto di partenza per ulteriori approcci in questo settore. Nella vicina regione bavarese è stata inoltre pubblicata una pubblicazione (vedi documento n. 1, 13) nell'ambito della comunicazione - rischio – alluvione, che identifica tra l'altro le difficoltà di comunicazione del rischio. Una pubblicazione (documento n. 11) descrive la possibilità della comunicazione del rischio attraverso video, che vemgono presentati su un'apposita homepage (accessibile da www.irma-grenoble.com).

4 „Stand der Dinge Kärnten“/ „Stato d’arte Carinzia“

4.1 Einleitung

Der Projektpartner Abt. 12 - Wasserwirtschaft des Amtes der Kärntner Landesregierung bzw. dessen Auftragnehmer REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH erhebt den aktuellen Stand der Dinge im Bereich Risikowahrnehmung, Risikokommunikation, Risikodialog sowie die dazugehörigen Instrumente im Bundesland Kärnten und, soweit damit in Verbindung, im übrigen Österreich. Die Ergebnisse sind in tabellarischer Form im Anhang „*E.6 Auswertung Stand der Dinge Kärnten*“ wiedergegeben.

Il partner di progetto Dipartimento di Ingegneria Idraulica della Provincia di Carinzia ossia il loro mandatario REVITAL Integrative Naturraumplanung Srl si occupa del rilevamento dello stato dell’arte nel campo della percezione del rischio, della comunicazione del rischio, del dialogo sul rischio e dei relativi strumenti nello stato federale della Carinzia e, per quanto riguarda questo, nel resto dell'Austria. I risultati sono presentati in forma di tabella nell'allegato *„E.6 analisi Stato dell’arte Carinzia“*.

4.2 Methodik / Metodica

Konkret wurden folgende Teilaspekte im Zuge der Recherche erhoben:

1. Erhebung und Zusammenfassung aller relevanten Datenbanken und Plattformen zu Naturgefahren – primär mit Bezug auf das Land Kärnten
2. Erhebung und Zusammenfassung aller relevanten Handlungsempfehlungen und Leitfäden, in welchen auf Methoden der Risikokommunikation eingegangen wird; jeweils mit Bezug auf das Land Kärnten aber auch österreichweit.
3. Erhebung und Zusammenfassung aller relevanten bereits angewendeten Methoden zur Risikokommunikation mit Bezug auf das Land Kärnten aber auch österreichweit. Auflistung der Methoden und des jeweiligen Zielpublikums.
4. Erhebung und Zusammenfassung international angewendeter Methoden (inkl. Kartendarstellungen) zur Risikokommunikation in Bezug auf

Nel corso della ricerca sono stati individuati in particolare i seguenti aspetti parziali:

1. Rilevazione e sintesi di tutte le banche dati e le piattaforme sui pericoli naturali, soprattutto con riferimento alla provincia della Carinzia.
2. Indagine e sintesi di tutte le raccomandazioni d'azione e le linee guida in cui vengono trattati i metodi di comunicazione del rischio; in ogni caso con riferimento alla provincia della Carinzia ma anche a livello austriaco.
3. Indagine e sintesi di tutti i metodi rilevanti già utilizzati per la comunicazione del rischio con riferimento alla Provincia di Carinzia ma anche in tutta l'Austria. Elenco dei metodi e dei rispettivi destinatari.
4. Indagine e sintesi dei metodi applicati a livello internazionale (comprese le mappe) per la comunicazione del rischio in relazione al cedimento della diga.

Talsperrenversagen.

Für die Untersuchung wurden verschiedene Aspekte genauer betrachtet:

- Kurzer Inhalt
- Zugänglichkeit
- Ziele
- Zielgruppen
- Naturgefahren
- Pos. Risikokreislauf

Per l'esamina sono stati analizzati più in dettaglio vari aspetti:

- Contenuto breve
- Accessibilità
- Scopi
- Pubblico destinatario
- Pericoli naturali
- Posizione ciclo di rischio

4.3 Analyse/ Analisi

Von den 67 untersuchten Plattformen, Datenbanken, Leitfäden, Handlungsempfehlungen, Methoden und Projekten sind nur 8, nicht öffentlich zugänglich.

Im untersuchten Gebiet werden die Informationen zum Thema Naturgefahren, auf den verschiedensten Kanälen der Allgemeinheit zur Verfügung gestellt (Interaktive Karten, Broschüren, Leitfäden,...).

Datenbanken und Plattformen verfolgen meistens das Ziel der Information der Öffentlichkeit über Naturgefahren/Risiken in ganz Österreich und die Bewusstseinsbildung/Sensibilisierung der Bevölkerung, daraus ergibt sich auch die Bevölkerung als häufigste Zielgruppe und es werden alle für Österreich relevanten Naturgefahren abgehandelt. Die Handlungsempfehlungen und Leitfäden sind eher an die Verwaltung und an Planer gerichtet und befassen sich hauptsächlich mit Hochwässern. Im Risikokreislauf befinden sich diese Medien im Bereich der Vorsorge. Im Kapitel „Bereits angewendete Methoden der Risikokommunikation" werden Beispiele für Kinder, Einsatzorganisationen, teilweise in Einbezug mit der Bevölkerung präsentiert. Die Risikokommunikation in Bezug auf Talsperrenversagen betrifft hauptsächlich die Einsatzorganisationen und teilweise die potenziell

Delle 67 piattaforme, banche dati, linee guida, raccomandazioni d'azione, metodi e progetti esaminati, solo 8 non sono accessibili al pubblico.

Nell'area studiata, le informazioni sui pericoli naturali sono messe a disposizione al pubblico su una vasta gamma di canali (carte interattive, opuscoli, guide, ecc.).

Le banche dati e le piattaforme perseguono principalmente l'obiettivo di informare il pubblico sui pericoli e rischi naturali in tutta l'Austria e di sensibilizzare la popolazione. Ciò fa sì che anche la popolazione sia il gruppo destinatario più frequente. Vengano affrontati tutti i pericoli naturali rilevanti per l'Austria. Le raccomandazioni d'azione e le linee guida si rivolgono maggiormente all'amministrazione e ai pianificatori e si occupano principalmente delle inondazioni. Nel ciclo del rischio, questi mezzi di comunicazione sono nel campo della prevenzione. Nel capitolo "Metodi di comunicazione del rischio già applicati" sono presentati esempi per bambini, organizzazioni di emergenza, che coinvolgono in parte la popolazione. La comunicazione dei rischi relativi al cedimento di dige, riguarda principalmente i servizi di emergenza e in una certa misura i cittadini potenzialmente interessati.

betroffenen Bürger.

In Bezug auf das integrale Risikomanagement werden im Kapitel „Handlungsempfehlungen und Leitfäden“ verschiedene Artikel präsentiert, wo Initiativen und „Best practice“-Beispiele aus Österreich vorgestellt werden (u.a. „Schutz vor Naturgefahren in Österreich“, „Hochwasserrisikomanagement in Österreich“), die baulichen Schwachstellen bzw. Möglichkeiten dargelegt werden (u.a. „Leben mit Naturgefahren“) und welche Methoden und Möglichkeit es in Bezug auf die Kommunikation mit der Bevölkerung bzw. mit Schlüsselfiguren gibt (u.a. „IMRA-Handbuch“, „Leitfaden Öffentlichkeitsbeteiligung im Hochwasserschutz“, „IWP_III_03_Stakeholderbeteiligung_Stickler“).

Allgemein wird die Naturgefahr Hochwasser am meisten behandelt und als übergeordnete Ziele gelten die Prävention, die Vorsorge und auch die Handlungsempfehlungen im Ernstfall.

Per quanto riguarda la gestione integrale del rischio, nel capitolo "Raccomandazioni per l'azione e linee guida" sono presentati diversi articoli, dove vengono presentate iniziative ed esempi di buone pratiche dall'Austria (p.e. „Schutz vor Naturgefahren in Österreich“, „Hochwasserrisikomanagement in Österreich“), dove debolezze strutturali e possibilità costruttive vengono evidenziate (p.e. „Leben mit Naturgefahren“) e dove vengono elencati metodi esistenti e possibilità in riguardo alla comunicazione con la popolazione e le figure chiave (p.e. "Manuale IMRA", " Leitfaden Öffentlichkeitsbeteiligung im Hochwasserschutz“, „IWP_III_03_Stakeholderbeteiligung_Stickler“).

In generale, i rischi naturali delle inondazioni sono i più affrontati e gli obiettivi principali sono la prevenzione, la precauzione e le raccomandazioni d'azione in caso di necessità.

D. Ausblick/Prospettiva

Im Bereich der Risikokommunikation und der Risikowahrnehmung ist bereits ein beachtlicher Anteil an Informationen und Projekten (international, national und regional) vorhanden an denen man sich orientieren kann. Trotz der hohen Anzahl an Publikationen, Broschüren, Leitfäden und Handlungsanleitungen bestehen Lücken in der öffentlichen Risikowahrnehmung aufgrund mangelnder und ineffizienter Risikokommunikation. Dies beruht sicherlich auch teilweise auf die komplexen Sachverhalte und Zusammenhänge, welche für Fachleute selbstverständlich klingen, für die breite Bevölkerung aber oft nur sehr schwer zu erfassen sind.

Nel settore della comunicazione e della percezione del rischio esiste già una notevole quantità d'informazioni e progetti (internazionali, nazionali e regionali) a cui ci si può orientare. Nonostante l'elevato numero di pubblicazioni, opuscoli, linee guida e istruzioni per l'azione, esistono lacune nella percezione del rischio da parte del pubblico a causa della mancanza e dell'inefficienza della comunicazione del rischio. Ciò è certamente anche dovuto in parte alla complessità dell'argomento e dei contesti, che sembrano naturali per gli esperti, ma che spesso sono molto difficili da comprendere per la popolazione.

Die Analyse hat gezeigt, dass es im Zuge des integralen Risikomanagements wichtig ist sämtliche Projektphasen zu berücksichtigen und jegliche Art von Risikokommunikation auf die jeweilige Zielgruppe anzupassen und zwar in sprachlicher, inhaltlicher und kultureller Hinsicht. Besondere Aufmerksamkeit ist dabei auf die Klarheit und Einfachheit der übermittelten Information zu richten, wobei eine Übervereinfachung zu vermeiden ist. Außerdem ist es Wichtig sich frühzeitig auf eine einheitliche Terminologie zu einigen, speziell in mehrsprachigen Gebieten. Diese Aspekte müssen bei allen künftigen Aktivitäten (Informationsplattformen, Fortbildungen, Bewusstseinsbildung usw.) mitgedacht werden. Projekte sollten sich an bewährte Vorlagen orientieren und sollten auf verschiedenen Ebenen (Informationsgehalt und Informationskanälen) den jeweiligen Zielgruppen zugänglich gemacht werden.

L'analisi ha dimostrato che è importante considerare tutte le fasi del progetto nel corso della gestione integrale del rischio e adattare qualsiasi tipo di comunicazione del rischio al rispettivo gruppo destinatario in termini di lingua, contenuti e cultura. Particolare attenzione deve essere prestata alla chiarezza e alla semplicità delle informazioni trasmesse, evitando una semplificazione eccessiva. È inoltre importante concordare in una fase iniziale una terminologia uniforme, soprattutto in territorio plurilingue. Questi aspetti devono essere preso in considerazione in tutte le attività future (piattaforme informative, formazione, sensibilizzazione, ecc.). I progetti dovrebbero basarsi su modelli provati e essere rese accessibili su diversi livelli (contenuto informativo e canali informativi) ai rispettivi gruppi destinatari.

Im Aufbau eines Risikodialogs ist die Einbindung der Bevölkerung als zwingend anzusehen, nicht zuletzt, um die Sensibilisierung für die Thematik zu fördern und das diesbezügliche Bewusstsein zu stärken. Dies gilt vor allem für länger andauernde Friedenszeiten in denen das Bewusstsein für die Thematik schwindet. Zusätzlich sind für einen erfolgreichen Risikodialog das Vertrauen gegenüber den Behörden zu berücksichtigen bzw. zu stärken und als Kommunikationsstrategie die Zwei-Weg-Kommunikation zu verfolgen. In RiKoST sollten konkrete Maßnahmen und Momente angedacht werden, bei denen BürgerInnen sich aktiv einbringen können und ihre Meinungen und Bedürfnisse kommunizieren zu können. Längerfristig sollte auch Dank und mit Hilfe des Projektes eine Strategie entwickelt werden, wie über dieses Thema kontinuierlich, über die einzelnen Projektphasen hinaus, informiert und kommuniziert werden kann, um womöglich auch eine gewünschte Verhaltensänderung hervorzurufen.

Nello sviluppo di un dialogo sui rischi, il coinvolgimento della popolazione è da considerarsi obbligatorio, anche al fine di promuovere la sensibilizzazione per la tematica e la coscienza per il problema. Ciò vale soprattutto per prolungati periodi di pace in cui la coscienza della questione si riduce. Inoltre, per un dialogo sui rischi di successo deve essere preso in considerazione ovvero deve essere rafforzata la fiducia nelle autorità ed è raccomandato di seguire, come strategia di comunicazione, la comunicazione bidirezionale. RiKoST dovrebbe prendere in considerazione misure concrete e momenti in cui i cittadini possono partecipare attivamente e comunicare le loro opinioni e le loro esigenze. A lungo termine, grazie e con l'aiuto del progetto, si dovrebbe sviluppare una strategia per informare e comunicare continuamente, oltre le singole fasi del progetto, su questo argomento, al fine di indurre eventualmente un cambiamento comportamentale desiderato.

Risikokarten werden als Kerninstrument zur Information der Bevölkerung bezeichnet, da sie Potential haben Bewusstsein zu stärken, Eigenverantwortung zu fördern und Restrisiko zu kommunizieren. Es wird allerdings auch deutlich, dass kartenbasierte Risikokommunikation verschiedene Herausforderungen birgt. Dazu zählen die Verzerrung und Filterung von Informationen durch Voreingenommenheit der Bevölkerung und variierende Fähigkeiten der breiten Öffentlichkeit interaktive Karten zu benutzen. Ein weiteres bewährtes Mittel zur Erhöhung der Risikowahrnehmung und zur Umsetzung von Vorsorgemaßnahmen sind Ausstellungen in all ihren Variationen. Auch mittels Modellierungen kann die

Le mappe dei rischi sono descritte come uno strumento fondamentale per informare la popolazione, in quanto hanno il potenziale per rafforzare la coscienza, promuovere la responsabilità personale e comunicare il rischio residuo. Tuttavia, diventa anche chiaro che la comunicazione del rischio basata sulle carte pone diverse sfide. Questi includono la distorsione e il filtraggio delle informazioni attraverso la tendenziosità della popolazione e le diverse capacità del pubblico in generale di utilizzare mappe interattive. Le mostre, in tutte le loro varianti, sono un altro mezzo collaudato per aumentare la percezione del rischio e attuare misure precauzionali. La percezione del rischio delle persone potenzialmente colpite può essere

Risikowahrnehmung potentiell betroffener Personen erhöht werden, wobei mit ähnlichen Herausforderungen, wie bei der kartenbasierten Kommunikation, zu rechnen ist.

aumentata anche con l'aiuto di modelli, dove si devono attendere sfide simili a quelle della comunicazione basata sulle mappe.

Bereits bewehrte und probate Mittel der Risikokommunikation in der Praxis sind unter Kapitel B.4.3 bzw. detaillierter unter Kapitel E.6 angeführt. Dort findet sich eine gute Datengrundlage zu Broschüren, Leitfäden, Checklisten, Lesehilfen, Seminaren, Lehrpfaden, Praxisempfehlungen und digitalen Instrumenten auf der geeignete Mittel zur Risikokommunikation aufgebaut, adaptiert und weiterentwickelt werden können.

Mezzi di comunicazione del rischio già sperimentati e collaudati nella pratica sono elencati rispettivamente nel capitolo B.4.3 e più in dettaglio nel capitolo E.6. Qui si trova una buona base di dati per prospetti, linee guida, liste di controllo, supporti di lettura, seminari, sentieri didattici, raccomandazioni pratiche e strumenti digitali sui quali è possibile costruire, adattare e sviluppare ulteriormente i mezzi di comunicazione del rischio.

Mobile Applikationen stellen ein weiteres probates Mittel der Information der Bevölkerung dar. Die aktuellen technischen Grenzen der Hard- und Softwarekomponenten müssen dabei zwingend berücksichtigt und laufend angepasst werden.

Le applicazioni mobili sono un altro strumento adatto per informare la popolazione. I limiti tecnici attuali dei componenti hardware e software devono essere presi in considerazione e continuamente adattati.

Die Nutzung von mehreren Kommunikationskanälen ist grundsätzlich von Vorteil. Dabei spielen die Medien eine Schlüsselrolle, da sie eine öffentliche Diskussion anregen können, die zu einer Erhöhung der Risikowahrnehmung führen kann. Die Medien können aber auch zu einer Über- oder Unterschätzung von Risiken leiten.

L'uso di diversi canali di comunicazione è vantaggioso. I media svolgono un ruolo chiave in questo senso, in quanto possono stimolare un dibattito pubblico che può portare ad un aumento della percezione del rischio. Tuttavia, i media possono anche portare a una sopravvalutazione o una sottovalutazione dei rischi.

Ungeachtet dessen gilt es vor allem generationsübergreifend zu handeln und schulische Kanäle zu nutzen und mit dem Erfahrungsschatz der älteren Generation zu verknüpfen. Die dadurch generierten Multiplikatoren können die Vernetzung signifikant beeinflussen.

Indipendentemente da ciò, è soprattutto importante agire attraverso le generazioni, utilizzare i canali scolastici e collegarli alla ricchezza di esperienze delle generazioni più anziane. I moltiplicatori così generati possono influenzare in modo significativo i collegamenti.

Brixen, 04. März 2019

Firmato digitalmente da
STEPHAN PICHLER

Der Projektant

E. Anhänge/Allegati

1 Gesamtbericht „Wissenschaftliche Literatur“ (deutsch)/Relazione completa „Letteratura scientifica (lingua tedesca)

WP3 Stand der Dinge

Wissenschaftliche Literatur

im Bereich Risikokommunikation und Risikowahrnehmung

Autoren:

Lydia Pedoth, Sönke Hartmann, Anna Rudloff, Stefan Schneiderbauer

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 4

2 Kernaussagen und Empfehlungen für RiKoST 4

3 Methodik 6

3.1 Sammlung der Literatur 6

3.2 Auswertung der Literatur 7

3.3 Quantitative bibliometrische Literaturanalyse 8

4 Ergebnisse 9

4.1 Risikokommunikation 9

4.1.1 Bedeutung Risikokommunikation im Risikomanagement 9

4.1.2 Definitionen und Zielsetzungen 10

4.1.3 Gestaltung erfolgreicher Risikokommunikation 11

4.1.4 Zielgruppenorientierung und Sprache 12

4.1.5 Bedeutung von Vertrauen für die Risikokommunikation 13

4.1.6 Kommunikationskanäle und -instrumente 14

4.1.7 Kommunikationsstrategien 14

4.1.8 Risikokommunikation zwischen und innerhalb Institutionen 16

4.1.9 Risikokommunikation und Risikowahrnehmung 17

4.2 Risikowahrnehmung 17

4.2.1 Bedeutung und zeitliche Entwicklung 17

4.2.2 Definitionen und theoretische Ansätze 18

4.2.3 Gesellschaftliche Aspekte der Risikowahrnehmung 19

4.2.4 Was beeinflusst individuelle Risikowahrnehmung? ... 20

4.2.5 Die Rolle von Medien ... 22

4.2.6 Von der Risikowahrnehmung zur Umsetzung von Maßnahmen ... 23

4.2.7 Maßnahmen, um Risikowahrnehmung erfolgreich zu beeinflussen ... 24

4.3 Good Practice Beispiele ... 25

5 ANNEX Liste der analysierten Dokumente ... 27

1 Einleitung

Dieser Bericht beschäftigt sich mit dem Stand der Dinge im Bereich Risikokommunikation und Risikowahrnehmung gegenüber Naturgefahren in der Wissenschaft. Ziel dieser Arbeit war es, mittels Literaturrecherche eine Sammlung existierender Publikationen zu erstellen, die den aktuellen Forschungsstand in diesem Bereich widerspiegelt und eine Analyse der Inhalte der relevanten Dokumente erlaubt. Der Schwerpunkt der Recherche wurde bewusst, und in Absprache mit den Projektpartnern, auf die Risikokommunikation in „Friedenszeiten" gelegt. Arbeiten, die sich mit Krisenkommunikation sowie Frühwarnungen beschäftigen, wurden deshalb nicht in die Sammlung aufgenommen. Bei Aussagen und Ergebnissen, die sich auf mehr als 2 AutorInnen oder AutorInnengruppen beziehen, wurde der Lesbarkeit halber mit Fußnoten gearbeitet.

Die Ergebnisse dieser Recherche sind eine wichtige Wissensgrundlage für die geplanten Aktivitäten in RiKoST, da sie es ermöglichen, bereits bestehendes Wissen und Erfahrungen aus anderen Projekten und Regionen zu nutzen. So können sie z.B. wichtige Hinweise geben, welche Aspekte in den in WP4 geplanten Umfragen vertieft werden sollten oder bei der Entwicklung der in WP5 geplanten adaptiven Risikokommunikationstools helfen, da sie z.B. aufzeigen welche Rolle internetbasierte Risikokarten in der Risikokommunikation spielen können.

Der Bericht ist in 4 Abschnitte gegliedert:

- Kernaussagen und Empfehlungen für RiKoST
- Beschreibung der angewandten Methodik für die Sammlung und Auswertung der Literatur
- Inhaltliche Ergebnisse & Good Practice Beispiele
- Liste der analysierten Dokumente

2 Kernaussagen und Empfehlungen für RiKoST

Ziel der Literaturanalyse war es, den aktuellen Wissensstand bezüglich Risikokommunikation und Risikowahrnehmung zu erfassen und zu analysieren, um daraus konkrete Empfehlungen für weitere Aktivitäten in RiKoST abzuleiten. Im Folgenden werden zunächst die in der Literatur genannten Herausforderungen und Vorschläge für eine erfolgreiche Risikokommunikation und einer verbesserten Risikowahrnehmung gelistet, und anschließend beschrieben wie sie in RiKoST umgesetzt werden könnten.

Zielgruppenorientierung und Sprache

Die analysierte Literatur hat gezeigt, wie wichtig es ist jegliche Art von Risikokommunikation auf die Zielgruppe, die erreicht werden soll, anzupassen. Dies trifft v.a. zu, wenn es sich um Risikokommunikation mit der Bevölkerung handelt. Insbesondere die Verwendung technischer Sprache und probabilistischer Formulierungen führen oft zu Missverständnissen und nicht gewünschten Verhaltensweisen. In mehrsprachigen Gebieten sollte darauf geachtet werden, die lokal verwendeten Sprachen zu verwenden (Alcántara-Ayala et al. 2004).

Dieser Aspekt sollte bei allen Aktivitäten des Projektes mitgedacht werden, insbesondere für

- *Der Ausarbeitung und der verwendeten Sprache des Fragebogens (WP4)*
- *Die in WP5 geplante Plattform: hier sollte klar definiert werden wer das Portal nutzen soll/kann und dementsprechend sollte die verwendete Sprache darauf zugeschnitten werden*

- *Alle bewusstseinsbildenden Maßnahmen (WP6) sollten sprachlich auf die Zielgruppe abgestimmt werden. Die geplanten Weiterbildungen für Experten sollten konkret auf den Aspekt der Sprache eingehen und unter Technikern das Bewusstsein herstellen, dass die fachliche Terminologie angepasst werden, wenn mit der Bevölkerung kommuniziert wird. Besonderes Augenmerk sollte darauf gelegt werden, wie man die in den Gefahrenzonenplänen verwendete Fachsprache sprachlich an die Bedürfnisse der Bevölkerung anpassen kann. Auch die Aktivitäten mit Jugendlichen (Aktionen in Schulen) sollten eine der Zielgruppe angepasste Sprache verwenden.*

Risikodialog

Die analysierte Literatur hat aufgezeigt, dass das Verständnis von Risikokommunikation, das allein auf der Information der Bevölkerung durch ExpertInnen beruht, Gefahr läuft, zu scheitern und dass der Aufbau eines Risikodialogs mit Einbindung der Bevölkerung erstrebenswert ist. Es wird unterstrichen, dass dialogische Kommunikationsformen zahlreiche Vorteile mit sich bringen, aber häufig auch aufwändiger sind und Gemeinden deshalb nicht immer bereit sind, sich darauf einzulassen (Charrière et al. 2017). Hinzu kommt, dass es schwierig ist, die Wirksamkeit eines Risikodialogs zu bewerten (Klinke & Renn 2011).

- *In RiKoST sollten konkrete Maßnahmen und Momente angedacht werden, bei denen BürgerInnen sich aktiv einbringen können und ihre Meinungen und Bedürfnisse kommunizieren können. Dies ist in RiKoST bereits in WP4 in Form von Umfragen vorgesehen und in WP6 z.B. in Form von Abendveranstaltung und Schulaktionen. Im Rahmen des Projektes sollte zusätzlich der Grundstein für einen Risikodialog gelegt werden, der über das Projekt hinausgeht und Teil einer umfassenden Risikokommunikationsstrategie ist.*

Ein oft beschriebenes Problem in der Risikowahrnehmung ist, dass das Interesse an Vorsorgemaßnahmen oft erst ensteht, wenn es bereits zu spät ist und Schäden aufgetreten sind. Generell neigt die Bevölkerung dazu dramatische und spektakuläre Ereignisse in ihrer Gefährlichkeit zu überschätzen, unspektakuläre Ereignisse hingegen eher zu unterschätzen[1]. Zudem scheint das häufige und in jüngerer Vergangenheit stattfindende Auftreten besonders von extremen Ereignissen die Wahrnehmung zu erhöhen, da seltene und unbedeutende Ereignisse in der Regel schnell wieder vergessen werden[2] und Risiken mit geringer Eintrittswahrscheinlichkeit häufig ignoriert werden (Botzen et al. 2013, Zurich Insurance Company 2014).

- Die in *WP6 geplanten Aktivitäten sollten bewusst nicht nur vergangene Ereignisse kommunizieren oder wie sich die Bevölkerung im Notfall verhalten sollte. Längerfristig, sollte auch dank und mit Hilfe des Projektes eine Strategie entwickelt werden, wie über dieses Thema kontinuierlich informiert und kommuniziert werden kann.*

Nutzen wissenschaftlicher Studien

Der beobachtete Mangel an Studien zu den Auswirkungen der Risikokommunikation auf das Bewusstsein erfordert weitere Forschungsarbeiten, in denen unter anderem die langfristigen Auswirkungen von Risikokommunikation auf das Risikobewusstseins untersucht werden sollten (Charrière et al. 2017). Bemängelt werden zudem eine oft geringe Miteinbeziehung von Alter, Geschlecht und Bildungsstand, das Ausblenden gesellschaftlicher Konstellationen und Bedingungen, die einen Einfluss auf die Risikowahrnehmung einzelner Personen haben können (Weichselgartner 2002). Da es sich bei der Risikowahrnehmung um ein facettenreiches und sehr komplexes Konzept handelt wird nach neuen, differenzierteren und explorativen Methoden verlangt (Maidl & Buchecker 2015, Kellens et al. 2013) und die Möglichkeit „weicherer“, qualitativer

[1] Alvensleben & Kafka 1998, Birkholz et al. 2014, Cologna et al. 2017, Riley 2014
[2] Hochrainer 2005, Slovic et al. 1973, 1981, 1986

Methoden wie z.B. Tiefeninterviews aufgezeigt (Sjöberg 2000b). Gleichzeitig ist ein verbessertes Verständnis über die individuelle Wahrnehmung von Risiken entscheidend, um vorhandene Risikokommunikationsstrategien verbessern, Verhalten zu ändern und Interventionsstrategien ausarbeiten zu können (Bempah & Øyhus 2017). Die Tatsache, dass die individuelle Risikowahrnehmung keine objektiv messbare Größe darstellt (Damm et al. 2010) und unmittelbaren Einfluss auf das Verhalten von BürgerInnen hat, sind weitere Schlüsselherausforderungen im Umgang mit Risiken[3].

- *Das Projekt RiKoST antwortet mit seinen Zielsetzungen und Aktivitäten bereits konkret auf die angesprochenen Mängel bzw. den Bedarf an zusätzlichen Studien, die auch soziale Aspekte einbinden. Konkret sollte das Projekt die Ergebnisse der Umfragen nutzen und in weitere Maßnahmen einfließen lassen. Generell sollten auch Ergebnisse aus sozialwissenschafltichen Studien Bedeutung im Risikomanagement finden.*

Instrumente für Risikokommunikation

In der Literatur werden Risikokarten als Kerninstrument zur Information der Bevölkerung bezeichnet, da sie Potential haben Bewusstsein zu stärken, Eigenverantwortung zu fördern und Restrisiko zu kommunizieren. Es wird allerdings auch deutlich, dass kartenbasierte Risikokommunikation verschiedene Herausforderungen birgt. Dazu zählen die Verzerrung und Filterung von Informationen durch Voreingenommenheit der Bevölkerung (Wenk et al. 2018) und variierende Fähigkeiten der breiten Öffentlichkeit interaktive Karten zu benutzen (Cao et al. 2017, Hagemeier-Klose & Wagner 2009). Um Verhaltensänderungen zu erreichen, ist es deshalb notwendig kartenbasierte Instrumente in eine komplementäre Kommunikationsstrategie zu integrieren und die Inhalte zielgruppenorientiert zu gestalten sowie die Öffentlichkeit in die Gestaltung von Risikokarten einzubinden (Wenk et al. 2018, Hagemeier-Klose & Wagner 2009). Trotz zahlreicher Vorteile web-basierter Risiko- und Gefahrenkarten, sind analoge Karten dennoch immer noch notwendig, um mehr Menschen zu erreichen (Hagemeier-Klose & Wagner 2009).

- *Die Plattform in WP5 sollte interaktive Karten der Zielgruppe anpassen. Für WP6 könnte überlegt werden auch mit analogen Karten zu arbeiten, z.B. bei bewusstseinsbildenden Maßnahmen in den Schulen. Generell sollte eine Kombination aus verschiedenen Maßnahmen (z.B. sowohl analoge als internetbasierte Karten) angestrebt werden. Als Teil einer langfristigen Kommunikationsstrategie sollten in RiKoST und darüber hinaus bewusst verschiedene Kanäle genutzt werden.*

3 Methodik

Im Folgenden werden die einzelnen Arbeitsschritte der durchgeführten Literaturanalyse beschrieben.

3.1 Sammlung der Literatur

Ziel dieser Recherche war es, für das Projekt RiKoST relevante Literatur zu suchen, sammeln und auszuwerten. Zunächst wurde hierfür in den wissenschaftlichen Datenbanken Google Scholar und Scopus recherchiert. Als Suchbegriffe wurden jeweils einer der drei Begriffe *"risk communication", „risk awareness"* und *„risk perception"* in Kombination mit *„natural hazards"* und/oder *„Alpine"* verwendet. Die Sammlung wurde mit Literatur aus vergangenen, fachlich relevanten Projekten ergänzt sowie mit Literatur, die durch den sogenannten Schneeballeffekt gefunden wurde. Die Literatursuche nach dem Schneeballprinzip setzt an möglichst aktuellen und relevanten Publikationen an und versucht anschließend über Zitate und Literaturlisten weitere wichtige

[3] Aerts et al. 2018, Ainuddin et al. 2014, Bempah & Øyhus 2017, Birkholz et al. 2014

Publikationen zum Thema zu finden. Daraus resultierte eine Sammlung von 207 Dokumenten, von denen 57 Artikel aufgrund mangelnder Relevanz oder Dopplungen aussortiert und 150 Dokumente schließlich gelesen und analysiert wurden (Abbildung 1).

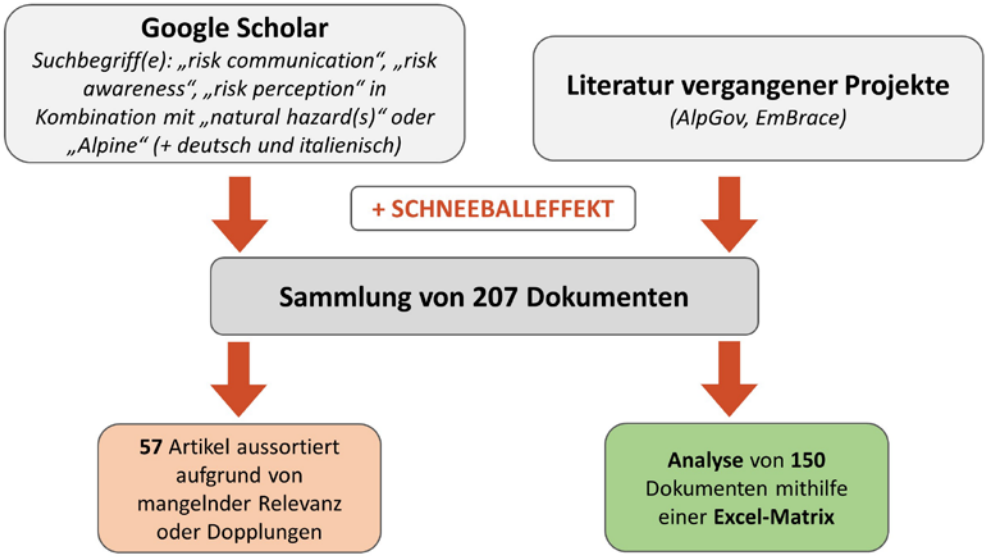

Abbildung 1: Methodische Vorgehensweise zur Sammlung und Auswertung wissenschaftlicher Literatur (Quelle: Eigene Abbildung).

3.2 Auswertung der Literatur

Die Auswertung der 150 gelesenen Dokumente erfolgte mithilfe einer Vergleichsmatrix, die mit der Software Microsoft Excel erstellt und bearbeitet wurde. Für jedes Dokument wurde ein Eintrag in der Matrix erstellt und Informationen für folgende Kriterien eingetragen:

- Bibliographische Daten (Titel, Jahr der Veröffentlichung, beteiligte AutorInnen, geographischer Bezug, Dokumenttyp)
- Informationen zu Risikokommunikation im Allgemeinen, zwischen Institutionen und mit der Bevölkerung
- Informationen zu Risikowahrnehmung
- Angewandte Methodik
- Definitionen
- Praxisbeispiele
- Widersprüche und wiederkehrende Aussagen
- Beitrag für weitere Arbeitspakete in RiKoST
- Sonstige Informationen

Anschließend wurde jedes der oben gelisteten Kriterien ausgewertet. Die Ergebnisse der inhaltlichen Auswertung werden im Abschnitt 4 zusammenfassend dargestellt.

3.3 Quantitative bibliometrische Literaturanalyse

Mit dem Ziel einen Überblick über die absolute Zahl der weltweiten, wissenschaftlichen Publikationen zu Risikowahrnehmung und –kommunikation im Kontext von Naturgefahren zu erhalten, wurde zusätzlich eine quantitative Analyse mithilfe der Scopus-Datenbank durchgeführt. Hierfür wurden durch die Eingabe von Suchbegriffen alle wissenschaftlichen Dokumente identifiziert, die im Titel, in der Zusammenfassung oder in den Schlüsselwörtern die englischen Begriffe „risk communication“ oder „risk perception“ und „natural hazards“ enthalten. Die Recherche ergab, dass ein Großteil der insgesamt 438 gefundenen wissenschaftlichen Dokumente nach 2003 publiziert wurde, die meisten davon als wissenschaftliche Artikel und im Rahmen naturwissenschaftlicher Forschung (Abbildung 2).

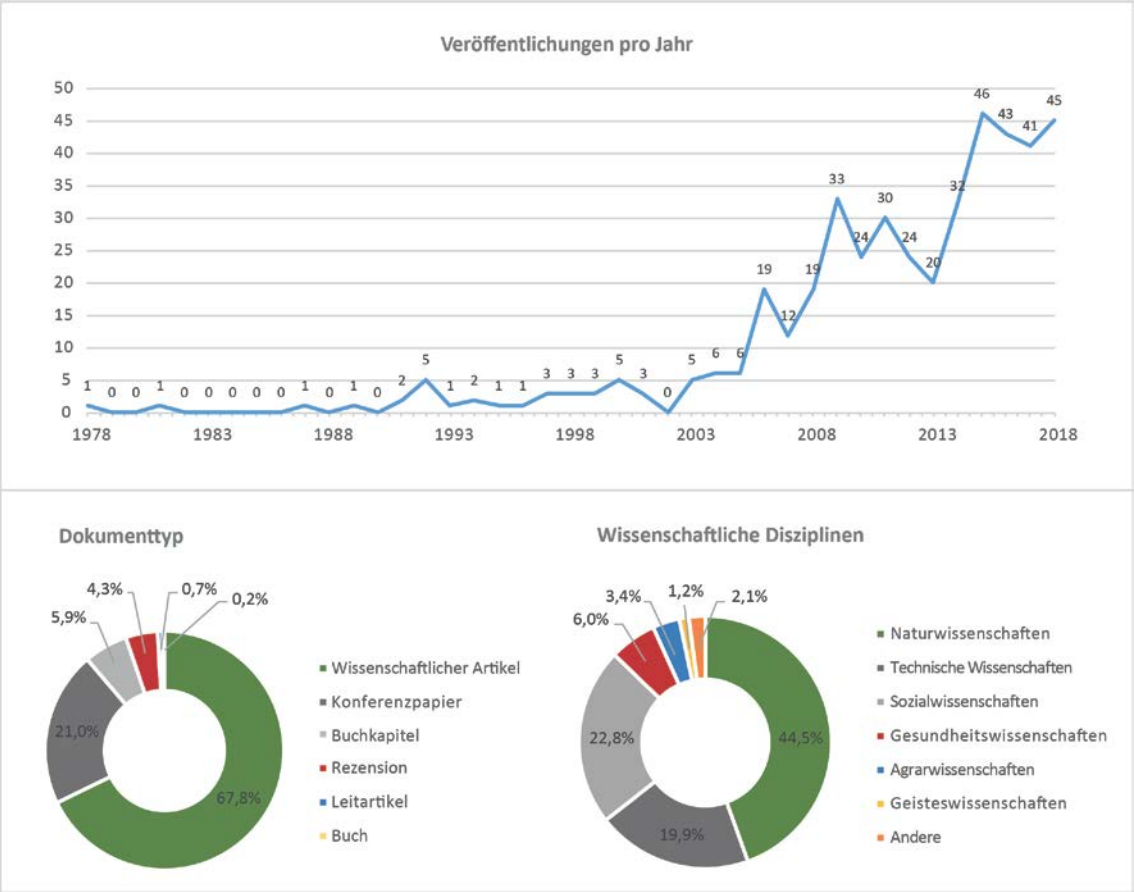

Abbildung 2: oben: In der Scopus Datenbank enthaltene Anzahl der jährlich publizierten Dokumente zu Risikokommunikation oder Risikowahrnehmung im Kontext von Naturgefahren; unten: Die Dokumente sortiert nach Dokumenttyp (links) und wissenschaftlichen Disziplinen (rechts) (Quelle: Eigene Abbildung).

Untersucht man zudem das Land des Sitzes der jeweiligen Institution der Ko-AutorInnenschaft, ergibt sich, dass AutorInnen aus insgesamt 53 Ländern an den 438 Dokumenten beteiligt waren, die meisten davon als MitarbeiterInnen von Institutionen aus den USA (137), Großbritannien (51) und Italien (43). Besonders interessant für das Projekt RiKoST ist hierbei die Tatsache, dass auch die Alpenländer Deutschland (39), Schweiz (34), Österreich (24), und Frankreich (21) prominent vertreten sind. Den Abschluss der quantitativen Analyse bildet die Auswertung der am meisten auftretenden Begriffe, wobei auffällt, dass der Begriff Risikowahrnehmung in 323 der 438 Dokumente auftaucht, Risikokommunikation hingegen nur in 46. Des Weiteren

wurde hinsichtlich der thematisierten Naturgefahren festgestellt, dass viele der Dokumente, die mit Hilfe der Scopus Recherche identifiziert wurden, sich mit Hochwasser auseinandersetzen.

4 Ergebnisse

Mithilfe der oben beschriebenen Methodik wurden insgesamt 150 Dokumente in englischer und deutscher Sprache, publiziert im Zeitraum von 1973 bis 2018, analysiert. Hierbei handelte es sich mit 113 Dokumenten vor allem um wissenschaftliche Artikel. Die verbleibenden 37 Dokumente teilen sich zu in etwa gleich großen Teilen in Dissertationen, Bücher und Buchkapitel, (Projekt)Berichte, Tagungsbänder und Aufsätze auf. Ein Viertel der analysierten Dokumente haben einen geographischen Bezug zum Alpenraum, andere geographische Schwerpunkte liegen vor allem in Nordamerika, aber auch in Südeuropa, Großbritannien, Südostasien sowie weiteren Gebirgsregionen wie Neuseeland und Pakistan. Bei circa ein Viertel der analysierten Dokumente handelt es sich um theoretische Arbeiten ohne konkreten geographischen Bezug. In den analysierten Studien wurden quantitative und/oder qualitative Methoden angewandt. Unter den angewandten Methoden spielen die Analyse vorhandener Literatur[4] und die Anwendung von Fragebögen und Interviews eine besonders wichtige Rolle. Auch eine Kombination verschiedener Methoden wurde in einer Vielzahl von Dokumenten gewählt[5]. Inhaltlich werden eine große Bandbreite an Naturgefahren abgedeckt wobei der Fokus eindeutig auf hydrologischen Naturgefahren wie Hochwasser, Wildbachprozesse und Sturmfluten, gefolgt von Erdbeben, Vulkanismus, geomorphologischen Prozessen und Waldbränden liegt.

Im Nachfolgenden werden die wichtigsten Ergebnisse der inhaltlichen Literaturauswertung beschrieben. Die Ergebnisse der beiden Themenbereiche Risikokommunikation und Risikowahrnehmung werden getrennt bzw. nacheinander beschrieben, da sich die meisten Dokumente mit nur einem der beiden Themen beschäftigen, wobei es natürlich auch Dokumente gibt, die beide Themenbereiche abdecken. Viele in der Literatur diskutiereten Aspekte, sind nicht nur für die Risikokommunikation sondern auch für Kommunikation im Allgemeinen relevant.

4.1 Risikokommunikation

4.1.1 Bedeutung Risikokommunikation im Risikomanagement

In der untersuchten wissenschaftlichen Literatur besteht weitgehende Einigkeit über die essentielle Bedeutung erfolgreicher Risikokommunikation im integrierten Naturgefahrenrisikomanagement[6]. Brauerhoch et al. (2008: 11) beschreiben Risikokommunikation zum Beispiel als zentrales Element „eines Regelkreises, der von der Identifizierung über die Bewertung, die Entscheidung und die Umsetzung bis zur Validierung der Risiken reicht“.

In Zusammenhang mit der Bedeutung von Risikokommunikation im integrierten Risikomanagement werden auch Resilienzsteigerung (Antronico et al. 2017) und die Einbeziehung und Senkung verschiedener Vulnerabilitäten als Ziele von Risikokommunikation angegeben (Aerts et al. 2008, Alcántara-Ayala et al. 2004). So sollte nach Altepost et al. (2009) soziale

[4] Bechmann & Stehr 2000, Holub & Fuchs 2009, Taylor et al. 2018, Birkholz et al. 2014, Plough & Krimsky 1987, McLaughlin & Mayhorn 2014, Maidl et al. 2016, De Moel et al. 2009, Eiser et al. 2012, Kellens et al. 2013, Sjöberg 2000a, Vaughan 1995, Veland & Aven 2013, Shreve et al. 2016, Longstaff & Yang 2008, Wachinger et al. 2013, Bird 2009, Kuhlicke & Steinführer 2015, Hampel 2006, Renn 1990, 1991, 1998a, 1998b, 2004, 2017, Renn & Levine 1991, Renn & Swaton 1984

[5] Schneiderbauer et al. 2018, Drews 2018, Stötter et al. 2011, Paton et al. 2008, Lanz 2011, Bubeck et al. 2012, Cao et al. 2017, Damm et al. 2010, Heitz et al. 2009, Martens et al. 2009, Martin et al. 2009, Mitchell et al. 2008, Qasim et al. 2015, Rollason et al. 2018, Steelman & McCaffrey 2012, De Marchi & Scolobig 2012, Muñoz 2009, Scolobig et al. 2012, Pedoth et al. 2018

[6] Buchecker et al. 2013, Bueno et al. 2011, Charrière et al. 2017, Streitel & Probst 2009; Fekete 2012, Twigg 2015

Vulnerabilität in Risikokommunikation Berücksichtigung finden, da sie die Wirksamkeit von Kommunikationsformen maßgeblich beeinflussen kann.

4.1.2 Definitionen und Zielsetzungen

Der Begriff Risikokommunikation wird in der Literatur nicht einheitlich definiert. Die unterschiedlichen Definitionen und Zugänge zur Thematik lassen sich insbesondere hinsichtlich ihrer Zielsetzungen voneinander abgrenzen. Folglich beeinflusst die individuell gewählte Zielsetzung von Risikokommunikation auch die praktische Umsetzung. Eine Auseinandersetzung mit dem eigenen individuellen Verständnis von Risikokommunikation (Renn & Levine 1991, Brauerhoch et al. 2008) ebenso wie die Festlegung und Offenlegung entsprechender Ziele (Fekete 2012) können dazu beitragen, die Risikokommunikation mit anderen Schritten des Risikomanagements abzustimmen. So kann auch eine Gegenüberstellung verschiedener Definitionen und Zielsetzungen helfen, einen dem jeweiligen Kontext entsprechenden Ansatz zu identifizieren.

Klinke und Renn (2011: 451) geben zum Beispiel folgende umfassende Definition: „Risikokommunikation ist ein zielgerichteter Informationsaustausch zwischen Individuen, politischen Institutionen, Unternehmen, Verbänden, Bürgerinitiativen, Wissenschaftlern, Experten und Medien. Der Informationstausch bezieht sich dabei auf das Schadenpotenzial, die Bedeutung des Risikos sowie auf politische oder gesellschaftliche Entscheidungen, Handlungen oder Maßnahmen, die darauf abzielen, die Risiken zu bewältigen oder zu kontrollieren“. Basierend auf dieser Definition beschreiben die Autoren Risikokommunikation als umfassenden Prozess mit Risiken umzugehen, inklusive Risikoantizipation, interdisziplinäre Risikobeurteilung, Risikotypisierung und Risikomanagement. Eine ähnliche Hervorhebung von Informationsaustausch und sachlicher und gesellschaftlicher Reflexion von Informationen findet sich auch in den Definitionen von Alvensleben und Kafka (1998) und Brauerhoch et al. (2008). Andere Definitionen beziehen sich eher auf eine einseitige Übermittlung von Wissen in Richtung der Gesellschaft, wobei die Hoheit über das weitergegebene Wissen bei der Wissenschaft liegt. So beschreiben Brauerhoch et al. (2008: 13) Risikokommunikation als „die Kunst, wissenschaftliche Erkenntnis verständlich weiterzugeben, damit darauf vernünftige Entscheidungen getroffen werden können, bzw. Krisensituationen gemeistert werden können.“

Die Bedeutung von Zielen für die Risikokommunikation wird in der wissenschaftlichen Literatur häufig hervorgehoben und das Verfolgen definierter Ziele als prägender Leitgedanke der Risikokommunikation genannt (Renn 1991). Risikokommunikation und ihre Ziele sind kontextabhängig und variieren je nach Situation und Umfeld[7]. Doch auch unabhängig von kontextspezifischen Zielsetzungen werden in der Literatur verschiedene Ziele und Funktionen von Risikokommunikation genannt, die schließlich als Qualitätsmerkmale verwendet werden und es ermöglichen sollen, die Effektivität von Risikomaßnahmen zu messen. So führen Brauerhoch et al. (2008: 31f) folgende mögliche Zielsetzungen an:

Demokratische Zielsetzung: „kommunikativer, wechselseitiger Prozess, um Entscheidungen zu legimitieren“

Pädagogische Zielsetzung: „wissenschaftliche Themen zum verantwortlichen Umgang mit Risiken kommunizieren“

Wissenschaftliche Zielsetzung: „Austausch innerhalb von Expertenkreisen“

Partizipativ bewertende Zielsetzung: „interaktiver Prozess mit dem Ziel einer gesellschaftlichen Bewertung, die durch Transparenz und Offenheit zum Entstehen von Glaubwürdigkeit beitragen“

[7] Brauerhoch et al. 2008, Faulkner & Ball 2007, Drews 2018, Hampel 2006, Haer et al. 2016

Hampel (2006) greift die OECD Definitionen auf wonach Risikokommunikation vier maßgebende Ziele verfolgt: 1) Bildung und Aufklärung, 2) Risikotraining und Einführung von Verhaltensänderungen, 3) Vertrauen in Institutionen des Risikomanagements und 4) Einbeziehung in risikobezogene Entscheidungen und Konfliktlösung.

Im Kontext der pädogischen Zielsetzung geht es darum die Bevölkerung zu befähigen, informierte und bewusste Entscheidungen zu treffen[8]. Dies kann über das Vermitteln von Informationen über lokale Gefahren und damit verbundene Risiken z.B. anhand von Folgenabschätzungen[9], der Wirksamkeit struktureller Maßnahmen (Bueno et al. 2011) oder von Informationen über örtliche Ökosysteme und Geologie als Maßnahmen zum Erreichen der Ziele erfolgen (Maidl & Buchecker 2013). . Besonders prominent wird in der wissenschaftlichen Literatur die Rolle von Wissen hervorgehoben, um die AdressatInnen Eine Bereitstellung von Wissen im Sinne der Weitergabe wissenschaftlich fundierter Informationen wird allerdings auch als nicht ausreichend betrachtet. So plädieren verschiedene AutorInnen eher für Zielsetzungen, die sich nicht darauf beschränken, Informationsbedürfnisse zu stillen, sondern die Verbesserung der sozialen Verhältnisse anstreben (Weichselgartner 2002). Aus dieser Forderung kann sich zusätzlich Teilhabe am Risikomanagement ergeben (Twigg 2015, Drews 2018), z.B. wenn AdressatInnen ermöglicht wird ihr eigenes Risiko objektiv zu bewerten (Hagemeier-Klose & Wagner 2009).

Weitere Zielsetzungen von Risikokommunikation, die in der Literatur genannt und diskutiert werden, beziehen sich auf die Verringerung zukünftiger Konflikte, z.B. durch Akzeptanzgenerierung und den Aufbau sozialer Beziehungen (Hagemeier-Klose & Wagner 2009, Drews 2018), Stärkung des Verantwortungsbewusstseins[10], den Aufbau eines öffentlichen Risikobewusstseins (Charrière et al. 2017, Drews 2018), die Entwicklung einer Risikokultur (Streitel & Probst 2009, BOKU 2017) und die Vermittlung und Verankerung von Werten (Drews 2018). Hinsichtlich der Vermittlung von Werten finden sich allerdings auch Widersprüche, denn andere AutorInnen erklären eher eine wertfreie Vermittlung von Informationen zum Ziel der Risikokommunikation (Brauerhoch et al. 2008). Renn und Levine (1991) stellen fest, dass wertgeleitete Debatten von vielen Institutionen aufgrund schwieriger Handhabung gemieden werden, erkennen aber auch, dass zielgerichtete Risikokommunikation nicht wirklich wertfrei sein kann.

4.1.3 Gestaltung erfolgreicher Risikokommunikation

Die Gestaltung von Risikokommunikation und Kommunikation im Allgemeinen kann entlang von vier Komponenten erfolgen: Quelle der Mitteilung, Gestaltung der Mitteilung, Übermittlungskanal, Zielgruppe (Holub & Fuchs 2009). Viele AutorInnen weisen jedoch darauf hin, dass es keine allgemein gültige Strategie für Risikokommunikation gibt und dass sie deshalb auf den spezifischen Kontext und die Zielgruppe abgestimmt sein muss[11]. Daraus ergibt sich die nicht zu unterschätzende Herausforderung, Ergebnisse aus der Wissenschaft und erfolgreiche Beispiele aus der Praxis in andere soziökonomische Kontexte zu übertragen.

Im Sinne einer kontextspezifischen Risikokommunikation wird von vielen AutorInnen gefordert, die Zielgruppe in den Mittelpunkt der Betrachtungen zu stellen sowie Verständnis für den Zusammenhang von Risikowahrnehmung, Emotionen und Verhalten einzubeziehen[12]. Für die Entwicklung und Erprobung von Kommunikationswegen und –mitteln sollten laut Wagner (2005) sowohl quantitative Befragungen als auch auch qualitative Erhebungen, zum Teil in enger Zusammenarbeit mit Gemeinden und Ämtern, angewandt werden. Qualitative Erhebungen werden oft in Form von Workshops z.B. nach World-Café-

[8] Antronico et al. 2017, Brauerhoch et al. 2008, Hagemeier-Klose & Wagner 2009, Drews 2018
[9] Hagemeier-Klose & Wagner 2009, Twigg 2015, Hampel 2006, Frewer 2004
[10] Streitel & Probst 2009, Antronico et al. 2017, Siegrist & Gutscher 2006
[11] Faulkner & Ball 2007, Hampel 2006, Weichselgartner 2002
[12] Haer et al. 2016, Birkholz et al. 2014, Buchecker et al. 2016

Methodik mit TeilnehmerInnen aus relevanten Zielgruppen[1] sowie Fokusgruppendiskussionen durchgeführt (Bempah & Øyhus 2017, Ulbrich 2015). Als Indikator für erfolgreiche Risikokommunikation wird die volle Verfügbarkeit von Informationen für alle BürgerInnen angesehen (Holub & Fuchs 2009, Maidl & Buchecker 2015). Zusätzlich heben zahlreiche AutorInnen hervor, dass eine kontinuierliche Bereitstellung von Informationen, die die Existenz von Risiken hervorheben und angemessene vorbeugende und schützende Maßnahmen vorschreiben, maßgeblich zu Verhaltensänderungen beitragen kann[13].

Um die Bevölkerung zur Umsetzung von risikomindernden Handlungen zu motivieren, wird außerdem häufig auf den Einfluss von Risikowahrnehmung verwiesen und auf verschiedene theoretische Modelle zur Risikowahrnehmung zurückgegriffen. Besonders wird an der Schnittstelle von Risikowahrnehmung und Risikokommunikation die Rolle von Motivation und deren Einflussfaktoren untersucht (siehe Abschnitt 4.2).

4.1.4 Zielgruppenorientierung und Sprache

In einer Vielzahl der analysierten Dokumente wird aufgegriffen, dass Risikokommunikation auf die gewünschte Zielgruppe abgestimmt sein sollte. Häufig wird hervorgehoben, dass insbesondere die konkrete Lebenssituation und Eigenschaften der Zielgruppe adressiert werden sollten[14]. Dazu zählen Risikowahrnehmung[15], Vorwissen (Fleischhauer et al. 2011), Erfahrung[16], Werte[17], Haltungen und Überzeugungen hinsichtlich Naturgefahren[18], Sorgen (Charrière et al. 2017) und demographische und soziokulturelle Faktoren[19]. Außerdem wird auf die Bedeutung von Emotionen (Maidl & Buchecker 2015) und sozialen Netzwerken (Haer et al. 2016) und deren Wirkung auf Risikokommunikation Bezug genommen.

Auf die Zielgruppe sollte sowohl beim Inhalt wie bei der visuellen Gestaltung eingegangen werden (Hagemeier-Klose & Wagner 2009, McLaughlin & Mayhorn 2014). Um die Aufmerksamkeit der Zielgruppe zu steigern, greifen Wenk et al. (2018) das Konzept der Lebhaftigkeit auf, um das Interesse der Zielgruppe aufrechtzuerhalten, die Vorstellungskraft anzuregen, Emotionen aufzubauen, konkrete Bilder zu verankern, die Akzeptanz der Inhalte zu erhöhen, situative Anpassung hervorzurufen und aktive Haltung zu vermitteln.

Brauerhoch et al. (2008: 51) betonen, dass eine zielgruppenorientierte Kommunikation nur durch ein klares Selbstverständnis auf Seiten der WissenschaftlerInnen vorangebracht werden kann: „Der Weg hin zu transparenter, authentischer und glaubwürdiger Risikokommunikation gelingt über eine Klärung der eigenen Annahmen und Bilder des Wissenschaftlers und seiner Institution im Hinblick auf das Funktionieren von Kommunikation und im Hinblick darauf, welche Bilder von Risiko in der Gesellschaft bestehen. Auf dieser Basis lässt sich eine zielgruppenorientierte Kommunikation aufbauen.“ Eine ähnliche Befürwortung sorgfältiger Selbstreflexion findet sich auch bei Renn und Levine (1991). Abgesehen von einem klaren Verständnis der Zielgruppe und Einbeziehung kontextspezifischer Gegebenheiten in die Risikokommunikation ergänzt Hampel (2006), dass für den Erfolg der Kommunikation entscheidend ist, dass alle beteiligten AkteurInnen die gemeinsam genutzte Terminologie als auch verwendete Zeichen und Symbole, Schlüsselbegriffe sowie Darstellungen verstehen.

---

[13] Antronico et al. 2017, Bradford et al. 2012, Bubeck et al. 2012 und 2013, Bueno et al. 2011, Damm et al. 2010, Streitel & Probst 2009, Maidl & Buchecker 2015
[14] Brauerhoch et al. 2008, Blanchard-Boehm 1998, Bodoque et al. 2016, McLaughlin & Mayhorn 2014
[15] Blanchard-Boehm 1998, Brauerhoch et al. 2008, Charrière et al. 2017, de Boer et al. 2014
[16] Altepost et al. 2009, Blanchard-Boehm 1998, Brauerhoch et al. 2008, Buchecker et al. 2015, Cao et al. 2017, Hochrainer 2005
[17] Charrière et al. 2017, Fleischhauer et al. 2011, Renn & Levine 1991
[18] Blanchard-Boehm 1998, Brauerhoch et al. 2008, Cao et al. 2017, Charrière et al. 2017, Eiser et al. 2012
[19] Charrière et al. 2017, Ainuddin et al. 2014, Fleischhauer et al. 2011

Wie in vielen Bereichen der Kommunikation, spielt auch bei der Risikokommunikation die Sprache eine zentrale Rolle. Die Sprache einer Risikokommunikation so zu gestalten, dass das festgelegte Ziel bestmöglich erreicht wird, bringt einige Herausforderungen mit sich. Hierzu finden sich in der wissenschaftlichen Literatur zu Risikokommunikation widersprüchliche Aussagen. Insbesondere die Verwendung technischer Sprache und probabilistischer Formulierungen führen oft zu Missverständnissen und nicht gewünschten Verhaltensweisen (De Marchi & Scolobig 2012, Bradford et al. 2012). Während einige AutorInnen die Bedeutung von Klarheit und Einfachheit der übermittelten Information hervorheben (Brauerhoch et al. 2008, Weichselgartner 2002) und die Vermeidung technischer Sprache fordern (Hagemeier-Klose & Wagner 2009), verweisen andere auf die Gefahren sogenannter Übervereinfachung als Ausdruck von Bevormundung und Vorenthaltung vollständiger Teilhabe (Faulkner & Ball 2007). Um eine für die jeweilige Zielgruppe passende Kommunikation zu gestalten und Missverständnisse zu vermeiden, kann es sehr hilfreich sein, sich frühzeitig über gemeinsame Terminologien zu verständigen (Hampel 2006) und in mehrsprachigen Gebieten sollte darauf geachtet werden, die lokal verwendeten Sprachen zu verwenden (Alcántara-Ayala et al. 2004).

4.1.5 Bedeutung von Vertrauen für die Risikokommunikation

Ein wiederkehrendes Thema in wissenschaftlichen Betrachtungen von Risikokommunikation ist das Vertrauen. So wird Vertrauen etwa als entscheidender Faktor politischer Kultur betrachtet, die die Wirksamkeit von Risikokommunikation steigern kann (Maidl & Buchecker 2015). Insbesondere wird die Relevanz von Vertrauen in handelnde AkteurInnen oder Institutionen für die Risikokommunikation ebenso wie für die Handlungsbereitschaft hervorgehoben[20]. Eiser et al. (2012) konkretisieren dies indem sie betonen, dass das Vertrauen von Seiten der Bevölkerung in das bestehende Risikomanagementsystem und in die Zusammenarbeit der Institutionen von großer Bedeutung ist.

Birkholz et al. (2014) merken an, dass das Verantwortungsempfinden für Eigenvorsorge vom Vertrauen in effektive öffentliche Schutzmaßnahmen beeinflusst wird (siehe auch Abschnitt 4.2.4 und 4.2.6). Wenn das Vertrauen in staatlichen Institutionen gering ist und eine generelle negative Disposition gegenüber dem Staat vorliegt, wird teilweise anderen Informationskanälen wie z.B. den Medien eher vertraut als den behördlichen Kanälen (Diakakis et al. 2018). Neben dem Vertrauen, das die Bevölkerung Institutionen entgegenbringen sollte, um eine effektive Risikokommunikation zu gestalten, heben Eiser et al. (2012) auch hervor, dass Behörden ebenso der Bevölkerung vertrauen müssen, dass Maßnahmen umgesetzt werden.

Aufgrund der anerkannten Bedeutung von Vertrauen in der Risikokommunikation argumentieren verschiedene AutorInnen, dass der Aufbau und die Pflege von Vertrauen essentieller Bestandteil von Risikokommunikation sein sollten[21]. Als Voraussetzungen und Maßnahmen für den Aufbau von Vertrauen im Kontext von Risikokommunikation werden z.B. Transparenz und Partizipation[22], Präsenz vor Ort (Pedoth et al. 2018, Wenk et al. 2018) und vergangene Leistungen (Renn & Levine 1991, Anderson-Berry et al. 2018) genannt. Glaubwürdigkeit und Vertrauen sind schnell verloren, wenn Bedürfnisse und Anliegen Dritter ignoriert oder mit technischen oder rechtlichen Argumenten beantwortet werden. Dem kann beispielsweise begegnet werden, indem ein Risikodialog mit verschiedenen Gruppen von InteressenvertreterInnen, SozialwissenschaftlerInnen, moralischen Instanzen und öffentlichen MeinungsführerInnen initiiert wird (Renn & Levine 1991).

---

[20] Blanchard-Boehm 1998, Brauerhoch et al. 2008, Bustillos Ardaya et al. 2017, Cao et al. 2017, Diakakis et al. 2018, Eiser et al. 2012, Renn & Swaton 1984, Maidl & Buchecker 2013, Weichselgartner 2002, Twigg 2015
[21] Drews 2018, Frewer 2004, Maidl & Buchecker 2013
[22] Eiser et al. 2012, Faulkner & Ball 2007, Renn & Levine 1991, Frewer 2004, Maidl & Buchecker 2013

4.1.6 Kommunikationskanäle und -instrumente

In der analysierten Literatur wird Risikokommunikation als ein Mittel beschrieben, dass auf verschiedene Art und Weise eingesetzt werden kann, um die Bevölkerung mit Informationen zu versorgen, die Risikowahrnehmung zu steigern und womöglich Verhaltensänderungen hervorzurufen. Inwieweit sich verschiedene Kommunikationskanäle und -instrumente zur Risikokommunikation eignen, hängt auch von der jeweiligen Zielgruppe, ihren Eigenschaften, Präferenzen und Fähigkeiten ab (Alvensleben & Kafka 1998, Maidl & Buchecker 2013). Insbesondere die Bedeutung innovativer Kommunikationskanäle wie z.B Weblogs, Podcasts oder Wikis wird an mehreren Stellen hervorgehoben und diskutiert (Holub & Fuchs 2009, Brauerhoch et al. 2008). Cao et al. (2017) betonen, dass insbesondere internetgestützte Kommunikationstools einen angemessenen Umgang und ein passendes Konzept (z.B. kurze Trainings, regelmäßige Evaluierung und Verbesserung) erfordern. Aufgrund der Heterogenität der meisten Zielgruppen wird argumentiert, dass es effektiv ist, mehrere Kommunikationskanäle parallel zu nutzen (Feldmann et al. 2016). Auch traditionelle Kommunikationsformen wie z.B. das Radio sind deshalb weiterhin wichtig, um bestimmte, weniger internet- und technikaffine Bevölkerungsgruppen zu erreichen (Hagemeier-Klose & Wagner 2009, Feldmann et al. 2016). Dazu zählt auch die weiterhin bestehende hohe Bedeutung persönlicher mündlicher Kommunikation, wodurch die Bevölkerung die Rolle von MultiplikatorInnen in der Risikokommunikation einnimmt (Maidl & Buchecker 2015, Pedoth et al. 2018).

Viele AutorInnen sind sich einig, dass die Verwendung von Kartenmaterial erheblich zu erfolgreicher Risikokommunikation beitragen können[23]. Wenk et al. (2018) argumentieren sogar, dass sich Karten als Kerninstrument zur Information der Bevölkerung eignen und begründen dies mit dem Potential, Bewusstsein zu stärken, Eigenverantwortung zu fördern und verbleibende Risiken zu kommunizieren. Es wird allerdings auch deutlich, dass kartenbasierte Risikokommunikation verschiedene Herausforderungen birgt. Dazu zählen die Verzerrung und Filterung von Informationen durch Voreingenommenheit der Bevölkerung (Wenk et al. 2018) und variierende Fähigkeiten der breiten Öffentlichkeit interaktive Karten zu nutzen (Cao et al. 2017, Hagemeier-Klose & Wagner 2009). Um Verhaltensänderungen zu erreichen, ist es deshalb notwendig, kartenbasierte Instrumente in eine komplementäre Kommunikationsstrategie zu integrieren, die Inhalte zielgruppenorientiert zu gestalten sowie die Öffentlichkeit in die Gestaltung von Risikokarten einzubinden (Wenk et al. 2018, Hagemeier-Klose & Wagner 2009). Holub und Fuchs (2009) stellen zudem fest, dass häufig eine Feedbackschleife zwischen den Institutionen und der Bevölkerung fehlt, die wertvolle Informationen zur Effektivität von Karten als Instrument der Risikokommunikation liefern kann. Trotz zahlreicher Vorteile web-basierter Risiko- und Gefahrenkarten, sind, wie bei der Auswahl der Kommunikationskanäle, aber auch analoge Karten notwendig, um mehr Menschen erreichen zu können (Hagemeier-Klose & Wagner 2009).

4.1.7 Kommunikationsstrategien

In der Literatur werden zahlreiche verschiedene Möglichkeiten von Risikokommunikationsstrategien vorgestellt und miteinander verglichen. Ein häufig thematisierter Gegensatz ist dabei der zwischen der klassischen Ein-Weg-Kommunikation und der Zwei-Wege-Kommunikation, zwischen traditionellen und modernen Ansätzen (Hampel 2006) und zwischen zwischen Top-down und Bottom-up-Ansätzen (Fekete 2012, Haer et al. 2016). Außerdem werden in der Literatur Strategien, die sich auf das Risiko konzentrieren und solche, die sowohl Risiken als auch Bewältigungsmöglichkeiten in den Vordergrund rücken, diskutiert (Haer et al. 2016). Diese Beobachtungen spiegeln auch die oben genannte Vielfalt von Zielsetzungen der Risikokommunikation wider.

[23] Cao et al. 2017, Wenk et al. 2018, Hagemeier-Klose & Wagner 2009, BOKU 2014, Faulkner & Ball 2007, Alcántara-Ayala et al. 2004, O'Neill et al. 2014, Pile et al. 2018

Die klassische Ein-Weg-Kommunikation folgt einem linearen Verständnis von Risikokommunikation mit dem Ziel, Informationen von ExpertInnen zur Öffentlichkeit zu übertragen. Traditionell erfolgt die Verbreitung von Informationen, Richtlinien und Anweisungen an die Bevölkerung sobald andere Prozesse des Risikomanagements (Risikoanalyse und -bewertung) abgeschlossen sind (Fekete 2012). Mögliche Formate der Ein-Weg-Kommunikation sind Blogs, Stände und Ausstellungen im öffentlichen Raum, mediale Berichterstattung, Bildungsinformationen und Schulwettbewerbe (Fleischhauer et al. 2011).

Verschiedene AutorInnen stellen jedoch fest, dass sich Formen der Ein-Weg-Kommunikation als nicht erfolgreich herausgestellt haben[24]. Empirische Forschungen zeigen z.B., dass verschiedene Faktoren menschlichen Verhaltens wie Werte und Emotionen bei der Ein-Weg-Kommunikation nicht ausreichend adressiert werden (Maidl & Buchecker 2015). Hierdurch werden Fehlinterpretationen und Missverständnisse riskiert, die zu einem falschen Gefühl der Sicherheit bei Betroffenen führen können (Bodoque et al. 2016, Scolobig et al. 2012). Das Risiko, mit einer Ein-Weg-Kommunikation zu scheitern, sieht Hampel (2006) auch darin, dass der Erfolg vom Vertrauen der EmpfängerInnen in die SenderInnen abhängt.

Dem gegenüber steht die Zwei-Wege-Kommunikation, bei der die pädagogische Zielsetzung (siehe Abschnitt 4.1.2) um Aspekte dialogischer Kommunikation und starke öffentliche Beteiligung erweitert wird (Kellens et al. 2013, Maidl & Buchecker 2015). Eine derartige Kommunikation wird von vielen Autoren[25] umfassend befürwortet. Es wird hervorgehoben, dass sich die Zwei-Wege-Kommunikation insbesondere für bestimmte Zielsetzungen eignet. Dazu zählen die Stärkung des Verantwortungsbewusstseins, z.B. in Verbindung mit der Schärfung des Risikogedächtnisses und dem übergeordneten Ziel der Entwicklung einer Risikokultur[26], des Vertrauensaufbaus[27] und die Schlichtung und Lösung von Konflikten, die aus divergierenden Risikowahrnehmungen hervorgehen (Renn 1990). Dabei bieten dialogische Kommunikationsformen die Möglichkeit, durch Interaktion von SenderInnen und EmpfängerInnen einen gemeinsamen Verständnisrahmen zu entwickeln (Hampel 2006). Das Potential des Risikodialogs wird dementsprechend oft so verstanden, dass im Sinne eines rationalen Diskurses, Kompromisse zwischen Interessengegensätzen und Werteunterschieden unter beteiligten Parteien erzielt werden können (Renn 1991, Klinke & Renn 2011). Zudem bietet die Zwei-Wege-Kommunikation die Möglichkeit, öffentliche Verständnisse des Risikobegriffs einzubeziehen und zu berücksichtigen (Hampel 2006).

Als mögliche Formate und Kanäle dialogischer Risikokommunikation werden runde Tische (Alvensleben & Kafka 1998), Jugendkampagnen in Schulen/Schulprojekte (Streitel & Probst 2009, Fleischhauer et al. 2011), Gefahrenkarten (Maidl & Buchecker 2015), Soziale Medien, Interviews oder Fragebögen und Workshops genannt (Fleischhauer et al. 2011). Es wird außerdem hervorgehoben, dass es sehr hilfreich sein kann zu berücksichtigen, welche Strukturen der Beteiligung im jeweiligen Gebiet bereits bestehen (Cologna et al. 2017).

Zu den Voraussetzungen für erfolgreiche dialogische Risikokommunikation zählt, dass sich die Öffentlichkeit als auch EntscheidungsträgerInnen aktiv in einem sozialen Lernprozess engagieren (Kellens et al. 2013). So wird beispielsweise betont, dass für einen erfolgreichen Risikodialog die Offenheit für gesellschaftliche Wahrnehmungs- und Beurteilungsmuster seitens der ExpertInnen notwendig ist[28] und bestehende Widerstände, Wissensstände (auch lokales Wissen) und nicht reduzierbare Unsicherheiten aufgeklärt und anerkannt werden sollten (De Marchi & Scolobig 2012, Fleischhauer et al. 2011). Für einen

[24] Brauerhoch et al. 2008, Buchecker et al. 2016, Fekete 2012
[25] Birkholz et al. 2014, Brauerhoch et al. 2008, Streitel & Probst 2009, Fekete 2012, Alcántara-Ayala et al. 2004, Antronico et al. 2017, Maidl & Buchecker 2015, Wachinger et al. 2013, Renn 1990, Renn & Levine 1991, Klinke & Renn 2011, Scolobig et al. 2012
[26] Streitel & Probst 2009, Birkholz et al. 2014, Wachinger et al. 2013
[27] Frewer 2004, Weichselgartner 2002, Wachinger et al. 2013, Brauerhoch et al. 2008
[28] Brauerhoch et al. 2008, Renn 1990, Klinke & Renn 2011

erfolgreichen Risikodialog sollte berücksichtigt werden, wie Gesellschaften Eigenvorsorge und staatliche Schutzmaßnahmen verstehen und bewerten, und wie staatliche Vorsorgemaßnahmen im Vergleich zu anderen gesellschaftlichen Zielsetzungen gewertet werden (Birkholz et al. 2014). Außerdem sind Nachvollziehbarkeit und terminologische Klarheit entscheidend, um Bedeutungen transparent zu machen (Klinke & Renn 2011). Verschiedene AutorInnen legen dar, dass eine Teilhabe seitens der Bevölkerung am Risikomanagement durch Risikokommunikationsprozesse in allen Phasen des Risikomanagements erfolgen sollte[29]. Streitel & Probst (2009) betonen, dass die Sensibilisierung und Einbeziehung in die Risikokommunikation idealerweise in der Regenerationsphase erfolgt, wenn die Erfahrungen mit dem letzten Ereignis noch sichtbar und spürbar sind.

Derzeit findet Risikokommunikation meistens in Form einer Ein-Weg-Kommunikation statt (Maidl & Buchecker 2015, Charrière et al. 2017). Da dialogische Kommunikationsformen zwar zahlreiche Vorteile mit sich bringen, aber auch aufwändiger durchzuführen sind, erklären Gemeinden sich nicht immer bereit, sich darauf einzulassen (Charrière et al. 2017). Oft ist es auch schwierig, Menschen z.B. durch die Teilnahme an Workshops dazu zu bringen, aktiv an einem Risikodialog teilzunehmen (Maidl & Buchecker 2015).

4.1.8 Risikokommunikation zwischen und innerhalb Institutionen

Das Projekt RiKoST beschäftigt sich, neben der Risikokommunikation zwischen Institutionen und der Bevölkerung auch mit der Kommunikation innerhalb von Institutionen, die sich mit Naturgefahren und Risikomanagement beschäftigen. Dies betrifft sowohl die Kommunikation innerhalb einer Institution z.B. zwischen verschiedenen Abteilungen und/oder Ämtern, als auch die Kommunikation zwischen verschiedenen Verwaltungsebenen z.B. zwischen Gemeinden und Abteilungen der Provinz oder eines Bundeslandes. Der Bereich der Kommunikation innerhalb von und zwischen Institutionen ist als Forschungsobjekt in der untersuchten Literatur verhältnismäßig wenig präsent. Viele allgemeingültige Aussagen zu Risikokommunikation lassen sich allerdings auch häufig auf die Kommunikation zwischen und innerhalb von Institutionen übertragen. Als Faktoren, die zu einer erfolgreichen Kommunikation zwischen und innerhalb von Institutionen beitragen können, werden Erfahrungsaustausch (Tipler et al. 2017) und eine funktionierende interne und externe Koordination hervorgehoben[30]. Insbesondere im Krisenfall wird die Bedeutung effektiver, interorganisationaler Risikokommunikation hervorgehoben[31]. Eine funktionierende Koordination innerhalb von Institutionen wird nicht zuletzt als entscheidend für den Vertrauensgewinn in der Bevölkerung dargestellt (McCarthy & Brennan 2009, Maidl & Buchecker 2013). In diesem Zusammenhang wird jedoch auch diskutiert, dass eine große Menge beteiligter AkteurInnen aus verschiedenen Institutionen in der Bevölkerung Verwirrung und Unsicherheit hervorrufen kann (McCarthy & Brennan 2009). Außerdem wird darauf verwiesen, dass bestehende (informelle) Netzwerke gegenseitiger Unterstützung besonders in Ereignisfällen häufig schnell und effizient aktiviert werden können[32]. Das Vertrauen zwischen und innerhalb von Institutionen ist also ebenso relevant wie zwischen Behörden und der Bevölkerung[33]. Es wird außerdem darauf verwiesen, dass Organisationen und Institutionen oft als Subsysteme mit eigenen Sprachen und Codes agieren, die eine erfolgreiche Kommunikation untereinander erschweren können (Brauerhoch et al. 2008). Um eine erfolgreiche Risikokommunikation innerhalb und zwischen Institutionen zu gewährleisten wird Institutionen empfohlen, ihre Vulnerabilität gegenüber der Kommunikation mit und Verbindungen zu anderen Institutionen zu analysieren (De Marchi & Scolobig 2012).

[29] Fekete 2012, Renn 2017, Klinke & Renn 2011, Weichselgartner 2002
[30] Brauerhoch et al. 2008, Bueno et al. 2011, De Marchi & Scolobig 2012, Link et al. 2012, Scolobig et al. 2012
[31] Weichselgartner 2002, Tipler et al. 2017, Longstaff & Yang 2008
[32] De Marchi & Scolobig 2012, Tipler et al. 2017, Sturtevant & Jakes 2008, Pedoth et al. 2018
[33] Pedoth et al. 2018, Link et al. 2012, Longstaff & Yang 2008

4.1.9 Risikokommunikation und Risikowahrnehmung

Wie bereits eingangs erwähnt, gibt es viele Forschungsarbeiten, die sich sowohl mit Risikowahrnehmung als auch mit Risikokommunikation beschäftigen und die Wechselbeziehungen und Abhängigkeiten´zwischen den beiden Themen aufzeigen. Carmen Solana & Kilburn (2003) stellen z.B. fest, dass die Risikowahrnehmung der Behörden die Risikokommunikation beeinflusst. Gleichzeitig besteht zwischen der Kommunikation und der Wahrnehmung von Risiken eine in beide Richtungen stattfindende Ursachen-Wirkung-Beziehung, da nur wahrgenommene Risiken kommuniziert werden und die Kommunikation von Risiken wiederum einen direkten Einfluss auf deren Wahrnehmung hat (Hagemeier-Klose & Wagner 2009). Auch andere AutorInnen beschreiben die Verbindung zwischen Risikokommunikation und Risikowahrnehmung[34] und schreiben der Risikokommunikation eine besondere Bedeutung zu, wenn es um den Umgang mit divergierenden Risikowahrnehmungen geht[35]. Götz (2004) bringt den Zusammenhang treffend auf den Punkt indem er Risikokommunikation als den Schlüssel beschreibt, um von der Risikowahrnehmung zum Risikobewusstsein zu gelangen.

4.2 Risikowahrnehmung

4.2.1 Bedeutung und zeitliche Entwicklung

Die Risikowahrnehmungsforschung hat eine lange Tradition und ihre Wurzeln in den 1940er Jahren, als Gilbert White das Verhalten von Personen, die bereits von einem Hochwasserereignis betroffen waren, während eines weiteren bevorstehenden Ereignisses untersuchte (Kellens et al. 2013). In den 1960er Jahren fand das Thema der Risikowahrnehmung Beachtung in der Erforschung von technischen Risiken, insbesondere im Kontext der Nuklearenergie (Ainuddin et al. 2014, Sjöberg 2000a). Viele der Aussagen von Slovic aus den 1970er und 1980er Jahren bezüglich einer Reihe von Faktoren, die die Risikowahrnehmung beeinflussen, waren und sind prägend für aktuellere Literatur und größtenteils noch heute gültig. Die Auseinandersetzung mit Naturgefahren im Kontext der Risikowahrnehmungsforschung erfolgte jedoch erst im Zuge der Diskussionen um den Klimawandel (Lanz 2011) und der Einführung des integralen Risikomanagements (Bubeck et al. 2012) während der letzten Jahrzehnte und konzentriert sich dabei vor allem auf den nordamerikanischen und europäischen Raum (Kellens et al. 2013). Einige AutorInnen der analysierten wissenschaftlichen Dokumente betonen die Bedeutung neuer Erkenntnisse über die öffentliche Wahrnehmung von Risiken, da sie unmittelbaren Einfluss auf einen verbesserten Umgang mit Naturereignissen und eine verbesserte Kommunikation zwischen Behörden und betroffenen Personen haben können[36].

Ob und inwiefern sich die Risikowahrnehmung gegenüber Naturgefahren in den letzten Jahrzehnten verändert hat, wird in der Literatur ausgiebig diskutiert. So wird auf der einen Seite von einem in den letzten Jahrzehnten vor der Jahrtausendwende massiv entstandenem und gesellschaftlich weit verbreiteten Risikobewusstsein berichtet (Bechmann & Stehr 2000). Auch Hübl et al. (2009) identifizieren einen Anstieg der Risikowahrnehmung im Alpenraum während der letzten beiden Generationen und führen diese zurück auf größer werdende Gestaltungsmöglichkeiten und ansteigende Mobilität. Dem gegenüber stehen Aussagen von anderen AutorInnen. Eine kürzlich in Süditalien durchgeführte Studie kam z.B. zu dem Ergebnis, dass aufgrund von Bevölkerungsexpansion die Risiken gegenüber Naturgefahren zwar insgesamt angestiegen sind, die Risikowahrnehmung jedoch nicht. Nicht nur deshalb ist es immer mehr Gemeinden ein Anliegen, in die Risikokommunikation und bewusstseinsbildende Maßnahmen involviert zu sein (Antronico et al. 2017). Auch andere AutorInnen identifizieren Lücken in der öffentlichen

[34] Aerts et al. 2008, Ainuddin et al. 2014, Altepost et al. 2009, Anderson-Berry et al. 2018, Blanchard-Boehm 1998, Brauerhoch et al. 2008, Cao et al. 2017, Drews 2018, Renn 1990
[35] Brauerhoch et al. 2008; De Boer et al. 2014; Renn 1990
[36] Aerts et al. 2018, Bempah & Øyhus 2017, Birkholz et al. 2014

Risikowahrnehmung aufgrund mangelnder und ineffizienter Risikokommunikation. Zusätzlich fehlt es an empirischen Studien, die untersuchen, weshalb gefährdete Personen sich oftmals den Gefahren nicht bewusst sind (Zurich Insurance Company 2014, Hochrainer 2005).

4.2.2 Definitionen und theoretische Ansätze

In der gesichteten Literatur gibt es viele ähnliche, aber auch einige widersprüchliche Definitionen und theoretischen Ansätze, die versuchen, Risikowahrnehmung zu definieren. Der Begriff Risikowahrnehmung wird in der Regel als individuelle Bewertung von Risiken beschrieben und ist daher als subjektives Konstrukt zu verstehen, das in Abhängigkeit individueller Kontexte entsteht[37]. Zudem ist die Risikowahrnehmung "eng an die Frage gebunden, welches Risikoniveau der Einzelne oder die Gemeinschaft akzeptiert" (Schneiderbauer et al. 2018: 11). Antronico et al. (2017) beschreiben Risikowahrnehmung als einen kognitiven Prozess, dessen Ziel es ist, das Verhalten der Menschen bei alltäglichen Aktivitäten zu lenken, um die Auswirkungen extremer Ereignisse zu reduzieren. In diesem Kontext werten sie die Auseinandersetzung mit Risikowahrnehmung bereits als Teil einer risikoreduzierenden Strategie und als Anpassungsmaßnahme (Antronico et al. 2017). Birkholz et al. (2014) beschreiben Risikowahrnehmung als intuitive Einschätzungen, mit denen Menschen die möglichen Auswirkungen und Folgen einer Gefährdung bewerten und geeignete Verhaltensreaktionen wählen kann.

Einigen AutorInnen zufolge basiert Risikowahrnehmung auf zwei bzw. drei Komponenten und zwar zum einen darauf, wie Personen die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses einschätzen und interpretieren, und zum anderen darauf, welche Konsequenzen im Ereignisfall zu erwarten sind[38] oder aber auf wahrgenommene Wahrscheinlichkeit und wahrgenommene Angst (Grothmann & Reusswig 2006). Wachinger et al. (2013) beschreiben Risikowahrnehmung als den Prozess des Sammelns, Auswählens und Interpretierens von Signalen über unbestimmte Auswirkungen von Ereignissen, Aktivitäten oder Technologien. Auch Plapp (2004) spricht von einem intuitiven, unwissenschaftlichen und subjektiven Wahrnehmen von Erfolgs- oder Misserfolgsmöglichkeiten, von Gefahren oder Risikosituationen und möglichen Zusammenhängen zwischen Handlungen und Folgen aufgrund von Entscheidungen.

Anders als viele AutorInnen präferieren Eiser et al. (2012) den Begriff Risikointerpretation gegenüber Risikowahrnehmung, da letzterer in der Regel die Diskrepanzen zwischen den Auffassungen verschiedener Interessengruppen bezüglich ihrer Richtigkeit beinhaltet und ersterer auf eine neutralere Art und Weise beschreibt, wie unsichere Informationen die Entscheidungen einer Person und ihre Risikobereitschaft Dinge vorzubereiten oder zu vermeiden, beeinflusst. Der Begriff *„social perception“* wird in Bodoque et al. (2016) verwendet und beschreibt die intuitive Evaluierung von Risiken und qualitative Reflektionen wie z.B. Angst und Vertrauen in Abhängigkeit verschiedener psychologischer Variablen. *„Risk awareness“* hingegen wird vom Autor als Wissen, welche Maßnahmen beim Auftreten von Ereignissen zu treffen sind, bezeichnet (Bodoque et al. 2016).

Eine Ausnahme stellt folgende Definition dar: In Hübl et al. (2009) wird Risikowahrnehmung als bewusst organisierter, zielgerichteter, strukturierter und reflektierter Prozess des Erkennens und Begreifens von Risiken beschrieben. Dieser Prozess schließt das Erfassen von möglichen Schadens- und Gefahrendimensionen und von Ursache-Wirkungs- bzw. Ursache-Folgen-Beziehungen ein.

---

[37] Brauerhoch et al. 2008, Xia 2017, Aven & Renn 2009, Ainuddin et al. 2014, Bempah & Øyhus 2017, Schneiderbauer et al. 2018, Plapp 2002, Plattner et al. 2006, Lanz 2011, Cologna et al. 2017, Maidl & Buchecker 2013, Miceli et al. 2008, Renn 2004

[38] Paton et al. 2008, Ricci et al. 2013, Buchecker et al. 2013, Ueberham et al. 2016

Die Recherche hat zudem gezeigt, dass es eine Vielzahl von Theorien und Modellen gibt, die versuchen zu erklären, welche Faktoren die Risikowahrnehmung einer Person beeinflussen (z.B. das „*Protective Action Decision Model*“, die „*Protective Motivation Theory*“, die „*Bounded Rationality Theory*“ oder der „*Mental Model Approach*“) [39] und auch herangezogen werden können, um die wahrgenommene Verantwortung im Umgang mit Naturgefahren zu erfassen und daraus resultierenden Konsequenzen und Handlungen abzuschätzen[40].

In empirischen Studien werden sehr häufig quantitative Methoden wie Telefoninterviews, Haushaltsbefragungen und (Online-) Fragebögen genutzt, um statistisch belastbare Daten zu sammeln und erstellte Hypothesen zu überprüfen, die einen Einblick in persönliche Wahrnehmungen ermöglichen[41]. Fleischhauer et al. (2011) ebenso wie McComas (2006) betonen, dass es für die Planung einer Risikokommunikationsstrategie unerlässlich ist, mithilfe von Interviews und Fragebogenaktionen in der Öffentlichkeit einen Überblick über die Risikowahrnehmung der Bevölkerung zu erlangen. Antronico et al. (2017) bezeichnen Fragebögen gar als das am besten geeignete Werkzeug, um Daten zu sammeln, analysieren und interpretieren.

4.2.3 Gesellschaftliche Aspekte der Risikowahrnehmung

In vielen der analysierten Dokumente werden gesellschaftliche Rahmenbedingungen, die die Risikowahrnehmung der Bevölkerung beeinflussen, diskutiert. Das Vertrauen in Behörden und deren Risikokommunikation ist ein Faktor, der von vielen AutorInnen als ein entscheidender hervorgehoben wird[42], da es u.a. als Basis für die Glaubwürdigkeit von Informationen, besonders dann, wenn persönlich überbracht, gesehen wird (Ulbrich 2015). Zum Beispiel zeigt eine Studie aus Süditalien, dass besonders die BewohnerInnen, die eine starke Verbindung mit der Gemeinde pflegen, großes Vertrauen in Behörden und Notfallpläne haben und zeitgleich auch überzeugt von ihren persönlichen Fähigkeiten und der Vorbereitung für den Ernstfall sind (Ricci et al. 2013).

Eine weitere besonders wichtige Beobachtung, die von vielen AutorInnen gemacht wurde, ist die Tatsache, dass LaiInnen, sprich Personen die sich nicht beruflich mit dem Umgang von Naturgefahren beschäftigen, eine andere Wahrnehmung von Risiken als ExpertInnen haben[43]. Während die Risikowahrnehmung von LaiInnen oft auf Emotionen, persönlichen, kulturellen und sozioökonomischen Faktoren basiert und in intuitive und abwägende Gedankengänge mündet (Aerts et al. 2018, Renn 2017), fundiert die Wahrnehmung von ExpertInnen aufgrund ihrer Expertise und angewandten methodologischen Fähigkeiten zumeist auf einer bewussten, rationalen Kalkulation des Risikos[44]. Weichselgartner (2002) hingegen betont, dass Experten zwar über ein umfangreicheres Wissen aufgrund von vorliegenden Zeitreihen vergangener Ereignisse verfügen, jedoch auch, dass die Unterschiede zwischen intuitiv wahrgenommenen und statistisch berechneten Erwartungen relativ gering ausfallen.

---

[39] NOAA 2016, O’Neill 2004, Aerts et al. 2018, Haer et al. 2016, Riley 2014, Birkholz et al. 2014, Bustillos Ardaya et al. 2017, Shapira et al. 2018, Buchecker et al. 2013, Kellens et al. 2013, de Boer et al. (2014)

[40] Altepost et al. 2009, Damm et al. 2010, Haer et al. 2016, Rollason et al. 2018, Birkholz et al. 2014, Bubeck et al. 2012

[41] NOAA 2016, Xia 2017, Antronico et al. 2017, Bozen et al. 2013, Aerts et al. 2018, Ainuddin et al. 2014, Hochrainer 2005, Buchecker et al. 2016, Maidl & Buchecker 2013, 2015, Bustillos Ardaya et al. 2017, Charrière et al. 2017, Shapira et al. 2018, Plapp 2002, 2004, Ricci et al. 2013, Bird 2009, Bradford et al. 2012, Bubeck et al. 2013, Burnside et al. 2007, Carmen Solana & Kilburn 2003, Davis et al. 2005, De Boer et al. 2014, Diakakis et al. 2018, Feldmann et al. 2016, Fernandez et al. 2018, Hammer et al. 2015, Haynes et al. 2008, Lave & Lave 1991, Lindell & Hwang 2008, Menny et al. 2011, Miceli et al. 2008, Savage 1993, Siegrist & Gutscher 2006, Tobin et al. 2011, Tipler et al. 2017, Ueberham et al. 2016, Witte 1995, Grothmann & Reusswig 2006, Renn 2017, Xia 2017

[42] NOAA 2016, Hochrainer 2005, McCarthy & Brennan 2009, Siegrist et al. 2000, Weichselgartner 2002, Buchecker et al. 2016, McLaughlin & Mayhorn 2014, Paton et al. 2008, Maidl et al. 2016, Paton 2007, Diakakis et al. 2018, Kellens et al. 2013, Wachinger et al. 2013, Muñoz 2009, Scolobig et al. 2012, Pedoth et al. 2018

[43] NOAA 2016, Xia 2017, Twigg 2015, Botzen et al. 2013, Ainuddin et al. 2014, Hochrainer 2005, Alvensleben & Kafka 1998, McCarthy & Brennan 2009, Slovic 1987, 2000, 2016, Maidl & Buchecker 2015, Plough & Krimsky 1987, Brun 1992, Plattner et al. 2006, Lanz 2011, Damm et al. 2010, Diakakis et al. 2018, Siegrist & Gutscher 2006, Hampel 2006, Renn 1998a, 1990, Bechmann & Stehr 2000

[44] Xia 2017, Bechmann & Stehr 2000, Bradford et al. 2012, Wagner 2005

Das Konzept des sozialen Vertrauens (Siegrist et al. 2000) legt nahe, dass LaiInnen Vertrauen in Experten haben, mit denen sie ähnliche persönliche und soziale Werte teilen. Dies trifft insbesondere dann zu, wenn der jeweiligen Person das Interesse, die Zeit, die Fähigkeit, das Wissen oder andere Ressourcen fehlen, um persönliche Entscheidungen zu treffen und Maßnahmen zu ergreifen (McCarthy & Brennan 2009). Überlässt man den staatlichen Behörden jedoch zu viel Verantwortung, resultiert dies häufig in ein gering ausgebildetes Bewusstsein in der Bevölkerung und zu einem entsprechend geringen Maß an vorbeugenden Maßnahmen (Wenk et al. 2018, Pedoth et al. 2018). Überdies können kurzfristig angesetzte und ineffektive Warnungen (Hochrainer 2005) sowie Warnungen ohne, dass es zu einem Ereignis kommt (Haynes et al. 2008) zu einem Vertrauensverlust gegenüber Behörden und einer geringeren Risikowahrnehmung führen.

O'Neill (2004) beobachtet in einer in Australien durchgeführten Studie, eine in der jüngeren Vergangenheit niedriger werdende Toleranz gegenüber Risiken und eine steigende Erwartungshaltung gegenüber Rettungskräften. Diese Entwicklung geht einher mit einem sinkenden Vertrauen in staatliche Behörden und einer immer komplexer werdenden Kommunikationsumwelt, was die Bewusstseinsbildung gegenüber Risiken erschwert. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen Antronico et al. (2017) in einer in Süditalien durchgeführten Studie, in der sie feststellen, dass negative persönliche Erfahrungen während vergangener Ereignisse das Vertrauen in Schutzbauten reduzieren und die Risikowahrnehmung erhöhen, während positive persönliche Erfahrungen das Vertrauen in Behörden erhöhen und die Risikowahrnehmung reduzieren. Eine Studie aus Österreich untersuchte zudem den Zusammenhang zwischen Vertrauen und Vorsorgemaßnahmen und stellte fest, dass Personen, die Entscheidungen der zuständigen Behörden befürworten, auch eher bereit sind, sich anzupassen und entsprechende Vorsorgemaßnahmen zu tätigen (Hochrainer 2005).

Abschließend bleibt festzuhalten, dass diese Aussagen lediglich den Erkenntnissen der gelisteten AutorInnen entsprechen und mit Vorsicht interpretiert werden müssen. Die AutorInnen dieses Berichts weisen zudem darauf hin, wie schwierig es ist, zu definieren, wer der einen und wer der anderen Gruppe zuzuordnen ist und, dass beide Arten der Risikowahrnehmung ein wichtiger Bestandteil dieses Forschungsfeldes und des Projekts RiKoST sind. In keinem Fall soll diese Unterscheidung eine Wissenshierarchie zwischen den beiden gegensätzlichen Ansätzen von Risikowahrnehmung darstellen.

4.2.4 Was beeinflusst individuelle Risikowahrnehmung?

Die Risikowahrnehmung kann sich aufgrund von einer Vielzahl von Faktoren zwischen aber auch innerhalb von Gemeinschaften erheblich voneinander unterscheiden können (Twigg 2015). Hierzu zählen ökologische, sozio-demographische, kulturelle, technische, logistische und ökonomische wie z.B. die Menge an verfügbaren Ressourcen, etwaige nützliche Fähigkeiten oder Behinderungen im Umgang mit Naturgefahren wie Alter, Geschlecht und Gesundheit, Vertrauen in Behörden, Nachbarschaftskontakte, aber auch Wissen über Naturgefahren, Gebäudeschutz, Notfallplanung und etwaige Erfahrungen mit vorherigen Ereignissen[45].

Generell scheinen hierbei die individuellen Eigenschaften einer Person die Risikowahrnehmung eher zu beeinflussen als sozioökonomische Faktoren (Grothmann & Reusswig 2006). Einige AutorInnen schreiben, dass eine höhere Wahrnehmung in der

[45] NOAA 2016, Antronico et al. 2017, Wachinger et al. 2013, Aerts et al. 2018, Ainuddin et al. 2014, Bempah & Øyhus 2017, Hübl et al. 2009, Hochrainer 2005, Schneiderbauer et al. 2018, McCarthy & Brennan 2009, McIvor & Brennan 2009, Slovic et al. 1981, 1986, Slovic 1987, Weichselgartner 2002, Buchecker et al. 2016, Lave & Lave 1991, Bustillos Ardaya et al. 2017, Charrière et al. 2017, Schweer 2011, Plapp 2002, Plattner et al. 2006, Bubeck et al. 2013, Burnside et al. 2007, Diakakis et al. 2018, Haynes et al. 2008, Heitz et al. 2009, Kellens et al. 2013, Lindell & Hwang 2008, Tobin et al. 2011, Veland & Aven 2013

Regel zu besserer Vorbereitung führt, genauso wie es eine positive Korrelation zwischen persönlicher Risikowahrnehmung und Erfahrungen mit vorherigen Naturereignissen zu geben scheint[46].

Andere Studien zeigen auf, dass das Informationsangebot und der Informationsbedarf einer Person sowie die Qualität und der Inhalt von Informationen entscheidende Faktoren für die Wahrnehmung von Risiken sind[47]. In erster Linie werden dabei Informationen, die an den eigenen Wissensstand anknüpfen, wahrgenommen und verarbeitet (Wagner 2005), während Antronico et al. (2017) beobachten, dass Personen, die vor dem Auftreten von Ereignissen korrekt informiert wurden, sich sicherer fühlen. Zudem wird geschrieben, dass die Wahrnehmung von Risiken während der Warnphase, unmittelbar vor dem Eintreten eines Ereignisses, am höchsten sei (O'Neill 2004), wobei die Glaubwürdigkeit und Präzision von Informationen hierbei entscheidende Faktoren darstellen[48].

Eine Reihe von AutorInnen argumentieren, dass vergangene Erfahrungen dazu beitragen, dass man Risiken bewusster wahrnimmt und eher bereit ist Maßnahmen zu treffen[49]. Shapira et al. (2018) setzen sich genauer mit dem Thema Erfahrung auseinander und stellen fest, dass es sowohl Beispiele dafür gibt, die zeigen, dass vorhandene Erfahrungen mit Naturereignissen Menschen dazu motivieren können sich besser vorbereiten und anzupassen, als auch Berichte die einen gegensätzlichen Effekt aufzeigen. Es wird zudem diskutiert, dass die Risikowahrnehmung und darauf basierende Entscheidungen nicht von vergangenen Erfahrungen abhängig sind (Cologna et al. 2017, Martin et al. 2009) und selbst Personen, die bereits ein gravierendes Naturereignis durchlebt haben, zum Teil nicht daran glauben, ein weiteres vergleichbares Ereignis in ihrer Lebzeit durchleben zu müssen (Renn 2008, Cologna et al. 2017). Ein perfektes Beispiel für diese beobachtete Unterschätzung ist das eigentlich hohe Risiko von Hochwasser betroffen zu sein und die niedrige Wahrnehmung von BewohnerInnen in der Nähe von Gewässern (O'Neill 2004, Cologna et al. 2017).

Mit Blick auf die Gesellschaft stellen Vicente et al. (2014) fest, dass historische Erfahrungswerte die Art und Weise des Umgangs mit Risiken beeinflussen. Es wird deutlich gemacht, dass eine Kombination aus hoher Eintrittswahrscheinlichkeit und häufiges Auftreten die Wahrnehmung eines jeden Risikos erhöht. Dem gegenüber steht die langfristige Abwesenheit von Ereignissen, wodurch sowohl die Wahrnehmung und Ängste als auch die vorbereitenden Maßnahmen geringer ausfallen (Vicente et al. 2014, Ulbrich 2015). Dies wird bestätigt in einem Artikel von Buchecker et al. (2016), demzufolge sich die Wahrnehmung bei hoher Frequenz und großen Schäden erhöht. In jedem Fall zeigen diese Beobachtungen, dass der Begriff früherer persönlicher Erfahrung als Prädiktor für Verhalten noch bestätigt und weiter untersucht werden muss (Shapira et al. 2018).

Die Angst bzw. Furcht vor einem Novum wird im Rahmen des psychometrischen Paradigmas in vielen Publikationen als wichtigster Einflussfaktor der Risikowahrnehmung beschrieben[50]. Zum Beispiel korrelieren Erfahrungen mit Hochwasser oder großen finanziellen Schäden mit Angst genauso wie der Glaube vor einem weiteren Ereignis: je stärker der Glaube an ein weiteres Hochwasser, desto größer die Angst davor und umgekehrt (Hochrainer 2005).

Untersucht man Unterschiede in den Wohnverhältnissen der Bevölkerung wird oft deutlich, dass Personen die nicht zur Miete wohnen, sondern EigentümerInnen eines Hauses sind, besser informiert sind und Risiken eher wahrnehmen (Lave & Lave 1991,

[46] NOAA 2016, Altepost et al. 2009, Bradford et al. 2012, Carmen Solana & Kilburn 2003, Lave & Lave 1991, Liu et al. 2018
[47] Hübl et al. 2009, Heitz et al. 2009, Wagner 2005, Maidl & Buchecker 2013
[48] Hochrainer 2005, Weichselgartner 2002, Damm et al. 2010
[49] Altepost et al. 2009, Hagemeier-Klose & Wagner 2009, Siegrist & Gutscher 2006, Tipler et al. 2017
[50] Birkholz et al. 2014, Starr 1969, 1972, Slovic 1987, 2000 Weichselgartner 2002, McComas 2006, Lanz 2011, Menny et al. 2011, Witte 1995

Plapp 2004), besonders dann, wenn sie ganzjährig am risikogefährdeten Standort wohnen (Martin et al. 2009). Zudem sind HauseigentümerInnen am ehesten bereit in Objektschutz zu investieren, z.B. wenn die negativen Einflüsse durch den Klimawandel und die daraus resultierende Hochwassergefahr offensichtlich sind (Botzen et al. 2013) oder sie entsprechend informiert werden (Maidl & Buchecker 2015).

Uneinigkeit herrscht hingegen bezüglich der Feststellung signifikanter Unterschiede zwischen Alters- oder Geschlechtsgruppen oder Gruppen mit unterschiedlichen Einkommen, Bildung oder Berufen. Auch der Einfluss des sozialen und kulturellen Umfeldes auf die Risikowahrnehmung wurde in einigen Dokumenten untersucht (Wachinger et al. 2013, Cologna et al. 2017). Während einige AutorInnen keine Korrelation zwischen diesen Faktoren und der Risikowahrnehmung von Befragten feststellen konnten (Hochrainer 2005, Menny et al. 2011), war dies bei anderen der Fall[51], auch wenn letztere ebenso wie Miceli et al. (2008) und Sjöberg (2000a) darauf hinweisen, dass ein Vergleich aufgrund der kulturellen Unterschiede mit Vorsicht zu interpretieren sei.
Einigen Studien zufolge haben z.B. weibliche Personen eine generell höher ausgebildete Risikowahrnehmung im Kontext von Naturgefahren[52]. Deutliche Unterschiede zwischen Männern und Frauen wurden auch in der Studie von Ricci et al. (2013) beobachtet und zwar, dass Frauen eher an das Auftreten von Ereignissen und schwerwiegenden Folgen glauben, während Männer zu einem großen Teil der Meinung waren sich gegen die Auswirkungen schützen zu können und sich eher vorbereitet für den Ernstfall sahen.

Letzen Endes ist Risikowahrnehmung jedoch immer auch geprägt von dem Erkenntnisvermögen der jeweiligen Person (Sjöberg 2000b). Die Diversität in den Ergebnissen der existierenden Studien zeigt den dringenden Bedarf zusätzlicher Untersuchungen in diesem Forschungsfeld.

4.2.5 Die Rolle von Medien

Medien nehmen eine Schlüsselrolle in der Ausprägung von Risikowahrnehmung ein. Sie sind in der Lage die Risikowahrnehmung und Maßnahmen von Personen massiv zu beeinflussen (Cologna et al. 2017, Wachinger et al. 2013). Berichte in den Medien, vor allem im Fernsehen, Internet und Zeitungen, verursachen eine Signalwirkung innerhalb der ortsansässigen Bevölkerung aber auch unter TouristInnen (NOAA 2016). Durch mediale Berichterstattung kann deshalb eine öffentliche Diskussion angeregt werden, die zu einer Erhöhung der Risikowahrnehmung führen kann. Besonders Schlüsselereignisse wecken eine hohe Aufmerksamkeit und sind dazu in der Lage Interessengruppen zu aktivieren und Entscheidungsdruck auf Politik, Wirtschaft und Verwaltung auszuüben[53]. Die Medien können aber auch zu einer Über- oder Unterschätzung von Risiken führen (Birkholz et al. 2014). Medien sind zudem in ganz ähnlicher Art und Weise in der Lage die Risikowahrnehmung von Personen zu manipulieren. Durch das Berichten von Ereignissen, in denen andere Regionen oder Personen betroffen sind, kann eine voreingenommene Haltung entstehen, woraufhin man die Ansicht vertreten kann, dass es einen persönlich schon nicht treffen werde und man sich fälschlicherweise in Sicherheit wägt. Dadurch können sowohl die eigene Sicherheit (‚false sense of security' bei Anwohnern in der Nähe von Schutzbauten) als auch die eigenen Kompetenzen überschätzt werden, was in hoher und oft gefährlicher Risikobereitschaft mündet (Hübl et al. 2009, Bradford et al. 2012). Generell neigt die Bevölkerung, je nach Ausprägung einzelner Faktoren, dazu dramatische und spektakuläre Ereignisse in ihrer Gefährlichkeit zu überschätzen, unspektakuläre Ereignisse hingegen eher zu unterschätzen[54]. Zudem scheint das häufige und in jüngerer Vergangenheit stattfindende Auftreten besonders von extremen Ereignissen die Wahrnehmung zu erhöhen, da seltene und unbedeutende Ereignisse in der Regel schnell wieder

[51] Lave & Lave 1991, Shapira et al 2018, Savage 1993, Maidl et al. 2016
[52] NOAA 2016, Diakakis et al. 2018, Kellens et al. 2013, Menny et al. 2011
[53] Fleischhauer et al. 2011, Alvensleben & Kafka 1998, Stötter et al. 2011, Maidl & Buchecker 2015, McComas 2006, Lanz 2011, Weichselgartner 2002
[54] Alvensleben & Kafka 1998, Birkholz et al. 2014, Cologna et al. 2017, Riley 2014

vergessen werden[55] und Risiken mit geringer Eintrittswahrscheinlichkeit häufig ignoriert werden (Botzen et al. 2013, Zurich Insurance Company 2014).

Aufgrund von der Verbreitung von Falschinformationen waren die Massenmedien bereits in den 1980er Jahren harscher Kritik ausgesetzt. Allerdings muss hierbei berücksichtigt werden, dass JournalistInnen bei der Berichterstattung von Naturereignissen unter Einschränkungen wie strengen Abgabefristen, dem ständigen Druck als erste(r) publizieren zu müssen sowie zeitlichen und räumlichen Limitierungen arbeiten müssen, was es äußerst schwierig macht ein so komplexes Thema wie Risiko mit Vollständigkeitsgarantie zu kommunizieren. Eine Verbesserung dieses Problems durch verbessertes wissenschaftliches Schreiben und Plattformen für Zusammenarbeit und Informationsaustausch wurde ebenfalls bereits in den 1980er Jahren für erstrebenswert gehalten (Slovic et al. 1981, 1986).

SkeptikerInnen gegenüber neuen Kommunikationstechnologien warnen davor, dass traditionelle Medien (Zeitungen, Radio) die Risikowahrnehmung sowohl abschwächen als auch verstärken können, digitale Medien einschließlich elektronischer Technologien (Blogs, Podcasts, Wikis usw.) im Allgemeinen die Risikowahrnehmung verstärken (Roth & Brönnimann 2013).

4.2.6 Von der Risikowahrnehmung zur Umsetzung von Maßnahmen

Das NOAA Social Science Committee (NOAA 2016) verweist wie viele andere WissenschaftlerInnen darauf, dass die Beobachtung von Risiken aufgrund von Umweltgefahren nur dann einen Mehrwert hat, wenn diese auch effektiv kommuniziert werden und zwar unter der Prämisse, dass die Wahrnehmung von Risiken sich im Laufe der Zeit ändert, stark von der Individualität der EmpfängerInnen abhängt und entsprechende Verhaltensentscheidungen unterbewusst, nicht-linear und iterativ getroffen werden. In diesem Kontext argumentieren diverse AutorInnen, dass die Risikowahrnehmung einer Person unmittelbaren Einfluss auf die Durchführung risikoreduzierender Maßnahmen hat[56], auch wenn zum Teil geschrieben wird, dass dies nur selten empirisch nachgewiesen wurde (Bubeck et al. 2012, Davis et al. 2005).

Streitel und Probst (2009) stellen in diesem Zusammenhang fest, dass man sich Risiken häufig nicht in dem Maße bewusst ist, in dem es nötig wäre, um schadensbegrenzende und präventive Maßnahmen treffen zu können. Stattdessen seien viele Betroffene überrascht vom Auftreten von Extremereignissen. Auch wenn das Auftreten von Naturereignissen dazu beitragen kann, die Wahrnehmung innerhalb der Bevölkerung zu festigen und womöglich zu erhöhen, herrscht vielerorts eine „Diskrepanz zwischen Risikobewusstsein und faktischer individueller Risikoprävention“ (Streitel & Probst 2009: 28). Auch Bubeck et al. (2012) konnten nur eine schwache Wirkung von sozioökonomische und geographische Faktoren auf das Ergreifen von Schutzmaßnahmen feststellen.

Maidl und Buchecker (2015) argumentieren, dass, auch wenn die Bereitstellung von Informationen und Risikowahrnehmung oft als Voraussetzungen für vorbereitende Maßnahmen gesehen werden, das Ausmaß dieser Annahme nicht sonderlich offensichtlich sei und weiteren Untersuchungen unterzogen werden sollte. Vielmehr sei das Vertrauen in Behörden hier von Bedeutung, welches, falls sehr ausgeprägt, eher den gegenteiligen Effekt verursachen kann (siehe Abschnitt 4.2.3). Selbiges gilt für das Vorhandensein von Erfahrungen mit Ereignissen, die zwar die Wahrnehmung erhöhen würden, nicht jedoch die Intention vorbereitende Maßnahmen tatsächlich durchzuführen. Den gleichen Standpunkt vertreten weitere AutorInnen, die ebenfalls der

[55] Hochrainer 2005, Slovic et al. 1973, 1981, 1986
[56] Frewer 2004, Botzen et al. 2013, Slovic 2000, Plapp 2002, Cologna et al. 2017, Tobin et al. 2011

Meinung sind, dass Aufklärung über Risiken allein noch kein Risikobewusstsein schafft, genauso wie vorhandenes Risikobewusstsein nicht automatisch zur Umsetzung von Vorsorgemaßnahmen führt (Ulbrich 2015, Charrière et al. 2017).

Die Studienergebnisse von Shapira et al. (2018) sind von großer Bedeutung für diesen Bericht, denn sie widersprechen theoretischen Modellen wie der „*Protection Motivation Theory*“, die darauf hindeutet, dass die Risikobewertung individuelle Entscheidungsprozesse und -reaktionen beeinflusst. Die hier beobachtete fehlende Assoziation lässt sich möglicherweise mithilfe des Risikowahrnehmungs-Paradoxons erklären, auf Basis dessen Personen, die zuvor eine Katastrophe erlebt haben, nur selten Vorsichtsmaßnahmen ergreifen oder angemessene Verhaltensreaktionen implementieren, unabhängig davon, ob dies der Fall ist aufgrund von Mangel an Ressourcen oder der Übertragung von Verantwortung auf andere. Weiter wird in der Studie darauf hingewiesen, dass ein hohes Maß an Risikowahrnehmung dazu führen kann, dass Menschen ihre Handlungen ändern, und, dass dies wiederum ihre Risikowahrnehmung verringern kann, um sie an ihr neues Verhalten anzupassen. Dies könnte als Konsequenz die Korrelation zwischen den Variablen ändern, kann jedoch nur durch die Untersuchung mehrerer Umfragen ermittelt werden (Shapira et al. 2018).

Zudem stellen Shapira et al. (2018) bezüglich des Einkommens u.a. fest, dass Personen, die ihr Einkommen als adäquat einschätzen, um mit Naturgefahren umgehen zu können, eher dazu neigen proaktiv zu handeln und sich Informationen über vorbereitende Maßnahmen zu suchen, während Hochrainer (2005) feststellt, dass finanzielle Limitierungen dazu führen können, dass Personen trotz starker Risikowahrnehmung keine Maßnahmen ergreifen.

4.2.7 Maßnahmen, um Risikowahrnehmung erfolgreich zu beeinflussen

Um den unterschiedlichen Anforderungen verschiedener Bevölkerungsgruppen gerecht zu werden, ist es zunächst notwendig einen zielgruppenorientierten, gut koordinierten und interaktiven Ansatz zu wählen, anstatt einem linearen Warnsystem zu vertrauen[57]. Der Aufbau von Wahrnehmung sollte auf einer Serie von durchgeführten Aktionen basieren, die zum Ziel haben sollte, nicht das Verständnis der jeweiligen Zielgruppe zu erhöhen, sondern ihr Verhalten zu ändern (Twigg 2015).

Die Teilnahme an vorbereitenden Maßnahmen zum Umgang mit Naturgefahren repräsentieren ein beliebtes, effektives und vor allem proaktives Werkzeug, um die Risikowahrnehmung von TeilnehmerInnen zu festigen und zu erhöhen, ohne, dass vorher Erfahrungen mit realen Ereignissen gemacht werden müssen (Xia 2017, Ricci et al. 2013). Auch die Verwendung von angemessenem Kartenmaterial kann dazu beitragen die Risikowahrnehmung innerhalb der Bevölkerung zu verbessern und wird als effektiver als textbasierte Mitteilungen erachtet (Cao et al. 2017). Hinzu kommt die Tatsache, dass je textreicher die übermittelten Informationen sind, desto selektiver diese wahrgenommen werden (Wagner 2005). Untersuchungen haben zudem gezeigt, dass Ausstellungen zu einer erhöhten Risikowahrnehmung und zur Umsetzung von Vorsorgemaßnahmen beitragen können. Dies gilt sowohl für Personen, die zum ersten Mal mit dem Thema in Berührung kommen als auch für Personen, die bereits seit langem in einer risikogefährdeten Region wohnen und ihr Wissen zum Umgang mit verschiedenen Naturgefahren durch den Besuch von Ausstellungen und Informationsveranstaltungen auffrischen können. Aufgrund dessen bieten sich Ausstellungen als Instrument zur Steigerung der Risikowahrnehmung gegenüber Naturgefahren an, auch in sich wiederholendem Maße (Charrière et al. 2017). Außerdem werden organisierte bewusstseinsbildende Maßnahmen, eine effektive Verteilung von Informationen, Gespräche mit ExpertInnen, Beratungen, Infoveranstaltungen und die richtige Auswahl von Kommunikationswerkzeugen als wichtige Aktivitäten zur Förderung des Risikobewusstseins (Vicente et al. 2014, Maidl et al. 2016) und SchülerInnen als geeignete Multiplikatoren für Risikowahrnehmung (Fleischhauer et al. 2011) gesehen.

[57] NOAA 2016, Hübl et al. 2009, Charrière et al. 2017, Lanz 2011

Mehrere AutorInnen argumentieren, dass es unerlässlich sei „herauszufinden, welche Werte und Einstellungen, die einen Einfluss auf die Risikowahrnehmung haben können, bei den Zielgruppen vorherrschen“ (Fleischhauer et al. 2011: 16), um die Präferenzen innerhalb der Bevölkerung herauszufinden (Renn 1998b) und Fehlinterpretationen von Informationen zu vermeiden (Twigg 2015). Zum Beispiel ist zu beobachten, dass Personen mit bereits ausgeprägter Risikowahrnehmung die empfänglichste Personengruppe darstellen (Zurich Insurance Company 2014), ältere Personen und jene mit psychischen Problemen häufig ängstlicher sind, während Personen, denen es finanziell gut geht, eher bereit sind in Schutzmaßnahmen zu investieren und dadurch weniger vulnerabel sind (Antronico et al. 2017, Shapira et al. 2018). Ein Beispiel aus Mexiko zeigt, welchen großen Einfluss auch die Verwendung von verständlicher, einfacher Sprache und die Bedeutung der gewählten Worte für die Verständlichkeit von Informationen und die Risikowahrnehmung der Bevölkerung vor allem in entlegenen Regionen hat (Alcántara-Ayala et al. 2004). Zu guter Letzt bieten (dynamische) Modellierungen z.B. von Extremereignissen und deren Auftrittswahrscheinlichkeit Möglichkeiten die Risikowahrnehmung potentiell betroffener Personen zu erhöhen und sie zu präventiven Maßnahmen zu motivieren (Büchele et al. 2006).

4.3 Good Practice Beispiele

Die Evaluierung praktischer Anwendungsbeispiele bietet gute Möglichkeiten, Maßnahmen zu identifizieren, die in der Vergangenheit umgesetzt wurden, um vorhandene Risiken mit der Bevölkerung erfolgreich zu kommunizieren oder die Risikowahrnehmung positiv zu beeinflussen (Höppner et al. 2012). Sie ermöglicht es außerdem aus Erfahrungen, die in anderen Regionen gemacht worden sind, zu lernen. Im Folgenden werden erfolgreiche Beispiele aus der Praxis gelistet, die in den analysierten Dokumenten explizit als solche hervorgehoben werden:

Risikowahrnehmung:

- Entwicklung des sogenannten „Praxiskoffer Risikodialog Naturgefahren“, mit dem Ziel zu einer verbesserten Risikowahrnehmung gegenüber Naturgefahren beizutragen und die Risikokultur von BetroffInnen langfristig zu prägen (PLANAT 2015)
- Im Rahmen eines integralen Risikomanagements stattfindender Risikodialog mit bayerischen Gemeinden und dort lebenden BürgerInnen, um über mögliche Gefahren zu informieren, damit Bedrohungen wahrgenommen, bewertet und akzeptiert werden können sowie die Eigeninitiative und Vorsorge innerhalb der Bevölkerung zu verbessern (PLANALP & Alpenkonvention 2012)
- Broschüre „Wir sind der Zivilschutz“, welche an die Bürger verteilt wurde und zu einer verbesserten Risikowahrnehmung beitragen konnte (Streitel & Probst 2009)
- Lehrpfad und Ausstellung, um über das Thema „Alpine Naturgefahren“ zu informieren (Wagner 2005)
- Zielgruppenspezifische Darstellung von Hochwassergefahren mithilfe von Kartenmaterial (Wenk et al. 2018)
- Verwendung vergangener Ereignisse zur Stärkung des Risikobewusstseins (z.B. Hochwassermarken an Gebäuden) (Schneiderbauer et al. 2018)

Risikokommunikation:

- 12-stufiges Verfahren für die erfolgreiche Planung und Umsetzung einer Risikokommunikationsstrategie im Hochwasserrisikomanagement (Fleischhauer et al. 2011)
- Checkliste, die essentielle Ratschläge für erfolgreiche Risikokommunikation beinhaltet (Twigg 2015)
- Ausarbeitung von Ratschlägen für die korrekte Umsetzung von präventiven Maßnahmen (Lave & Lave 1991)

- Broschüre und Radiowarnungen in der lokal verwendeten Sprache zur Vorbereitung auf Naturgefahren (Alcántara-Ayala et al. 2004)
- Diverse Beispiele, die zeigen, wie internetbasierte Plattformen, soziale Medien und Smartphones zur erfolgreichen und vor allem schnellen Kommunikation von Risiken beitragen können (Roth & Brönnimann 2013)
- Beschreibung einer idealen Risikokommunikation im Kontext des Projekts KOMMST (Lanz 2011)
- Ausarbeitung und erfolgreiche Umsetzung einer Kommunikationsprozedur für das Flussbecken der Sihl (Buchecker et al. 2013)
- Eine Reihe von Beispielen für die Bewertung von Risiken und anschließende Kommunikation der Ergebnisse mithilfe von Karten und GIS-Tools (Büchele et al. 2006)
- Zahlreiche Beispiele europäischer Überschwemmungsgefahrenkarten (de Moel et al. 2009)
- Webbasierte Karten und Web-GIS für die österreichische Region Kärnten (Hagemeier-Klose & Wagner 2002)
- Checkliste für die erfolgreiche Umsetzung von Risikokommunikation sowie eine Synthese positive und negative Erfahrungen (u.a. mit Bezug auf den Etsch-Dialogue in Südtirol) (Höppner et al. 2012)
- Roadmap mit Lösungsvorschlägen zum Umgang mit Risiken (Pratzler-Wanczura 2013)
- Internetbasierter Geoinformationsdienst, mit dessen Hilfe jeder Haushalt seine Gefährdung gegenüber Naturgefahren überprüfen kann (Ueberham et al. 2016)

5 ANNEX Liste der analysierten Dokumente

Die in diesem Kapitel vorgestellten Ergebnisse basieren auf folgenden Dokumenten, wobei nicht alle Dokumente der Liste explizit im Text zitiert werden.

Adomah Bempah, Sherry, und Arne Olav Øyhus. 2017. „The Role of Social Perception in Disaster Risk Reduction: Beliefs, Perception, and Attitudes Regarding Flood Disasters in Communities along the Volta River, Ghana“. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 23 (August): 104–8. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2017.04.009.

Aerts, J. C. J. H., W. J. Botzen, K. C. Clarke, S. L. Cutter, J. W. Hall, B. Merz, E. Michel-Kerjan, J. Mysiak, S. Surminski, und H. Kunreuther. 2018. „Integrating Human Behaviour Dynamics into Flood Disaster Risk Assessment“. *Nature Climate Change* 8 (3): 193–99. https://doi.org/10.1038/s41558-018-0085-1.

Ainuddin, Syed, Jayant Kumar Routray, und Shabana Ainuddin. 2014. „People's Risk Perception in Earthquake Prone Quetta City of Baluchistan“. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 7 (März): 165–75. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2013.10.006.

Alcántara-Ayala, Irasema, Marlene López-Mendoza, Guillermo Melgarejo-Palafox, Roberto C. Borja-Baeza, und Ruben Acevo-Zarate. 2004. „Natural Hazards and Risk Communication Strategies Among Indigenous Communities: Shedding Light on Accessibility in Mexico's Mountains“. *Mountain Research and Development* 24 (4): 298–302. https://doi.org/10.1659/0276-4741(2004)024[0298:NHARCS]2.0.CO;2.

Altepost, Andrea, Oliver Arránz Becker, Paul B. Hill, und Manfred F. Romich. 2009. „Schotten dicht? Hochwasserschutz, Risikokommunikation und Eigenvorsorge aus sozialwissenschaftlicher Perspektive“.

Alvensleben, R., und C. Kafka. 1998. „Grundprobleme der Risikokommunikation und ihre Bedetung für die Land- und Ernährungswirtschaft.PDF“.

Ammann, Walter J. 2005. „Integriertes Risikomanagement bei Naturkatastrophen“. In *Extreme Wetterereignisse und ihre wirtschaftlichen Folgen*, herausgegeben von Karl W. Steininger, Christian Steinreiber, und Christoph Ritz, 57–68. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag. https://doi.org/10.1007/3-540-26864-2_5.

Anderson-Berry, Linda, Tamsin Achilles, Shannon Panchuk, Brenda Mackie, Shelby Canterford, Amanda Leck, und Deanne K. Bird. 2018. „Sending a Message: How Significant Events Have Influenced the Warnings Landscape in Australia“. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, März. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2018.03.005.

Antronico, Loredana, Roberto Coscarelli, Francesco De Pascale, und Francesco Muto. 2017. „Geo-Hydrological Risk Perception: A Case Study in Calabria (Southern Italy)“. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 25 (Oktober): 301–11. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2017.09.022.

Bechmann, Gotthard, und Nico Stehr. 2000. „Risikokommunikation und die Risiken der Kommunikation wissenschaftlichen Wissens“, Nr. 2: 9.

Bier, V.M. 2001. „On the State of the Art: Risk Communication to the Public“. *Reliability Engineering & System Safety* 71 (2): 139–50. https://doi.org/10.1016/S0951-8320(00)00090-9.

Bird, D. K. 2009. „The Use of Questionnaires for Acquiring Information on Public Perception of Natural Hazards and Risk Mitigation – a Review of Current Knowledge and Practice“. *Natural Hazards and Earth System Science* 9 (4): 1307–25. https://doi.org/10.5194/nhess-9-1307-2009.

Birkholz, S., M. Muro, P. Jeffrey, und H.M. Smith. 2014. „Rethinking the Relationship between Flood Risk Perception and Flood Management“. *Science of The Total Environment* 478 (April): 12–20. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2014.01.061.

Blanchard-Boehm, Denise. 1998. „Understanding Public Response to Increased Risk from Natural Hazards: Application of the Hazards Risk Communication Framework“.

Bodoque, J.M., M. Amérigo, A. Díez-Herrero, J.A. García, B. Cortés, J.A. Ballesteros-Cánovas, und J. Olcina. 2016. „Improvement of Resilience of Urban Areas by Integrating Social Perception in Flash-Flood Risk Management“. *Journal of Hydrology* 541 (Oktober): 665–76. https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2016.02.005.

BOKU. 2014. „Stand der Technik im Naturgefahreningenieurwesen“.

Botzen, W. J. W., J. C. J. H. Aerts, und J. C. J. M. van den Bergh. 2013. „Individual Preferences for Reducing Flood Risk to near Zero through Elevation“. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 18 (2): 229–44.

https://doi.org/10.1007/s11027-012-9359-5.
Bradford, R. A., J. J. O'Sullivan, I. M. van der Craats, J. Krywkow, P. Rotko, J. Aaltonen, M. Bonaiuto, S. De Dominicis, K. Waylen, und K. Schelfaut. 2012. „Risk Perception – Issues for Flood Management in Europe“. *Natural Hazards and Earth System Sciences* 12 (7): 2299–2309. https://doi.org/10.5194/nhess-12-2299-2012.
Brauerhoch, Frank-Olaf, Christoph Ewen, Kristina Sinemus, Astrid Epp, Rolf Hertel, und Gaby-Fleur Böl. 2006. *Formen und Folgen behördlicher Risikokommunikation*. BfR-Wissenschaft, 1/2008. Berlin: Bundesinstitut für Risikobewertung.
Brun, Wibecke. 1992. „Cognitive Components in Risk Perception: Natural versus Manmade Risks“. *Journal of Behavioral Decision Making* 5 (2): 117–32. https://doi.org/10.1002/bdm.3960050204.
Bubeck, P., W. J. W. Botzen, und J. C. J. H. Aerts. 2012. „A Review of Risk Perceptions and Other Factors That Influence Flood Mitigation Behavior: Review of Flood Risk Perceptions“. *Risk Analysis* 32 (9): 1481–95. https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2011.01783.x.
Bubeck, P., W.J.W. Botzen, H. Kreibich, und J.C.J.H. Aerts. 2013. „Detailed Insights into the Influence of Flood-Coping Appraisals on Mitigation Behaviour“. *Global Environmental Change* 23 (5): 1327–38. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.05.009.
Buchecker, M., G. Salvini, G. Di Baldassarre, E. Semenzin, E. Maidl, und A. Marcomini. 2013. „The Role of Risk Perception in Making Flood Risk Management More Effective“. *Natural Hazards and Earth System Sciences* 13 (11): 3013–30. https://doi.org/10.5194/nhess-13-3013-2013.
Buchecker, Matthias, Dominika Maria Ogasa, und Elisabeth Maidl. 2016. „How Well Do the Wider Public Accept Integrated Flood Risk Management? An Empirical Study in Two Swiss Alpine Valleys“. *Environmental Science & Policy* 55 (Januar): 309–17. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2015.07.021.
Büchele, B., H. Kreibich, A. Kron, A. Thieken, J. Ihringer, P. Oberle, B. Merz, und F. Nestmann. 2006. „Flood-Risk Mapping: Contributions towards an Enhanced Assessment of Extreme Events and Associated Risks“. *Natural Hazards and Earth System Science* 6 (4): 485–503. https://doi.org/10.5194/nhess-6-485-2006.
Bueno, Ignacio E., Adrián M. Torres, Jesica T. Castillo Rodríguez, und Sara Perales Momparler. 2011. „SUFRI Methodology for Pluvial and River Flooding Risk Assessment in Urban Areas to Inform Decision-making“.
Burnside, Randolph, DeMond Shondell Miller, und Jason D. Rivera. 2007. „The Impact of Information and Risk Perception on the Hurricane Evacuation Decision-Making of Greater New Orleans Residents“. *Sociological Spectrum* 27 (6): 727–40. https://doi.org/10.1080/02732170701534226.
Bustillos Ardaya, A., M. Evers, und L. Ribbe. 2017. „What Influences Disaster Risk Perception? Intervention Measures, Flood and Landslide Risk Perception of the Population Living in Flood Risk Areas in Rio de Janeiro State, Brazil“. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 25 (Oktober): 227–37. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2017.09.006.
Cao, Yinghui, Bryan J. Boruff, und Ilona M. McNeill. 2017. „The Smoke Is Rising but Where Is the Fire? Exploring Effective Online Map Design for Wildfire Warnings“. *Natural Hazards* 88 (3): 1473–1501. https://doi.org/10.1007/s11069-017-2929-9.
Carmen Solana, M., und Christopher R.J. Kilburn. 2003. „Public Awareness of Landslide Hazards: The Barranco de Tirajana, Gran Canaria, Spain“. *Geomorphology* 54 (1–2): 39–48. https://doi.org/10.1016/S0169-555X(03)00054-0.
Charrière, Marie K.M., Sandra J. Junier, Thom A. Bogaard, Erik Mostert, Jean-Philippe Malet, und Nick C. van de Giesen. 2017. „The Impact of an Exhibition on Risk Awareness of the General Public in Mountainous Areas“. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 25 (Oktober): 36–59. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2017.07.011.
Cologna, Viktoria, Rosalind H. Bark, und Jouni Paavola. 2017. „Flood Risk Perceptions and the UK Media: Moving beyond “Once in a Lifetime” to “Be Prepared” Reporting“. *Climate Risk Management* 17: 1–10. https://doi.org/10.1016/j.crm.2017.04.005.
Damm, Andrea, Katharina Eberhard, und Anthony Patt. 2010. „Risikowahrnehmung von Erdrutschen: Ergebnisse einer empirischen Untersuchung in der Südoststeiermark“, 30.
Davis, M.S., T. Ricci, und Lara M. Mitchell. 2005. „Perceptions of Risk for Volcanic Hazards at Vesuvio and Etna, Italy“, 20.
De Boer, Joop, W. J. Wouter Botzen, und Teun Terpstra. 2014. „Improving Flood Risk Communication by Focusing on Prevention-Focused Motivation: Flood Risk Communication“. *Risk Analysis* 34 (2): 309–22. https://doi.org/10.1111/risa.12091.
De Marchi, Bruna, und Anna Scolobig. 2012. „The Views of Experts and Residents on Social Vulnerability to Flash Floods in an Alpine Region of Italy“. *Disasters* 36 (2): 316–37. https://doi.org/10.1111/j.1467-7717.2011.01252.x.

De Moel, H., und J. van Alphen. 2009. „Flood Maps in Europe – Methods, Availability and Use“. *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 13.

Diakakis, Michalis, Georgios Priskos, und Michalis Skordoulis. 2018. „Public Perception of Flood Risk in Flash Flood Prone Areas of Eastern Mediterranean: The Case of Attica Region in Greece“. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 28 (Juni): 404–13. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2018.03.018.

Drews, J. 2018. “Risikokommunikation und Krisenkommunikation - Kommunikation von Behörden und die Erwartungen von Journalisten“. Springer VS. Wiesbaden.

Faulkner, H, und D Ball. 2007. „Environmental Hazards and Risk Communication“. *Environmental Hazards* 7 (2): 71–78. https://doi.org/10.1016/j.envhaz.2007.08.002.

Fekete, Alexander. 2012. „Safety and Security Target Levels: Opportunities and Challenges for Risk Management and Risk Communication“. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 2 (Dezember): 67–76. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2012.09.001.

Feldman, David, Santina Contreras, Beth Karlin, Victoria Basolo, Richard Matthew, Brett Sanders, Douglas Houston, u. a. 2016. „Communicating Flood Risk: Looking Back and Forward at Traditional and Social Media Outlets“. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 15 (März): 43–51. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2015.12.004.

Fernandez, Glenn, Aye Min Tun, Kenji Okazaki, Saw Htwe Zaw, und Kyaw Kyaw. 2018. „Factors Influencing Fire, Earthquake, and Cyclone Risk Perception in Yangon, Myanmar“. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 28 (Juni): 140–49. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2018.02.028.

Fleischhauer, Mark, Katja Firus, Stefan Greiving, Patrizia Grifoni, und Therese Stickler. 2011. „Planung und Umsetzung einer Kommunikations- und Beteiligungsstrategie im Hochwasserrisikomanagement“.

Frewer, L. 2004. „The Public and Effective Risk Communication“. *Toxicology Letters* 149 (1–3): 391–97. https://doi.org/10.1016/j.toxlet.2003.12.049.

Gombás, Karoly, Péter Bákonyi, und Sándor Tóth. 2015. „Flood Risk Management Plan for the Danube River Basin“.

Götz, Andreas. 2004. „Von der Gefahrenabwehr zur Risikokultur“, 3.

Grothmann, Torsten, und Fritz Reusswig. 2006. „People at Risk of Flooding: Why Some Residents Take Precautionary Action While Others Do Not“. *Natural Hazards* 38 (1–2): 101–20. https://doi.org/10.1007/s11069-005-8604-6.

Haas, Ellen C., und Jan B.F. van Erp. 2014. „Multimodal Warnings to Enhance Risk Communication and Safety“. *Safety Science* 61 (Januar): 29–35. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2013.07.011.

Haer, Toon, W.J. Wouter Botzen, und Jeroen C.J.H. Aerts. 2016. „The Effectiveness of Flood Risk Communication Strategies and the Influence of Social Networks—Insights from an Agent-Based Model“. *Environmental Science & Policy* 60 (Juni): 44–52. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2016.03.006.

Hagemeier-Klose, M., und K. Wagner. 2009. „Evaluation of Flood Hazard Maps in Print and Web Mapping Services as Information Tools in Flood Risk Communication“. *Natural Hazards and Earth System Science* 9 (2): 563–74. https://doi.org/10.5194/nhess-9-563-2009.

Hammer, Alfred, Simone Zechner, Gerald Zenz, und Rudolf Hornich. 2015. „Hochwasserrisikomanagement – Herausforderung und Chance für den Hochwasserschutz“. *Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft* 67 (5–6): 222–29. https://doi.org/10.1007/s00506-015-0232-0.

Hampel, Jürgen. 2006. „Different Concepts of Risk – A Challenge for Risk Communication“. *International Journal of Medical Microbiology* 296 (Mai): 5–10. https://doi.org/10.1016/j.ijmm.2005.12.002.

Haynes, Katharine, Jenni Barclay, und Nick Pidgeon. 2008. „Whose Reality Counts? Factors Affecting the Perception of Volcanic Risk“. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 172 (3–4): 259–72. https://doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2007.12.012.

Heitz, Carine, Sandrine Spaeter, Anne-Véronique Auzet, und Sandrine Glatron. 2009. „Local Stakeholders’ Perception of Muddy Flood Risk and Implications for Management Approaches: A Case Study in Alsace (France)“. *Land Use Policy* 26 (2): 443–51. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2008.05.008.

Hochrainer, Stefan. 2005. „Naturkatastrophen – Risikowahrnehmung und Vorsorgestrategien“, 24.

Hollenstein, Kurt, und Josef Hess. 2011. „Integrales Management von gravitativen Naturrisiken in der Schweiz“. *Schweizerische Zeitschrift fur Forstwesen* 162 (12): 454–63. https://doi.org/10.3188/szf.2011.0454.

Holub, M., und S. Fuchs. 2009. „Mitigating Mountain Hazards in Austria – Legislation, Risk Transfer, and Awareness Building“.

Natural Hazards and Earth System Science 9 (2): 523–37. https://doi.org/10.5194/nhess-9-523-2009.

Höppner, Corina, Rebecca Whittle, Michael Bründl, und Matthias Buchecker. 2012. „Linking Social Capacities and Risk Communication in Europe: A Gap between Theory and Practice?“ *Natural Hazards* 64 (2): 1753–78. https://doi.org/10.1007/s11069-012-0356-5.

Hübl, Johannes, Margreth Keiler, und Sven Fuchs. 2009. „Risikomanagement für alpine Naturgefahren“.

Jonkman, Sebastiaan N., Maartje Godfroy, Antonia Sebastian, und Bas Kolen. 2018. „Brief Communication: Loss of Life Due to Hurricane Harvey“. *Natural Hazards and Earth System Sciences* 18 (4): 1073–78. https://doi.org/10.5194/nhess-18-1073-2018.

Kellens, Wim, Teun Terpstra, und Philippe De Maeyer. 2013. „Perception and Communication of Flood Risks: A Systematic Review of Empirical Research: Perception and Communication of Flood Risks“. *Risk Analysis* 33 (1): 24–49. https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2012.01844.x.

Klinke, Andreas, und Ortwin Renn. 2011. „Nachhaltiger Umgang mit natürlichen Risiken: antizipativ, integrativ und interdisziplinär“. *Schweizerische Zeitschrift fur Forstwesen* 162 (12): 442–53. https://doi.org/10.3188/szf.2011.0442.

Kuhlicke, C., und A. Steinführer. 2015. „Preface: Building Social Capacities for Natural Hazards: An Emerging Field for Research and Practice in Europe“. *Natural Hazards and Earth System Science* 15 (10): 2359–67. https://doi.org/10.5194/nhess-15-2359-2015.

Lanz, F. 2011. „Von der Risikowahrnehmung zur Risikokommunikation am Beispiel der Gefahrenzonenplanung in Südtirol“.

Lave, Tamara R., und Lester B. Lave. 1991. „Public Perception of the Risks of Floods: Implications for Communication“. *Risk Analysis* 11 (2): 255–67. https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1991.tb00602.x.

Lindell, Michael K., und Seong Nam Hwang. 2008. „Households' Perceived Personal Risk and Responses in a Multihazard Environment“. *Risk Analysis* 28 (2): 539–56. https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2008.01032.x.

Link, Steffen, Christian Hoffmann, Willigis Gallmetzer, und Rudolf Pollinger. 2012. „Applicability and Appropriateness of Risk Prevention Measures in Mountain Areas – Assessment of the Hazard Zone Plan (HZP) in South Tyrol – an Applied Risk Management Tool“.

Liu, Brooke Fisher, Michele M. Wood, Michael Egnoto, Hamilton Bean, Jeannette Sutton, Dennis Mileti, und Stephanie Madden. 2017. „Is a Picture Worth a Thousand Words? The Effects of Maps and Warning Messages on How Publics Respond to Disaster Information“. *Public Relations Review* 43 (3): 493–506. https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2017.04.004.

Liu, Delin, Yue Li, Xia Shen, Yanli Xie, und Yongling Zhang. 2018. „Flood Risk Perception of Rural Households in Western Mountainous Regions of Henan Province, China“. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 27 (März): 155–60. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2017.09.051.

Longstaff, P. H., und Sung-Un Yang. 2008. „Communication Management and Trust: Their Role in Building Resilience to ‚Surprises' Such As Natural Disasters, Pandemic Flu, and Terrorism“. *Ecology and Society* 13 (1). https://doi.org/10.5751/ES-02232-130103.

Maidl, E., und M. Buchecker. 2015. „Raising Risk Preparedness by Flood Risk Communication“. *Natural Hazards and Earth System Science* 15 (7): 1577–95. https://doi.org/10.5194/nhess-15-1577-2015.

Maidl, Elisabeth, und Matthias Buchecker. 2013. „Hochwasserschutz in der Stadt Zürich - Eine empirische Studie zur Risikokommunikation.pdf“.

Maidl, Elisabeth, Benjamin Wiederkehr, und Matthias Buchecker. 2016. „Ergebnisbericht über die Bevölkerungsbefragung ‚Leben mit Naturgefahren'“.

Martens, T., H. Garrelts, H. Grunenberg, und H. Lange. 2009. „Taking the Heterogeneity of Citizens into Account: Flood Risk Communication in Coastal Cities – a Case Study of Bremen“. *Natural Hazards and Earth System Science* 9 (6): 1931–40. https://doi.org/10.5194/nhess-9-1931-2009.

Martin, Wade E., Ingrid M. Martin, und Brian Kent. 2009. „The Role of Risk Perceptions in the Risk Mitigation Process: The Case of Wildfire in High Risk Communities“. *Journal of Environmental Management* 91 (2): 489–98. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2009.09.007.

McCarthy, Mary, und Mary Brennan. 2009. „Food Risk Communication: Some of the Problems and Issues Faced by Communicators on the Island of Ireland (IOI)“. *Food Policy* 34 (6): 549–56. https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2009.06.005.

McComas, Katherine A. 2006. „Defining Moments in Risk Communication Research: 1996–2005“. *Journal of Health Communication* 11 (1): 75–91. https://doi.org/10.1080/10810730500461091.

McIvor, David, und Douglas Paton. 2007. „Preparing for Natural Hazards: Normative and Attitudinal Influences“. *Disaster Prevention and Management: An International Journal* 16 (1): 79–88. https://doi.org/10.1108/09653560710729839.

McLaughlin, Anne Collins, und Christopher B. Mayhorn. 2014. „Designing Effective Risk Communications for Older Adults“. *Safety Science* 61 (Januar): 59–65. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2012.05.002.

Menny, Claas, Daniel Osberghaus, Max Pohl, und Ute Werner. 2011. „General Knowledge about Climate Change, Factors Influencing Risk Perception and Willingness to Insure“. *SSRN Electronic Journal*. https://doi.org/10.2139/ssrn.1960516.

Miceli, Renato, Igor Sotgiu, und Michele Settanni. 2008. „Disaster Preparedness and Perception of Flood Risk: A Study in an Alpine Valley in Italy“. *Journal of Environmental Psychology* 28 (2): 164–73. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2007.10.006.

Mitchell, Tom, Katharine Haynes, Nick Hall, Wei Choong, und Katie Oven. 2008. „The Roles of Children and Youth in Communicating Disaster Risk“. *Children, Youth and Environments* 18 (1,): 254.

Muñoz, Christine Jurt Vicuña. 2009. „Perceptions of Natural Hazards in the Context of Social, Cultural, Economic and Political Risks“.

NOAA. 2016. „Risk Communication and Behavior Best Practices and Research Findings“.

O'Neill, Eoin, Michael Brennan, Finbarr Brereton, und Harutyun Shahumyan. 2014. „Exploring a Spatial Statistical Approach to Quantify Flood Risk Perception Using Cognitive Maps“. *Natural Hazards* 76 (3): 1573–1601. https://doi.org/10.1007/s11069-014-1559-8.

O'Neill, Peter. 2004. „Developing A Risk Communication Model to Encourage Community Safety from Natural Hazards“.

Paton, Douglas. 2007. „Preparing for Natural Hazards: The Role of Community Trust“. *Disaster Prevention and Management: An International Journal* 16 (3): 370–79. https://doi.org/10.1108/09653560710758323.

Paton, Douglas, Leigh Smith, Michele Daly, und David Johnston. 2008. „Risk Perception and Volcanic Hazard Mitigation: Individual and Social Perspectives“. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 172 (3–4): 179–88. https://doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2007.12.026.

Pedoth L., Taylor R., Kofler C., Stawinoga A., Forrester J., Matin N., and Schneiderbauer S. 2018. „The role of risk perception and community networks in preparing for and responding to landslides: a Dolomite case study". *Framing Community Disaster Resilience: resources, capacities, learning and action*. First Edition. Edited by Hugh Deeming, Maureen Fordham, Christian Kuhlicke, Lydia Pedoth, Stefan Schneiderbauer, and Cheney Shreve. Published 2018 by John Wiley & Sons Ltd. DOI: 10.1002/9781119166047.ch13.

Pile, Jeremy, Chris Gouramanis, Adam D. Switzer, Becky Rush, Iain Reynolds, und Janneli Lea A. Soria. 2018. „Can the Risk of Coastal Hazards Be Better Communicated?“ International Journal of Disaster Risk Reduction 27 (März): 439–50. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2017.11.008.

PLANALP & Alpenkonvention. 2012. „Schutz vor Naturgefahren in Bayern“.

PLANAT. 2015. „Praxiskoffer Risikodialog Naturgefahren“.

Plapp, T. 2002. „Erdbeben, Stürme, Hochwasser – unvorhersehbar, unkontrollierbar, schrecklich? Zur Wahrnehmung und Bewertung von Risiken aus extremen Naturereignissen“.

Plapp, Tina. 2004. „Schöne Aussicht auf den Fluss? Wahrnehmung von Risiken aus Naturkatastrophen“.

Plattner, Th., T. Plapp, und B. Hebel. 2006. „Integrating Public Risk Perception into Formal Natural Hazard Risk Assessment“. *Natural Hazards and Earth System Science* 6 (3): 471–83. https://doi.org/10.5194/nhess-6-471-2006.

Plough, Alonzo und Sheldon Krimsky. o. J. „The Emergence of Risk Communication Studies: Social and Political Context“. *Science, Technology, & Human Values* 12 (3/4,). http://www.jstor.org/stable/689375.

Pratzler-Wanczura, Sylvia. 2013. „Quo Vadis Risk Governance? – Zielvereinbarungen für den effektiven und effizienten Umgang mit Risiken“. In *Versicherheitlichung des Bevölkerungsschutzes*, herausgegeben von Hans-Jürgen Lange, Christian Endreß, und Michaela Wendekamm, 91–111. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-02200-6_5.

Qasim, Said, Amir Nawaz Khan, Rajendra Prasad Shrestha, und Mohammad Qasim. 2015. „Risk Perception of the People in the Flood Prone Khyber Pukhthunkhwa Province of Pakistan“. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 14

(Dezember): 373–78. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2015.09.001.
Raaijmakers, Ruud, Jörg Krywkow, und Anne van der Veen. 2008. „Flood Risk Perceptions and Spatial Multi-Criteria Analysis: An Exploratory Research for Hazard Mitigation“. *Natural Hazards* 46 (3): 307–22. https://doi.org/10.1007/s11069-007-9189-z.
Rageth, Thomas. 2002. „Integrales Naturgefahrenmanagement in einem Gebirgskanton | Integral risk management in a mountainous canton“. *Schweizerische Zeitschrift fur Forstwesen* 153 (7): 263–67. https://doi.org/10.3188/szf.2002.0263.
Renn, O. 1992. „Risk Communication: Towards a Rational Discourse with the Public“. *Journal of Hazardous Materials* 29 (3): 465–519. https://doi.org/10.1016/0304-3894(92)85047-5.
Renn, O. 1998a. „The Role of Risk Perception for Risk Management“.
Renn, O. 1998b. „Three Decades of Risk Research: Accomplishments and New Challenges“. *Journal of Risk Research* 1 (1): 49–71. https://doi.org/10.1080/136698798377321.
Renn, O. 2004. „Perception of Risks“. *Toxicology Letters* 149 (1–3): 405–13. https://doi.org/10.1016/j.toxlet.2003.12.051.
Renn, O. 2017. „Übergreifende Risiken und Unsicherheiten“. In *Klimawandel in Deutschland*, herausgegeben von Guy P. Brasseur, Daniela Jacob, und Susanne Schuck-Zöller, 295–303. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-50397-3_29.
Renn, Ortwin. 1991. „Risikokommunikation: Bedingungen und Probleme eines rationalen Diskurses über die Akzeptabilität von Risiken“. In *Risiko und Sicherheit technischer Systeme*, herausgegeben von Jörg Schneider, 193–209. Basel: Birkhäuser Basel. https://doi.org/10.1007/978-3-0348-7206-5_14.
Renn, Ortwin, und Debra Levine. 1991. „Credibility and Trust in Risk Communication“. In *Communicating Risks to the Public*, herausgegeben von Roger E. Kasperson und Pieter Jan M. Stallen, 175–217. Dordrecht: Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-009-1952-5_10.
Renn, Ortwin, und Elisabeth Swaton. 1984. „Psychological and Sociological Approaches to Study Risk Perception“. *Environment International* 10 (5–6): 557–75. https://doi.org/10.1016/0160-4120(84)90063-1.
Ricci, T., F. Barberi, M.S. Davis, R. Isaia, und R. Nave. 2013. „Volcanic Risk Perception in the Campi Flegrei Area“. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 254 (März): 118–30. https://doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2013.01.002.
Richard Eiser, J., Ann Bostrom, Ian Burton, David M. Johnston, John McClure, Douglas Paton, Joop van der Pligt, und Mathew P. White. 2012. „Risk Interpretation and Action: A Conceptual Framework for Responses to Natural Hazards“. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 1 (Oktober): 5–16. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2012.05.002.
Riley, Donna. 2014. „Mental Models in Warnings Message Design: A Review and Two Case Studies“. *Safety Science* 61 (Januar): 11–20. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2013.07.009.
Rollason, E., L. J. Bracken, R. J. Hardy, und A. R. G. Large. 2018. „Rethinking Flood Risk Communication“. *Natural Hazards* 92 (3): 1665–86. https://doi.org/10.1007/s11069-018-3273-4.
Roth, Florian, und Gabriel Brönnimann. 2013. „Risk Analysis Using the Internet for Public Risk Communication“. https://doi.org/10.3929/ethz-a-009978795.
Savage, Ian. 1993. „Demographic Influences on Risk Perceptions“. *Risk Analysis* 13 (4): 413–20. https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1993.tb00741.x.
Schneiderbauer, Stefan, Sönke Hartmann, Cristina Dalla Torre, Nicola Dinkelaker, Andrea Sankowsky, Christian Hoffmann, Lydia Pedoth, und Thomas Streifeneder. 2018. „Beyond the Expected: Dealing with the Case of Overload and Residual Risk of Natural Hazards in the Alpine Region“.
Schweer, Benedikt. 2011. „Analyse der Möglichkeiten und Grenzen bei der Verwendung von Schutzzielen in der Risikokommunikation zur Vorbereitung auf einen anhaltenden Stromausfall“.
Scolobig, Anna, B. De Marchi, und M. Borga. 2012. „The Missing Link between Flood Risk Awareness and Preparedness: Findings from Case Studies in an Alpine Region“. *Natural Hazards* 63 (2): 499–520. https://doi.org/10.1007/s11069-012-0161-1.
Shapira, Stav, Limor Aharonson-Daniel, und Yaron Bar-Dayan. 2018. „Anticipated Behavioral Response Patterns to an Earthquake: The Role of Personal and Household Characteristics, Risk Perception, Previous Experience and Preparedness“. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 31 (Oktober): 1–8. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2018.04.001.

Shreve, Cheney, Chloe Begg, Maureen Fordham, und Annemarie Müller. 2016. „Operationalizing Risk Perception and Preparedness Behavior Research for a Multi-Hazard Context“. *Environmental Hazards* 15 (3): 227–45. https://doi.org/10.1080/17477891.2016.1176887.

Siegrist, Michael, und Heinz Gutscher. 2006. „Flooding Risks: A Comparison of Lay People's Perceptions and Expert's Assessments in Switzerland“. *Risk Analysis* 26 (4): 971–79. https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2006.00792.x.

Sjöberg, Lennart. 2000a. „The Methodology of Risk Perception Research“.

Sjöberg, Lennart. 2000b. „Factors in Risk Perception“. *Risk Analysis* 20 (1): 1–12. https://doi.org/10.1111/0272-4332.00001.

Slovic, P. 1986. „Informing and Educating the Public About Risk“. *Risk Analysis* 6 (4): 403–15. https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1986.tb00953.x.

Slovic, P. 1987. „Perception of Risk“.

Slovic, P., B. Fischhoff, S. Lichtenstein, und F. J. C. Roe. 1981. „Perceived Risk: Psychological Factors and Social Implications [and Discussion]“. *Proceedings of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* 376 (1764): 17–34. https://doi.org/10.1098/rspa.1981.0073.

Slovic, P., Kunreuther, H. und White, G. F. 1973. „Decision Processes, Rationality, and Adjustment to Natural Hazards“.

Slovic, P. 2016. „Understanding Perceived Risk: 1978–2015“. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development* 58 (1): 25–29. https://doi.org/10.1080/00139157.2016.1112169.

Slovic, Paul, Melissa L. Finucane, Ellen Peters, und Donald G. MacGregor. 2004. „Risk as Analysis and Risk as Feelings: Some Thoughts about Affect, Reason, Risk, and Rationality“. *Risk Analysis* 24 (2): 311–22. https://doi.org/10.1111/j.0272-4332.2004.00433.x.

Steelman, Toddi A., und Sarah McCaffrey. 2013. „Best Practices in Risk and Crisis Communication: Implications for Natural Hazards Management“. *Natural Hazards* 65 (1): 683–705. https://doi.org/10.1007/s11069-012-0386-z.

Stötter, J., S. Link, und F. Lanz. 2011. „Kommunikation in der Gefahrenzonenplanung“.

Streitel, Elisabeth, und Thomas Probst. 2009. „Arbeitspaket 6 Risikoprävention & Management Fachtagung“.

Sturtevant, Victoria, und Pamela Jakes. 2008. „Collaborative Planning to Reduce Risk“.

Taylor, Andrea Louise, Thomas Kox, und David Johnston. 2018. „Communicating High Impact Weather: Improving Warnings and Decision Making Processes“. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, April. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2018.04.002.

Tipler, Karlene, Ruth Tarrant, David Johnston, und Keith Tuffin. 2017. „Are You Ready? Emergency Preparedness in New Zealand Schools“. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 25 (Oktober): 324–33. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2017.09.035.

Tobin, Graham A., Linda M. Whiteford, Eric C. Jones, Arthur D. Murphy, Sandra J. Garren, und Cecilia Vindrola Padros. 2011. „The Role of Individual Well-Being in Risk Perception and Evacuation for Chronic vs. Acute Natural Hazards in Mexico“. *Applied Geography* 31 (2): 700–711. https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2010.12.008.

Twigg, John. 2015. *Disaster Risk Reduction.pdf*.

Ueberham, Maximilian, Sigrun Kabisch und Christian Kuhlicke. 2016. „Resilienz, Risikokommunikation und Verantwortung in der Hochwasservorsorge: zum Verhältnis zwischen öffentlichem Schutz und privater Eigenvorsorge in überschwemmungsgefährdeten Gebieten“. *Hydrologie und Wasserbewirtschaftung / BfG – Jahrgang: 60.2016,2 - ISSN 1439-1783*. https://doi.org/10.5675/hywa_2016,2_3.

Ulbrich, Thorsten. 2015. „Hochwasser-Risikokommunikation: Das Informationsangebot im WWW und der Bedarf der Betroffenen“.

Vaughan, Elaine. 1995. „The Significance of Socioeconomic and Ethnic Diversity for the Risk Communication Process“. *Risk Analysis* 15 (2): 169–80. https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1995.tb00311.x.

Veland, H., und T. Aven. 2013. „Risk Communication in the Light of Different Risk Perspectives“. *Reliability Engineering & System Safety* 110 (Februar): 34–40. https://doi.org/10.1016/j.ress.2012.09.007.

Vicente, Romeu, Tiago Miguel Ferreira, Rui Maio, und Herbert Koch. 2014. „Awareness, Perception and Communication of Earthquake Risk in Portugal: Public Survey“. *Procedia Economics and Finance* 18: 271–78. https://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00940-X.

Vieweg, Sarah, Amanda L Hughes, Kate Starbird, und Leysia Palen. 2010. „Microblogging during Two Natural Hazards Events:

What Twitter May Contribute to Situational Awareness“, 10.
Wachinger, Gisela, Ortwin Renn, Chloe Begg, und Christian Kuhlicke. 2013. „The Risk Perception Paradox-Implications for Governance and Communication of Natural Hazards: The Risk Perception Paradox“. *Risk Analysis* 33 (6): 1049–65. https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2012.01942.x.
Wagner, K. 2005. „Wie sag ich's der Bevölkerung? : Evaluation einer Ausstellung und eines Lehrpfads zum Thema ‚Alpine Naturgefahren'“. *Geographica Helvetica* 60 (1): 54–61. https://doi.org/10.5194/gh-60-54-2005.
Weichselgartner, Jürgen. 2002. *Naturgefahren als soziale Konstruktion: eine geographische Beobachtung der gesellschaftlichen Auseinandersetzung mit Naturrisiken*. Berichte aus der Geowissenschaft. Aachen: Shaker.
Wenk, Martin, Clemens Neuhold, und Sven Fuchs. 2018. „Zielgruppenspezifische Darstellung von Hochwassergefahren und -risiko“. *Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft* 70 (5–6): 328–40. https://doi.org/10.1007/s00506-018-0470-z.
Witte, Kim. 1995. „Generating Effective Risk Messages: How Scary Should Your Risk Communication Be?“ *Annals of the International Communication Association* 18 (1): 229–54. https://doi.org/10.1080/23808985.1995.11678914.
Xia, Nini, Xueqing Wang, Mark A. Griffin, Chunlin Wu, und Bingsheng Liu. 2017. „Do We See How They Perceive Risk? An Integrated Analysis of Risk Perception and Its Effect on Workplace Safety Behavior“. *Accident Analysis & Prevention* 106 (September): 234–42. https://doi.org/10.1016/j.aap.2017.06.010.
Zurich Insurance Company. 2014. „Risk Nexus - Central European Floods 2013 A Retrospective“.

2 Auswertung „Datenbanken“/Analisi „Banche dati“

			Fachbereich	Massenbewegungen					Lawinen			Wassergefahren												Waldbrand
			Betreiber	11.6 Amt für Geologie und Baustoffprüfung					Agentur für Bevölkerungsschutz			Agentur für Bevölkerungsschutz												32.1 Amt für Forstverwaltung
			Daten	LPM Protokoll	LPM Datenbank	IFFI	VISO	GZP	Modell 7	ED30 3e und 3f	GZP	ED30 1/5 Grunddaten	ED30 2/5 Schadensber.	ED30 3a/5 Murgang	ED30 3b/5 Überschw.	ED30 3c/5 Rutschung	ED30 3d/5 Sturz	ED30 4/5 Sektionen	ED30 5/5 Bericht	Baukat 30	Biblio 30	Basin 30	GZP	Excel sheet
			Format	Oracle Datenbank und Delphi	Oracle Datenbank und Delphi	Oracle Datenbank	GIS shapefiles	GIS shapefiles	Oracle Datenbank	ACCESS Datenbank	GIS shapefiles	ACCESS Datenbank								GeoDatabase Esri V8.0	Access Datenbank	GIS Applikation	GIS shapefiles	Excel sheet
			Wer kann die Daten bearbeiten, wer hat Zugriff	Amt 11.6 sowie Freiberufler	Amt 11.6	Alle Landesämter	Amt 11.6, Abt. 12 sowie Freiberufler	Amt 11.6 sowie Freiberufler	Agentur für Bevölkerungs-schutz	Agentur für Bevölkerungs-schutz	Agentur für Bevölkerungs-schutz	Agentur für Bevölkerungsschutz und Freiberufler indirekt über Gutachten und GZP								Agentur für Bevölkerungs-schutz	Agentur für Bevölkerungs-schutz	Agentur für Bevölkerungs-schutz	Agentur für Bevölkerungs-schutz	32.1 Amt für Forstverwaltung
			Verortung in GIS	Point shape files	Point shape files	Polygon, Polyline und Point shape files	Polygon, Polyline und Point shape files	Polygon shape file U_hazard_LX	Polygon shape file LawKat	Polygon shape file LawKat	Polygon shape file U_hazard_AX	GeoDatabase Esri V8.0								GeoDatabase Esri V8.0	-	Excel Sheet	Polygon shape file U_hazard_IX	nein
			Fotodokumentation	Bis 2016 in Oracle und danach in File System archiviert	Bis 2016 in Oracle und danach in File System archiviert	Bis 2016 in Oracle und danach in File System archiviert	Bis 2016 in Oracle und danach in File System	-	Werden in Cumulus archiviert	Werden in Cumulus archiviert	-	Werden in Cumulus archiviert								Werden in Cumulus archiviert	Werden in Cumulus archiviert	-	-	-
				Informationsgehalt					Informationsgehalt			Informationsgehalt												Informationsgehalt
Allgemeine Grundgaten	Zeitliche Angaben	1	Datum Ereignis Jahr			von bis			x	sicher oder von-bis		sicher oder von-bis												x
		2	Datum Ereignis Monat			von bis			x	sicher oder von-bis		sicher oder von-bis												x
		3	Datum Ereignis Tag			von bis			x	sicher oder von-bis		sicher oder von-bis												x
		4	Datum Ereignis Stunde			von bis			x	sicher oder von-bis		sicher oder von-bis												
		5	Zeitraum des Ereignisses						4 Möglichkeiten	Angabe in Stunden: sicher oder von-bis		Angabe in Stunden: sicher oder von-bis												
		6	Radiometrisches Alter			x																		
		9	Beginn Ereignis												Angabe von Tagen stundne und Minuten nach MAXO									
		10	Spitze Ereignis												Angabe von Tagen stundne und Minuten nach MAXO									
		11	Ende Ereignis												Angabe von Tagen stundne und Minuten nach MAXO									
		94	Datum der Aufnahme			x			Tag, Monat, Jahr	Tag, Monat, Jahr		Tag, Monat, Jahr												
		97	Digitalisierungsdatum			x			Tag, Monat, Jahr															
		182	Datum Protokoll	x																				
		183	Datum Lokalaugenschein	x																				
		184	Uhrzeit Lokalaugenschein	x																				
		185	weitere Lokalaugencheine	x																				
	Örtlichkeit	7	Örtlichkeit			x	Ort/Straße/ Hof		x	x		x			x									x
		8	km				von - bis/ Mittelwert																	
		13	Koordinaten N/E WGS84			x	x/y/z																	x
		14	GeoEst und GeoNord																					x
		18	Katastralgemeinde						2 Felder über KG CODE															KG Name, Mehfachangabe möglich
		19	Grundparzelle																					Mehfachangabe möglich
		20	Forststation						x															
		24	Gemeinden			x			3 Felder über ISTAT Kodex	Name, Mehrfachangabe möglich		Name, Mehrfachangabe möglich												
		100	Zone WLV							Nord, Ost, Süd oder West		Nord, Ost, Süd oder West												
		104	Gewässer Kodex			x						ID_NEW sowie offizieller und lokaler Name												
		112	Importanze regionali			x																		
		113	Cartografia			x																		
		114	Emuntore			x																		
		115	Valle			x																		
		116	Note localizzazione			x																		
	Beteiligte Personen	93	Beobachter			x			Vor- und Nachname sowie Beruf	Name		Name												
		96	Name des Technikers			x			Vor- und Nachname															
		110	Segnalatore			x																		
		111	Note segnalatore			x																		
		179	Antragsteller	2 Felder																				
		186	Antragsteller	x																				
		187	Teilnehmer	Je nach Datum																				
	Name/Nr. / ID Lawine/Bach/Massen bewegung	21	Meldeformular Nr.						x															
		22	Lawine Nr./ ID Frana			x	x		x	LFDNR														
		23	Lawine Name/Nome Frana			x			x	offizieller Name und lokaler Name														
		95	Ereigniskode/Ereignis ID/ Codice Frana			x			14 stellige Zahl	x		x												
		181	Betreff	x																				
	Sektionen	25.1	Wetterbedingungen							Gewitter, Dauerregen, Hagel mit Durchmesser [mm], Schnee-schmelze und Wind mit Datum, Menge [mm], 0°C Grenze [m], Dauer [h], max. Intensität [mm/h], Richtung, Windgeschw. [km/h] und -richtung nach MAXO		Gewitter, Dauerregen, Hagel mit Durchmesser [mm], Schnee-schmelze und Wind mit Datum, Menge [mm], 0°C Grenze [m], Dauer [h], max. Intensität [mm/h], Richtung, Windgeschw. [km/h] und -richtung nach MAXO												
		25.2	Wetterbedingungen						10 Kategorien mit max. 3 Antworten	10 Kategorien mit max. 3 Antworten nach MAXO für den Ereignisszeitpunkt sowie für 2-3 Tage vor dem Ereignis														

Zusatzinformat	131	Wetterbedingungen			8 ausfüllbare Kategorien (Punkt 25)																			
	98	Hauptprozess							8 Möglichkeiten		8 Möglichkeiten													
	99	sekundärer Prozess							8 Möglichkeiten		8 Möglichkeiten													
	101	Hubschrauberflug							Angabe mit Datum und Foto oder Videomaterial		Angabe mit Datum und Foto oder Videomaterial													
	102	Dokumentation im Anhang							9 Möglichkeiten zu weiteren Daten		9 Möglichkeiten zu weiteren Daten													
	103	Literaturverzeichnis							mit Angabe von Autor, Titel, Jahr und Publikations-organ		mit Angabe von Autor, Titel, Jahr und Publikations-organ													
	108	Riattivazione			x																			
	109	Carg			x																			
	117	Indagini			x																			
	118	Note indagini			x																			
	119	Doc. Archivi			x																			
	120	Ordinanze			x																			
	121	Adempimenti legislativi			x																			
	122	Segni precursori			x																			
	123	Fonti informative			13 Kategorien mit ja und nein																			
	180	Straßentyp	LS/SS/GM																					
Prozessübergreifend	26	Art der Lawine /Prozesstyp						2 Möglichkeiten Bodenlawine oder Oberflächenlawine	2 Möglichkeiten Bodenlawine oder Oberflächenlawine					3 Möglichkeiten mit statische oder urbane Überschwemmung sowie Wildbachüber-schwemmung	3 Möglichkeiten mit Translations- und Rotatoinsrutschung sowie Hangmure	3 Möglichkeiten mit Stein- und Blockschlag Felssturz sowie Bergsturz								
	28	Schneebeschaffenheit - Sedimenteigenschaften						2 Möglichkeiten trocken oder nass	2 Möglichkeiten trocken oder nass				Korngröße der Grundmasse und Grobkornanteil mit je 3 Kategorien		4 Möglichkeiten mit Fels, vorwiegend feine Fraktion oder grobe Fraktion, keine Dominanz	4 Möglichkeiten kompakter Fels, aufgelockerter Fels, Lockermaterial oder Eis								
	29	Höchstkote des Anbruches/Quota			x			in Metern als Messwert, Annahme, noch zu erheben oder nicht bestimmbar (MAXO)	in Metern				in Metern ü.M. nach MAXO		in Metern ü.M. nach MAXO	in Metern ü.M. nach MAXO								
	34	Art des Anrisses - Ursprung des Sedimentes bzw. Materials						3 Möglichkeiten punktförmig, gemischt oder geradlinig	3 Möglichkeiten punktförmig, gemischt oder geradlinig				5 Möglichkeiten einzelner oder mehrere lineare Einschnitte oder Abflussflächen bzw. kombiniert nach MAXO	Aus dem Gerinne, oder Zuflüssen bzw. Hängen nach MAXO		3 Möglichkeiten aus Felswand, Lockermaterial oder Gletscher nach MAXO								
	36	Hangneigung im Anbruchgebiet							in %						in °									
	39	Anbruchszone mittl. Mächtigkeit der abgegangenen Schicht						in Metern nach MAXO	in Metern nach MAXO						in Meter nach MAXO									
	40	Anbruchszone maximale reale Länge						in Metern nach MAXO	in Metern nach MAXO						in Meter nach MAXO									
	41	Anbruchszone maximale reale Breite						in Metern nach MAXO	in Metern nach MAXO						in Meter nach MAXO									
	42	Ursache des Abgangs - Ereignis Auslösung						2 Möglichkeiten spontan oder künstlich	2 Möglichkeiten spontan oder künstlich nach MAXO				10 Möglichkeiten nach MAXO	12 Möglichkeiten nach MAXO	10 Möglichkeiten nach MAXO	8 Möglichkeiten nach MAXO								
	51	Mindeskote der Ablagerung						in Metern nach MAXO	in Metern				in m.ü.M.	in m.ü.M.	in m.ü.M.	in m.ü.M.								
	60	Ablagerungskegel größte Ablagerungshöhe						in Metern	in Metern nach MAXO				in m nach MAXO	in m nach MAXO	in m nach MAXO									
	61	Ablagerungskegel mittlere Ablagerungshöhe							in Metern nach MAXO				in m nach MAXO	in m nach MAXO	in m nach MAXO									
	64	Ablagerungsvolumen							in m^3 nach MAXO				in m^3 nach MAXO	in m^3 nach MAXO	in m^3 nach MAXO	in m^3 nach MAXO								
	65	Volumen Lawinenholz							in m^3 nach MAXO				in m^3 nach MAXO	in m^3 nach MAXO	in m^3 nach MAXO									
	69	mittl. Durchmesser der Sturzkörper						Teils								3 Möglichkeiten nach MAXO								
	90	Bearbeitungsmethode						4 Möglichkeiten mit Gelände, Beobachtung, Fotodok. oder Anderes	7 Möglichkeiten mit Gelände, Beobachtung, Luftbild, Überwachung, Flug, historisch oder Anderes		7 Möglichkeiten mit Gelände, Beobachtung, Luftbild, Überwachung, Flug, historisch oder Anderes													
	92	Bemerkungen						Beschreibungsfeld	Technischer Bericht und Interview									Technischer Bericht und Interview						
	27	Art der Bewegung / der Lawine						3 Möglichkeiten Staub- Fließ- oder Gleitschneelawine	2 Möglichkeiten Staub- oder Fließ-lawine															
	31	projezierte Länge der Lawine						in Metern	in Metern															
	32	Hangrichtung der Anbruchzone						8 Himmels-richtungen	8 Himmels-richtungen															
	33	Lage						2 Möglichkeiten in offenem Hang oder Rinne	2 Möglichkeiten in offenem Hang oder Rinne															
	37	Boden und Vegetation						10 Kategorien mit max. 3 Antworten	10 Kategorien mit max. 3 Antworten nach MAXO															
	38	Anbruchszone mittl. Gesamthöhe der Schneedecke						in Metern nach MAXO	in Metern nach MAXO															
	48	Sturzbahn						3 Möglichkeiten offener Hang, Rinne oder gemischt	3 Möglichkeiten offener Hang, Rinne oder gemischt nach MAXO															
	50	Ablagerungsgebiet Gemeinde						2 Felder mit Bezug zu Punkt 24: 1, 2 oder 3																

Prozessspezifische Daten	Lawinen	54	Ablagerungsgebiet Örtlichkeit						Namensangabe sowie 10 Kategorien mit max. 3 Antworten	10 Kategorien mit Mehrfachangabe nach MAXO															
		55	Ablagerung						3 Möglichkeiten mit punktförmig, fächerförmig oder gemischt	3 Möglichkeiten mit punktförmig, fächerförmig oder gemischt nach MAXO															
		56	Ablagerung: Art des Schnees						3 Möglichkeiten mit Schollen, pulvrig oder knollig	3 Möglichkeiten mit punktförmig, fächerförmig oder gemischt nach MAXO															
		57	Stämme, Zweige oder Geröll in Ablagerung						2 Möglichkeiten mit ja oder nein	3 Möglichkeiten mit punktförmig, fächerförmig oder gemischt nach MAXO															
		58	Ablagerungskegel maximale reale Länge						in Metern nach MAXO	in Metern nach MAXO															
		59	Ablagerungskegel maximale reale Breite						in Metern nach MAXO	in Metern nach MAXO															
		88	Lawinenkommission						ja oder nein	ja oder nein															
		89	Bestehende Schutzbauten						9 Kategorien	9 Kategorien															
		70	Haltepunkt der Lawine im Abstand von						in Metern mit Ortsangabe																
		91	Anhang						3 Möglichkeiten mit Foto, Karte oder Anderes																
	Wassergefahren	12	max. Pegel Ereignis												Angabe von Metern nach MAXO										
		30	Mindestkote des Anbruches											in Metern ü.M. nach MAXO											
		35	Zusatzinfos zum Entstehungsbereich											Feststofflager, Levees, Restpotential ja mit m³ Angabe, unbegrenzt oder nein, Treibholzlager, zu kleine oder verklauste Gerinnesektion ja oder nein nach MAXO	Restpotential ja mit m³ Angabe, unbegrenzt oder nein nach MAXO	Neu oder raktiviert, erschöpft oder nicht erschöpft, Restpotential ja mit m³ Angabe, unbegrenzt oder nein, Wasseraustritte ja oder nein nach MAXO	Neu oder raktiviert, erschöpft oder nicht erschöpft, Restpotential ja mit m³ Angabe, unbegrenzt oder nein, Wasseraustritte ja oder nein nach MAXO							
		43	Gleitfläche													2 Möglichkeiten auf Fels oder im Lockermaterial nach MAXO									
		44	Tiefe der Gleitfläche													3 Möglichkeiten <2m, 2-10m, >10m nach MAXO									
		45	Fläche des Ereignisses													in Meter nach MAXO									
		46	Vertikale Absenkung Rutschkörper													in Meter nach MAXO									
		47	hangparallele Verschiebung													in Meter nach MAXO									
		49	Gerinneprozess Transitstrecke												Kote max. und Kote min., lokale Festoff- oder Treibholzablag., Seiten- und Tiefenerosion ja oder nein nach MAXO										
		52	Maximalkote der Ablagerung												in m.ü.M.										
		53	Zusatzinfos zum Transitbereich														Kote max. und Kote min., Hindernisse, höhe der Sturzspuren, Länge in 5Kategorien aufgeteilt nach MAXO								
		62	max. Überschwemmungstiefe												in m nach MAXO										
		63	mittlere Überschwemmungstiefe												in m nach MAXO										
		66	Hindernisse im Ablagerungsbereich														x								
		67	Beschaffenheit Ablagerungsbereich														6 Möglichkeiten nach MAXO								
		68	Anzahl abgelagerter Sturzkörper														4 Möglichkeiten nach MAXO								
		71	zu kleine Gerinnesektion											ja oder nein nach MAXO											
		72	verklauste Gerinnesektion											ja oder nein nach MAXO											
		73	Wirkung auf Vorfluter/Gerinne											3 Möglichkeiten keine, Verklausung oder Umleitung	3 Möglichkeiten keine, Verklausung oder Umleitung nach MAXO	3 Möglichkeiten keine, Verklausung oder Umleitung nach MAXO	3 Möglichkeiten keine, Verklausung oder Umleitung nach MAXO							
		74	Wirkung auf Zuflüsse												keine oder Rückstau nach MAXO										
		75	Übergang in Hangmure													ja oder nein									
		76	Geschwindigkeit													3 Möglichkeiten schnell, mittel langsam									
		77	Anzahl Murstöße											Anzahl nach MAXO											
		78	Maße Größtkorn											Volumen in m³ und Durchmesser in m nach MAXO	Volumen in m³ und Durchmesser in m nach MAXO		Volumen in m³ und Durchmesser in m nach MAXO								
		79	Feststofftransport												3 Möglichkeiten fehlend, mäßig, reichlich nach MAXO										
		80	vorherrschende Korngröße												4 Möglichkeiten Ton und Lehm, Kies, Steine Blöcke nach MAXO										

		105	Sektionen															Grafische Vorlage mit Angabe von Gerinneneigung in %, Kurvenüberhöhung in m, sowie v, A und Q jeweil als min. und max. sowie Memo nach MAXO						
		106	Levees															Grafische Vorlage mit Angabe von Leveeneigung in % sowie Memo nach MAXO						
		107	Anschlagspuren															Grafische Vorlage mit Angabe von Höhung in m sowie Memo nach MAXO						
	Massenbewegungen	124	Descrizione Evento			I und II Level mit Typ, Material, Wassergehalt, Geschwindigkeit, Datum der letzten Beobachtung, Verteilung, Art und Beschreibung																		
		125	Sato Evento			Satus I und II Level in 3 Kategorien mit Bemerkungen																		
		126	Verwendete Methoden zur technischen Bewertung des Ereignisses			?? Bericht ??																		
		127	Geomorfologie und Gydrogeologie			Boden-nutzung, Gelände-geometrie, Exposition, Position																		
		128	Oberflächengewässer			Berg und talseitig je 4 Kategorien und weiter Daten zu Quellen oder wasser-führenden Schichten mit Bemerkungen																		
		129	Geologie			Infos zu Einheit, Lithologie, Litotechnik, Struktur, Degradation, Beschreibung usw.																		
		130	Morfometrie Rutschung			12 ausfüllbare Kategorien																		
		132	Ursache: Begünstigende Elemente			4 Kategorien mit Beschreibung (Punkt 42)																		
		133	Ursache: Auslösende Faktoren			4 Kategorien mit Beschreibung (Punkt 42)																		
		136	Geologie				x																	
		137	Bemerkungen				x																	
		138	SBW ID				x																	
		139	SBW Kodex				x																	
		140	SBW Erhebungsdatum				x																	
		141	SBW Ereignis				x																	
		142	SBW Auflassungsdatum				x																	
		143	SBW System				x																	
		144	SBW Höhe				in Meter																	
		145	SBW Typ				x																	
		146	SBW Länge				in Meter																	
		147	SBW Typologie				x																	
		148	SBW Zertifizierung				x																	
		149	SBW Auftraggeber				x																	
		150	SBW Fertigstellung				x																	
		151	SBW Bemerkung				x																	
		152	KNT ID				x																	
		153	KNT Erheber				x																	
		154	KNT Datum				x																	
		155	KNT SEI				x																	
		156	KNT Wiederkehrszeit				x																	
		157	KNT Gefahr ohne				x																	
		158	KNT Positionierung				x																	
		159	KNT Zustand				x																	
		160	KNT Gefahr mit				x																	
		161	KNT Bemerkung				x																	
		162	GBER ID				x																	
		163	GBER Datum Berechnung				x																	
		164	GBER Datum Kontrolle				x																	
		165	GBER SEI				x																	
		166	GBER Wiederkehr				x																	
		167	GBER Gefährlichkeit				x																	
		168	GBER Dimensionierung				x																	
		169	GBER Positionierung				x																	
		170	GBER Zustand				x																	
		171	PSU				x																	
		172	PPE				x																	
		173	Gefahr mit SBW				x																	
		175	Risiko				x																	
		176	Foto ID				x																	
		177	Foto Datum				x																	
		178	Protokoll ID	x																				
		188	Situationsbeschreibung	x																				
		189	Gefährdete Objekte	x																				
		190	Getroffene Sicherheitsmaßnahmen	x																				

		203	Eingabe VISO	ja/nein																				
		204	Anlagen	Tabacco/ Detailortho/ Fotodok.																				
		205	Daten für IFFI Material	6+2 Kategorien																				
		206	Daten für IFFI Geologie	Beschreibung																				
		207	Daten für IFFI Kinematik	12 Kategorien																				
		208	Prioritätenliste	Länge Straßen-teilstück																				
		209	Definition SEI	7x4 Kategorien																				
		210	Bewertung Schutzmassnahmen VISO Kodex	x																				
		211	Bewertung Schutzmassnahmen VISO Kodex	2x4 + 1x5 Kategorien																				
	Wald-brand	15	Waldfläche																					Angabe in ha
		16	nicht Waldfläche																					Angabe in ha
		17	Gesamtfläche																					Angabe in ha
Schäden und Maßnahmen	Maßnahmen	192	Geologische Studie	ja/nein																				
		193	Projektierung	ja/nein																				
		194	geol. Bauleitung	ja/nein																				
		196	Geologische Studie	ja/nein																				
		197	Projektierung	ja/nein																				
		198	geol. Bauleitung	ja/nein																				
		200	Geologische Studie	ja/nein																				
		201	Projektierung	ja/nein																				
		202	geol. Bauleitung	ja/nein																				
		191	Maßnahmen höchster Dringlichkeit	ja/nein mit Text im Anhang																				
		195	Dringende Maßnahmen	ja/nein mit Text im Anhang																				
		199	Weitere Maßnahmen	ja/nein mit Text im Anhang																				
		134	Maßnahmen			3 Kategorien zu den Kosten (Punkt 87) und 8 Kategorien zu möglichen Maßnahmen mit Bemerkungen																			
	Schäden	174	Erwartete Schäden				x																	
		135	Schäden			Art des Schadens mit 5 Kategorien, Personen, Gebäude, allgemeine Schäden, Kosten, Bemerkungen, Straßen, Vulnerabilität, Bachläufe (Punkt 81-87)																			
		81	Schäden an Personen			4 Möglichkeiten mit Angabe der Anzahl in Evakuierte, Verletzte, Tote und in Gefahr			3 Möglichkeiten mit Angabe der Anzahl in Verchüttete, Verletzte und Tote				3 Möglichkeiten mit Angabe der Anzahl in Evakuierte, Verletzte und Tote nach MAXO												
		82	Schäden an Tieren						2 Möglichkeiten mit Angabe der Anzahl in Haustiere oder Wild				2 Möglichkeiten mit Angabe der Anzahl an Toten und Betroffenen nach MAXO												
		83	Sachschäden						17 Kategorien mit Angabe der Anzahl, lfm, ha oder m³ je nach Kategorie				8 Kategorien mit Angabe der Anzahl und des Ausmaßes nach: nicht bewertbar, leicht, mittel und groß (NBLMG)												
		84	Unterbrechung von Verbindungswegen						6 Typologien von Wegen				Artenkodex+Nr., Name, km., Beschreibung nach MAXO												
		85	Dauer der Unterbrechung						Angabe in Tage und Stunden				Angabe in Stunden nach MAXO												
		86	Schäden an Schutzbauten										Kodex Baukat 30, Beschreibung Bauwerk und Schäden, Kote und Ausmaß nach NBLMG nach MAXO												
		87	Kosten Sonderbetrieb										Sofortmaßnahmen ja oder nein mit 2x Projekt-Nr. und Betrag												

3 Auswertung „Websites“/Analisi „piattaforme informative“

INFOS		http://www.planat.ch/	https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/naturgefahren.html	https://www.slf.ch/de/naturgefahren.html	https://www.wsl.ch/de/naturgefahren/
Herausgeber		Nationale Plattform Naturgefahren c/o Bundesamt für Umwelt BAFU 3003 Bern	Bundesamt für Umwelt BAFU, 3003 Bern	WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF Flüelastr. 11 CH-7260 Davos Dorf	Eidg. Forschungsanstalt WSL Zürcherstrasse 111 CH-8903 Birmensdorf
Nationalität/Sprache		Schweiz/ Deutsch, Italienisch, Französisch, Englisch, Rümantsch	Schweiz/ Deutsch, Italienisch, Französisch, Englisch	Schweiz/ Deutsch, Italienisch, Französisch, Englisch	Schweiz/ Deutsch, Italienisch, Französisch, Englisch
Aktualisierungszeitraum		Periodische Aktualisierung	Periodische Aktualisierung	Periodische Aktualisierung	Periodische Aktualisierung
Zielgruppe	Bürger	primär	primär	primär	primär
	Beamte	sekundär	sekundär	sekundär	sekundär
	Architekten/Planer	sekundär	sekundär	sekundär	sekundär
	Experten	am Rande	primär	sekundär	sekundär
	Forscher	nein	am Rande	nein	nein
behandelte Naturgefahren	Hochwasser	x	Infoblatt als pdf	unter Hochwasser	x
	Überschwemmung	x	Infoblatt als pdf	unter Hochwasser	x
	Murgang	x	Infoblatt als pdf	x	Murgang und Geschiebe
	Ufererosion	x			
	Erdbebeben	x	Infoblatt als pdf		
	Tsunami	x			
	Vulkanismus	x			
	Gewitter	x			
	Hagel	x			
	Klimawandel	x			
	Hitzewelle	x			
	Kältewelle	x			
	Lawinen	x	Infoblatt als pdf	x	
	Erdrutsch	x	Infoblatt als pdf	unter Steinschlag	
	Hangmure	x	Infoblatt als pdf	unter Steinschlag	
	Steinschlag/Felssturz	x	Infoblatt als pdf	unter Steinschlag	Steinschlag und Rutschung
	Bergsturz	x	Infoblatt als pdf	unter Steinschlag	
	Bodenabsenkung	x			
	Sturm	x	Infoblatt als pdf		
	Windsturm	x	Infoblatt als pdf		
	Föhn	x			
	Tornado	x			
	Tropischer Sturm	x			
	Trockenheit	x			Wetter- und Klimaextreme und Trockenheit
	Waldbrand	x	Infoblatt als pdf		x
	Meteoriten				
	Frost/Regen/Schnee/Straßenglätte				
	Erosion	x	Infoblatt als pdf		über Publikationen
Chronik		alle maßgeblichen Großereignisse der Geschichte der Schweiz sind aufgelistet, nach welchem Schwellenwert ist unbekannt			
Statistik	Elementarschäden	x			
	Unwetterschäden	x			
	Waldbrand	x			
	Unfall	x			
	Hagel	x			
	Todesopfer infolge Naturkatastophen	x			
	Weltweit Natur und Manmade	x			
Umgang mit Naturgefahren	Gefahrenzonenkarten	Erleuterung der Gefahrenkarte und verlinkt	x	x	x
	Maßnahmen		x	Künstliche Lawinenauslösung, Gefahrenzonenpläne, Bauliche, organisatorische und raumplanerische Maßnahmen	Künstliche Lawinenauslösung, Gefahrenzonenpläne, Bauliche, organisatorische und raumplanerische Maßnahmen
	Organisationen		x		
	EU & Internationales				
	Projekte & Kooperationen				
	Weitere Themen		x	Warnsysteme, Risikomanagement, Lawinenwarnung, Forschungsgruppe usw.	Warnsysteme, Risikomanagement, Lawinenwarnung, Forschungsgruppe usw.
Anmerkungen			Offizielle seite des Bundesamt für Umwelt. Diehnt der Aufklährung über den Umgang mit Naturgefahren für die Bevölkerung .		

INFOS		https://www.naturgefahren.ch/home/aktuelle-naturgefahren.html	http://www.naturgefahren.at/	https://www.naturgefahren.bayern.de/	https://www.naturalhazards.org.nz/
Herausgeber		Naturgefahrenfachstellen des Bundes (Schweiz)	Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus Unternehmensgegenstand: Öffentliche Verwaltung Stubenring 1, 1010 Wien	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz Rosenkavalierplatz 2, 81925 München	The Natural Hazards Research Platform GNS Science 1 Fairway Drive, Avalon Lower Hutt 5010
Nationalität/Sprache		Schweiz/ Deutsch, Italienisch, Französisch, Englisch, Rümantsch	Österreich / Deutsch	Deutschland / Deutsch	Neuseeland / Englisch
Aktualisierungszeitraum		Laufende Aktulisierung	Periodische Aktulisierung	Periodische und laufende Aktualisierung	Periodische Aktualisierung
Zielgruppe	Bürger	primär	sekundär	primär	nein
	Beamte	primär	primär	sekundär	nein
	Architekten/Planer	sekundär	primär	sekundär	sekundär
	Experten	sekundär	primär	sekundär	primär
	Forscher	nein	am Rande	nein	primär
behandelte Naturgefahren	Hochwasser	x	unter Hochwasser/Wildbach	Definition, Vorbeugung und Schutz, Eigenvorsorge, Warnung und Information	Über den Hinweis auf verschiedene Publikationen, Symposium, Konferenzen und Veranstaltungen indirekte Behandlung aller Naturgefahren aber keine allgemeine Beschreibung der Einzelnen
	Überschwemmung		unter Hochwasser/Wildbach	unter Hochwasser	
	Murgang		unter Hochwasser/Wildbach	unter Hochwasser	
	Ufererosion				
	Erdbebeben	x		Definition, Vorbeugung und Schutz, Eigenvorsorge, Warnung und Information	
	Tsunami				
	Vulkanismus			Definition und verlinkt auf www.lfu.bayern.de/geologie/vulkanausbrueche	
	Gewitter	x		verlinkt auf www.dwd.de	
	Hagel			verlinkt auf www.dwd.de	
	Klimawandel			unter Publikationen	
	Hitzewelle	x		Definition, Vorbeugung und Schutz, Eigenvorsorge, Warnung und Information	
	Kältewelle				
	Lawinen	x	x	Definition, Vorbeugung und Schutz, Eigenvorsorge, Warnung und Information	
	Erdrutsch		unter Erosion/Steinschlag	Definition, Vorbeugung und Schutz, Eigenvorsorge, Warnung und Information	
	Hangmure		unter Erosion/Steinschlag		
	Steinschlag/Felssturz		unter Erosion/Steinschlag	unter Erdrutsch verlinkt auf www.lfu.bayern.de/geologie/massenbewegungen	
	Bergsturz		unter Erosion/Steinschlag	unter Erdrutsch verlinkt auf www.lfu.bayern.de/geologie/massenbewegungen	
	Bodenabsenkung			unter Erdrutsch verlinkt auf www.lfu.bayern.de/geologie/massenbewegungen	
	Sturm			Definition, Vorbeugung und Schutz, Eigenvorsorge, Warnung und Information	
	Windsturm	x			
	Föhn				
	Tornado				
	Tropischer Sturm				
	Trockenheit			Definition, Vorbeugung und Schutz, Eigenvorsorge, Warnung und Information	
	Waldbrand	x		unter Trockenheit verlinkt auf http://www.stmelf.bayern.de	
	Meteoriten			Definition und verlinkt auf www.lfu.bayern.de/geologie/meteorite	
	Frost/Regen/Schnee/Straßenglätte	x		unter Unwetter/Sturm verlinkt auf www.dwd.de	
	Erosion				
Chronik		nach Naturgefahren abrufbar und verlinkt mit www.planat.ch	Verlinkt über GIS Browser sowie umfangreiche Infos zur Verarbeitung von Chroniken, deren Wert, ausgesuchten Großereignissen usw.	Über Naturgefahren im UmweltAtlas Bayern einsicht in Ereignisse	
Statistik	Elementarschäden				
	Unwetterschäden				
	Waldbrand				
	Unfall				
	Hagel				
	Todesopfer infolge Naturkatastophen				
	Weltweit Natur und Manmade				
Umgang mit Naturgefahren	Gefahrenzonenkarten		Verlinkt über GIS Browser für alle drei Naturgefahrentypen sowie die Eregnischronik	Verlinkt über Naturgefahren im UmweltAtlas Bayern	
	Maßnahmen	Information über die aktuelle Lage, Information über Vorbeugemaßnahmen, Verhaltensregeln während und nach einem Ereignis	Gefahrnezonenpläne, laufende Bauprojekte und Schutzwälder werden thematisiert	Unter den jeweiligen behandelten Naturgefahren durch kurze Beschreibung und verlinkung auf verschiedene Ämter/Institutionen	
	Organisationen		Verlinkung aller in Österreich tätigen Institutionen, welche sich mit dem Thema beschäftigen oder im Lastfall eingebunden werden	Verlinkung aller in Bayern/Deutschland tätigen Institutionen, welche sich mit dem Thema beschäftigen oder im Lastfall eingebunden werden	
	EU & Internationales		Verlinkung zu laufenden EU-Projekten		
	Projekte & Kooperationen		Forschungs- und Entwicklungsprojekte		Forschungs- und Entwicklungsprojekte
	Weitere Themen	Kartographische Darstellung der verschiedenen Gefahrenquellen			Resilienzen Bauwerke und Infrastrukturen; Kulturelle, ökonomische und planerische Faktoren; Entwicklung von regionalen und nationalen Modellen zur Evaluierung des Risikos;
Anmerkungen		Kartographische Darstellung der verschiedenen Gefahrenquellen		Oberflächliche Beschreibung der Themen auf der Homepage, aber duch Verlinkung auf alle möglichen Institutionen besteht die Möglichkeit der Vertiefung	Plattform geschaffen um Langzeitfinanzierungen für Studien im Naturgefahrenbereich zu fördern und den Kontakt zwischen Forschern und Experten zu unterstützen.

INFOS		http://www.pcn.minambiente.it/mattm/	http://www.risknet-alcotra.org	https://www.lifefranca.eu/it/	https://www.aineva.it/	www.hochwasserinfo.bayern.de
Herausgeber		Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Direzione Generale per la Salvaguardia del Territorio e delle Acque Geoportale Nazionale Via Cristoforo Colombo, 44 00147 – Roma	Fondazione Montagna Sicura Villa Cameron Località Villard de La Palud, 1 11013 Courmayeur - AOSTA	Verschiedene Partner unter der Koordination von: prof. Roberto Poli, Cattedra UNESCO sui Sistemi Anticipanti e direttore del master in Previsione Sociale presso l'Università degli Studi di Trento	Associazione Interregionale di coordinamento e documentazione per i problemi inerenti alla neve e alle valanghe Vicolo dell'Adige 27 – 38122 TRENTO	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz Rosenkavalierplatz 2, 81925 München
Nationalität/Sprache		Italien / Italienisch und Englisch	Italien, Frankreich/ Italienisch und Französisch	Italien / Italienisch und Englisch	Italien / Italienisch	Deutschland / Deutsch
Aktualisierungszeitraum		Periodische Aktualisierung	Periodische Aktualisierung bis ins Jahr 2014	Periodische Aktualisierung	Periodische und laufende Aktualisierung	Periodische und laufende Aktualisierung
Zielgruppe	Bürger	am Rande	primär	primär	primär	primär
	Beamte	primär	primär	sekundär	primär	sekundär
	Architekten/Planer	primär	sekundär	sekundär	am Rande	am Rande
	Experten	primär	sekundär	am Rande	am Rande	am Rande
	Forscher	am Rande	nein	nein	nein	nein
behandelte Naturgefahren	Hochwasser	Richtlinien 2007/60/CE und Darstellung im nazionalen Geoportal	innerhalb verschiedener Projekte	x		x
	Überschwemmung		innerhalb verschiedener Projekte	x		x
	Murgang		innerhalb verschiedener Projekte	x		
	Ufererosion		innerhalb verschiedener Projekte			
	Erdbebeben	verschiedene Darstellungen im nazionalen Geoportal	innerhalb verschiedener Projekte			
	Tsunami					
	Vulkanismus					
	Gewitter		innerhalb verschiedener Projekte			
	Hagel		innerhalb verschiedener Projekte			
	Klimawandel					
	Hitzewelle					
	Kältewelle					
	Lawinen	verschiedene Darstellungen im nazionalen Geoportal	innerhalb verschiedener Projekte		x	
	Erdrutsch	verschiedene Darstellungen im nazionalen Geoportal	innerhalb verschiedener Projekte	x		
	Hangmure					
	Steinschlag/Felssturz		innerhalb verschiedener Projekte			
	Bergsturz		innerhalb verschiedener Projekte			
	Bodenabsenkung					
	Sturm					
	Windsturm					
	Föhn					
	Tornado					
	Tropischer Sturm					
	Trockenheit					
	Waldbrand	verschiedene Darstellungen im nazionalen Geoportal	innerhalb verschiedener Projekte			
	Meteoriten					
	Frost/Regen/Schnee/Straßenglätte		innerhalb verschiedener Projekte		x	
	Erosion	verschiedene Darstellungen im nazionalen Geoportal	innerhalb verschiedener Projekte			
Chronik		Je nach Gemeinde/Region darstellung von verschiedenen Ereignissen im Geoportal	Sammlung von Ereignissdaten je nach Projektrelevanz	Sammlung von Hochwasser relevanten Daten innerhalb der Region Trient (ab 2015)	Sammalung aller Lawinen relevanten Daten	Aufzählung einiger besonderer Hochwässer in bayern
Statistik	Elementarschäden		Projektabhängig			
	Unwetterschäden		Projektabhängig			
	Waldbrand		Projektabhängig			
	Unfall		Projektabhängig		x	
	Hagel		Projektabhängig			
	Todesopfer infolge Naturkatastophen		Projektabhängig		x	
	Weltweit Natur und Manmade		Projektabhängig			
Umgang mit Naturgefahren	Gefahrenzonenkarten	verschiedene Darstellungen der einzelnen Phänomene im nationalen Geoportal				Verlinkt mit www.lfu.bayern.de
	Maßnahmen		Grenzüberschreitende Sammlung von Daten, Sensibilisierung der Bevölkerung, Bereitstellung verschiedener Anwendungsmöglichkeiten für die Politik	Über die Homepage Informationen zu Weiterbildungskursen und Veranstalltungen zum Thema Hochwasser für die Bevölkerung (auch Schüler), Beamte und Techniker	Information über aktuelle Wetterdaten, Anbieten von Weiterbildungskursen	Information über die aktuelle Lage, Information über Vorbeugemaßnahmen, Verhaltensregeln während und nach einem Ereignis
	Organisationen	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Direzione Generale per la Salvaguardia del Territorio e delle Acque	Grenzüberschreitendes Projekt verschiedener Regionen/Provinzen aus Italien, Frankreich und Schweiz		Vernetzung der italienischen Alpen Regionen: Piemont, Aostatal, Lombardai, Trient, Bozen, Venetien, Friaul-Julisch Venetien, Marken	
	EU & Internationales	Hinweis auf Richtlinien	Grenzüberschreitendes Projekt			
	Projekte & Kooperationen		Forschungs- und Entwicklungsprojekte	Entwicklungsprojekte		
	Weitere Themen	verschiedenste geografische Daten welche aus den unterschiedlichsten Ämtern stammen werden in einem einzigen Portal zur Verfügung gestellt (u.a. Daten zu Nationalparks, Infrastrukturen, konfiszierten Grundstücken, Wasserflächen, der Landnutzung, den administrativen Grenzen,...)	Bereitstellung eines Geoportals mit über 200 verschiedenen kartografischen Themen			
Anmerkungen		öffentlich Zugängliches Geoportal auf Basis der EU-Richtlinie 2007/2/CE	Projekt welches auf Basis von RiskNat entstanden ist, mit dem Ziel der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit im Naturgefahrenbereich. Keine Beschreibung bzw. Erläuterung einzelner Gefahren sondern Präsentation verschiedener Projekte und Sammlung von Daten im Naturgefahrenbereich.	Projekt zur Vorbeugung und Aufklährung bezüglich Hochwässer in den Alpen, speziell im Raum der Provinz Trient		Vorstellung von Menschen, die sich für den Hochwasserschutz einsetzen (Bürger, Beamte, Ingenieure, Politiker, ...)

INFOS		http://www.irma-grenoble.com/	www.stationvis.info	http://wetter.provinz.bz.it/suedtirolwetter.asp	www.meteotrentino.it	https://www.zamg.ac.at/cms/de/wetter
Herausgeber		Institut des Risques Majeurs (IRMa) 15 rue Eugène Faure 38 000 Grenoble	Hydrographisches Amt Bozen - Stationsdaten	Autonome Provinz Bozen - Südtirol Ressort für Familie und Verwaltung Landhaus 3a, Silvius-Magnago-Platz 4 I-39100 Bozen	Provincia Autonoma di Trento – Meteotrentino – via Vannetti, 41 – 38122 Trento	Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) Hohe Warte 38, 1190 Wien
Nationalität/Sprache		Frankreich / Französisch	Italien / Italienisch und Deutsch	Italien / Italienisch, Deutsch, Ladinisch, Englisch	Italien / Italienisch, Deutsch, Englisch	Österreich / Deutsch und Englisch
Aktualisierungszeitraum		Periodische Aktualisierung	Laufende Aktulisierung	Laufende und periodische Aktualisierung	Laufende und periodische Aktualisierung	Laufende und periodische Aktualisierung
Zielgruppe	Bürger	primär	nur Berechtigte	primär	primär	primär
	Beamte	sekundär	nur Berechtigte	sekundär	sekundär	sekundär
	Architekten/Planer	sekundär	nur Berechtigte	sekundär	sekundär	sekundär
	Experten	am Rande	nur Berechtigte	am Rande	am Rande	am Rande
	Forscher	nein	nur Berechtigte	nein	nein	nein
behandelte Naturgefahren	Hochwasser	x	Pegelmessstellen	Pegelmessstellen	Pegelmessstellen	Pegelmessstellen
	Überschwemmung	x				
	Murgang	x				
	Ufererosion					
	Erdbebeben	x				
	Tsunami					
	Vulkanismus					
	Gewitter	x	Niederschlagsmessstellen	Niederschlagsmessstellen	Niederschlagsmessstellen	Niederschlagsmessstellen
	Hagel					
	Klimawandel					
	Hitzewelle			Wetterprognosen	Wetterprognosen	Wetterprognosen
	Kältewelle			Wetterprognosen	Wetterprognosen	Wetterprognosen
	Lawinen	x		Lawinenlagebericht	Lawinenlagebericht	Lawinenlagebericht
	Erdrutsch	x				
	Hangmure					
	Steinschlag/Felssturz	x				
	Bergsturz	x				
	Bodenabsenkung					
	Sturm	x	Windmessstellen	Wetterprognosen	Wetterprognosen	Wetterprognosen
	Windsturm					
	Föhn			Föhndiagramm		Föhndiagramm
	Tornado					
	Tropischer Sturm					
	Trockenheit			Wetterprognosen	Wetterprognosen	Wetterprognosen
	Waldbrand	x				
	Meteoriten					
	Frost/Regen/Schnee/Straßenglätte	x	Niederschlagsmessstellen	Wetterprognosen	Wetterprognosen	Wetterprognosen
	Erosion					
Chronik		Aufzeichnung der aktuellen Ereignisse	Sammlung aller Wetterrelevanten Daten	Tageswerte Temperaturen und Niederschläge, Monatswerte Temperaturen, Monatswerte Niederschläge	Sammlung aller Wetterrelevanten Daten	Sammlung aller Wetterrelevanten Daten
Statistik	Elementarschäden					
	Unwetterschäden					
	Waldbrand					
	Unfall					
	Hagel					
	Todesopfer infolge Naturkatastophen					
	Weltweit Natur und Manmade					
Umgang mit Naturgefahren	Gefahrenzonenkarten					
	Maßnahmen	Sammlung von Daten, Sensibilisierung der Bevölkerung, Bereitstellung verschiedener Informationsquellen				
	Organisationen					
	EU & Internationales					
	Projekte & Kooperationen					
	Weitere Themen					
Anmerkungen		Nur in Französisch	Nur für Autorisierte. Visualisierung der ungeprüfften Wetterstazionsdaten sowie verschiedene Tools zum evaluieren bzw. Bewerten von Wetterereignissen	Wettervorhersagen und Wetterwarnungen sowie Klimaberichte der Vergangenheit	Wettervorhersagen und Wetterwarnungen sowie Klimaberichte der Vergangenheit	Wettervorhersagen und Wetterwarnungen sowie Klimaberichte der Vergangenheit

INFOS		https://www.bmnt.gv.at/forst/wildbach-lawinenverbauung/leben-mit-naturgefahren/naturgefahren.html	http://www.biberberti.com/DE/index.php	http://www.arpa.piemonte.it/rischinaturali/index.html	http://www.protezionecivile.fvg.it/it/rischi-naturali	https://www.schutz-vor-naturgefahren.ch/	http://www.provinz.bz.it/sicherheit-zivilschutz/wildbach/naturgefahren.asp
Herausgeber		Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus Stubenring 1, 1010 Wien	Bundesministerium für Land und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wildbach- und Lawinenverbauung Marxergasse 2 1030 Wien	Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale via Pio VII, 9 - 10135 Torino	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. Protezione Civile della Regione / via Natisone 43, Palmanova	Vereinigung Kantonaler Gebäudeversicherungen VKG Bundesgasse 20, 3011 Bern	Autonome Provinz Bozen – Südtirol Silvius-Magnago-Platz 1 I-39100 Bozen
Nationalität/Sprache		Österreisch / Deutsch und Englisch	Österreich / Deutsch und Italienisch	Italien / Italienisch	Italien / Italienisch und Englisch	Schweiz/Deutsch und Französisch	Italien / Deutsch und Italienisch
Aktualisierungszeitraum		Periodische Aktualisierung	Periodische Aktualisierung	Laufende und periodische Aktualisierung	Laufende und periodische Aktualisierung	Periodische Aktualisierung	Periodische Aktualisierung
Zielgruppe	Bürger	primär	exklusiv (Kinder)	primär	primär	primär	primär
	Beamte	sekundär	nein	sekunder	sekunder	sekunder	am Rande
	Architekten/Planer	sekundär	nein	nein	nein	primär	am Rande
	Experten	sekundär	nein	nein	nein	sekundär	nein
	Forscher	nein	nein	nein	nein	nein	nein
behandelte Naturgefahren	Hochwasser	x	x	x	x	x	x
	Überschwemmung	x			x	x	x
	Murgang	x	x		x	x	x
	Ufererosion	x			x		
	Erdbebeben				x	x	
	Tsunami						
	Vulkanismus						
	Gewitter			x		x	
	Hagel			x		x	
	Klimawandel		x				
	Hitzewelle						
	Kältewelle						
	Lawinen	x		x	x	x	x
	Erdrutsch	x			x	x	x
	Hangmure						
	Steinschlag/Felssturz	x	x		x	x	x
	Bergsturz						
	Bodenabsenkung				x		
	Sturm					x	
	Windsturm						
	Föhn						
	Tornado						
	Tropischer Sturm						
	Trockenheit						
	Waldbrand		x		x		
	Meteoriten						
	Frost/Regen/Schnee/Straßenglätte					x	
	Erosion	x	x				
Chronik				Für Erdbeben in den letzten 30 Tagen			Naturgefahrenreport ab 2007
Statistik	Elementarschäden						
	Unwetterschäden						
	Waldbrand						
	Unfall						
	Hagel						
	Todesopfer infolge Naturkatastophen						
	Weltweit Natur und Manmade						
Umgang mit Naturgefahren	Gefahrenzonenkarten	Erleuterung	Erleuterung des Gefahrenzonenplans		Nur für Erdbeben	Verlinkung	kurze Beschreibung
	Maßnahmen	Aufzählung der verschiedenen möglichen Maßnahmen	Aufklärung	Darstellung wo aktuell Gefahrensituazionen in der Region Piemont vorhanden sind.		Gebäudeschutz	kurze Beschreibung einiger Möglichkeiten
	Organisationen	Erklärung der involvierten Akteure				Kantonalen Gebäudeversicherungen, der Schweizerische Versicherungsverband SVV, der Hauseigentümerverband Schweiz HEV, der Schweizerische Ingenieur- und Architektenverein SIA sowie der Verband Schweizerischer Kantonalbanken VSKB	
	EU & Internationales						
	Projekte & Kooperationen	Aufzählung der verschiedenen Projekte					
	Weitere Themen						
Anmerkungen		Offizielle seite des Bundesministeriums Nachhaltigkeit und Turismus - Wildbach- und Lawinenverbaung. Diehnt der Aufklährung über den Umgang mit Naturgefahren für die Bevölkerung und weist auf Richtlinien im Bereich der Naturgefahren hin.	Das Projekt Biber Berti "Leben mit Naturgefahren" wurde ins Leben gerufen, um eine umfassende Bewusstseinsbildung für Kinder zu erreichen. Interaktiv können die verschiedenen Naturgefahren bzw. die Lebensräume wo sie auftreten entdeckt werden.	Darstellung wo aktuell Gefahrensituazionen in der Region Piemont vorhanden sind.	Grobe Beschreibung	Erklärung der Naturgefahren. Möglichkeit der Feststellung der aktuellen Situation von bestehenden Gebäuden, Neubauten, Sanierungen,... Aufklärung der möglichen Maßnahmen im bereich des Gebädeschutzes.	Aufklärungsplattform mit grober Beschreibung (nur Text) über Südtirol, die Zuständigkeiten und die Naturgefahren

INFOS		Zivilschutzbrowser	http://gis2.provinz.bz.it/geobrowser/	http://geokatalog.buergernetz.bz.it/geokatalog/#!home	http://iononrischio.protezionecivile.it/	http://polaris.irpi.cnr.it/	http://www.interpraevent.at/
Herausgeber		Autonome Provinz Bozen – Südtirol Silvius-Magnago-Platz 1 I-39100 Bozen	Autonome Provinz Bozen – Südtirol Silvius-Magnago-Platz 1 I-39100 Bozen	Autonome Provinz Bozen – Südtirol Silvius-Magnago-Platz 1 I-39100 Bozen	Dipartimento della Protezione Civile Italia con Anpas, Ingv, ReLuis e altri.	Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica (IRPI), Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR). Via Madonna Alta, 126 06128 - Perugia - Italy	Internationale Forschungsgesellschaft INTERPRAEVENT c/o Amt der Kärntner Landesregierung Abt. 12 - Wasserwirtschaft Flatschacher Straße 70 9020 Klagenfurt
Nationalität/Sprache		Italien / Deutsch und Italienisch	Italien / Deutsch und Italienisch	Italien / Deutsch und Italienisch	Italien / Italienisch und Englisch	Italien / Italienisch	Österreich/ Deutsch, Italienisch, Englisch und Französisch
Aktualisierungszeitraum		Laufende und periodische Aktualisierung	Periodische Aktualisierung	Periodische Aktualisierung	Periodische Aktualisierung	Periodische Aktualisierung	Periodische Aktualisierung
Zielgruppe	Bürger	nur Berechtigte (Blaulichtorganisationen)	primär	primär	primär	primär	am Rande
	Beamte		sekunder	sekunder	am Rande	sekundär	primär
	Architekten/Planer		sekunder	sekunder	am Rande	sekundär	sekundär
	Experten		sekunder	sekunder	nein	sekundär	primär
	Forscher		nein	nein	nein	nein	primär
behandelte Naturgefahren	Hochwasser		Räumliche Darstellung	Räumliche Darstellung	x	x	x
	Überschwemmung		Räumliche Darstellung	Räumliche Darstellung	x	x	x
	Murgang		Räumliche Darstellung	Räumliche Darstellung		x	x
	Ufererosion		Räumliche Darstellung	Räumliche Darstellung		x	
	Erdbebeben		Räumliche Darstellung	Räumliche Darstellung	x		
	Tsunami				x		
	Vulkanismus						
	Gewitter						
	Hagel						
	Klimawandel						
	Hitzewelle						
	Kältewelle						
	Lawinen		Räumliche Darstellung	Räumliche Darstellung			x
	Erdrutsch		Räumliche Darstellung	Räumliche Darstellung		x	x
	Hangmure		Räumliche Darstellung	Räumliche Darstellung		x	x
	Steinschlag/Felssturz		Räumliche Darstellung	Räumliche Darstellung		x	x
	Bergsturz		Räumliche Darstellung	Räumliche Darstellung		x	x
	Bodenabsenkung						
	Sturm						
	Windsturm						
	Föhn						
	Tornado						
	Tropischer Sturm						
	Trockenheit						
	Waldbrand						
	Meteoriten						
	Frost/Regen/Schnee/Straßenglätte						
	Erosion					x	
Chronik			Flächige, linienförmige oder punktuelle Darstellung der verschiedenen Ereignisse	Flächige, linienförmige oder punktuelle Darstellung der verschiedenen Ereignisse	Räumliche Darstellung von Ereignissen	Sammlung aller Daten zu hydrogeologischen Ereignissen (Definition Siehe Homepage) mit Personenschaden	
Statistik	Elementarschäden						
	Unwetterschäden						
	Waldbrand						
	Unfall						
	Hagel						
	Todesopfer infolge Naturkatastophen					x	
	Weltweit Natur und Manmade						
Umgang mit Naturgefahren	Gefahrenzonenkarten		Räumliche Darstellung der Gefahrenzonen	Räumliche Darstellung der Gefahrenzonen und			Innerhalb verschiedener Publikationen
	Maßnahmen		Räumliche Darstellung der Schutzbauten	Räumliche Darstellung der Schutzbauten	Aufklärung und Information über Vorbeugemaßnahmen, Verhaltensregeln während und nach einem Ereignis	Aufzählung von Maßnahmen und Handlungsmöglichkeiten vor, während und nach einem Ereignis	Innerhalb verschiedener Publikationen
	Organisationen	Blaulichtorganisationen			Zusammenschluss verschiedener Organisationen und Regionen, um über das Risiko zu Informieren		
	EU & Internationales						
	Projekte & Kooperationen						
	Weitere Themen						
Anmerkungen		Inhalte des Zivilschutzbrowsers sind zusätzlich zu den allgemeinen Themen (z.B. Hydrologie, Verkehrsnetz) Datensätze zu den Gefahrenquellen (z.B. Naturgefahrenkataster), den kritischen Infrastrukturen, den vulnerablen Strukturen (z.B. Schulen, Kindergärten), den Standorten der Organisationen und Einsatzkräfte, den strategischen Strukturen (Notfallflächen) sowie den essentiellen Diensten. Zu ausgewählten Datensätzen werden auch zusätzliche Angaben wie die Anzahl der Anwohner oder Beschäftigten, Personen und Betten zur Verfügung gestellt. Das Instrument bietet die Möglichkeit der Evaluierung und Planung von möglichen Szenarien (Naturkatastrophen oder auch technische Gefahren).	Beinhaltet nahezu alle veröffentlichten, geografischen Datenschichten der Landesverwaltung. Einige Informationen sind direkt abrufbar.	Beinhaltet nahezu alle veröffentlichten, geografischen Datenschichten der Landesverwaltung. Daten sind direkt downloadbar (als .shp) und dadurch ist bei den GZP die Zuordnung der GZ zu den Gewässern möglich.	Io non rischio ist eine nazionale Kampagne zur Sensibilisierung der Bevölkerung bezüglich der Themen: Überschwemmungen, Tsunami und Erdbeben. Einzelne Informationsblätter zum Thema Hochwasser sind auch in deutscher Sprache verfügbar.	Polaris - Popolazione a Rischio da Frana e da Inondazione in Italia - veröffentlicht jährliche und periodische Reports zu den hydrogeologischen Gefahren mit personenschaden und verteilt an Medien, öffentlichen Einrichtungen und Privaten Informationen zum Thema.	Die Internationale Forschungsgesellschaft INTERPRAEVENT dient dem vorbeugenden Schutz vor extremen Naturereignissen, fördert die interdisziplinäre Forschung und beschäftigt sich hauptsächlich mit den Naturgefahren Hochwasser, Lawinen, Wildbäche und Massenbewegungen.

4 Auswertung „Apps“/Analisi „applicazioni mobili“

Fachbereich		Kartieren	Kartieren	Kartieren	Statische Berechnungen	Warnen und Informieren	Warnen und Informieren	Lawinenlagebericht	Lawinenlagebericht
Betreiber		HydroloGIS S.r.l.	Mapit GIS LTD	OPENGIS.ch	Softwel	Bundesamt für Meteorologie und Klimawandel	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz	First Line Solutions GmbH	M-Pulso GmbH
Name App		Geopapparazzi	Mapit GIS - GPS Datenerfassung & Landvermessung	QField für QGIS - RELEASE CANDIDATE 1	SW FEA 2D Frame Analysis	MeteoSwiss-App	umweltinfo	SnowSafe	Lawine Tirol
Format		mobile Gis-Anwendung für Smartphones	app	mobile Gis-Anwendung für Smartphones	app	App	App	App	App
Wer hat Zugriff?		alle	alle	alle	alle	alle	alle	alle	alle / gewisse Daten nur für Berechtigte (Lawinenkomission)
Verortung in GIS		x	x	x	x	x	x	x	x
Datenspeicherung und -austausch	Datenspeicherung möglich	x	x	x	x				x
	auf eigenem Gerät	x	x	x	x				x
	mit/auf Server	möglich	Nicht Feststellbar (Kostenpflichtig)	Nicht Feststellbar					Nicht Feststellbar
Primäre Nutzung der App	in Friedenszeiten	x	x	x	x	x		x	x
	in Notsituation	x	x	x	x	x	x		
Bewertung/Rezensionen/Downloads		4,4/209/10.000+	4,3/1.721/100.000+	4,1/601/100.000+	4,7/538/50.000+	4,4/11.514/1 Mio.+	3.4/141/10.000+	4,5/584/50.000+	4,3/264/50.000+
		Informationsgehalt	Informationsgehalt	Informationsgehalt	Informationsgehalt	Informationsgehalt	Informationsgehalt	Informationsgehalt	Informationsgehalt
Inhalt		Tool für eine schnelle und qualitätive Erhebung und Speicherung von Geodaten	MapIt ist eine GIS-Anwendung die entwickelt wurde um beim Aufbau von GPS-Datensammlungen und bei allen möglichen GPS-Vermessungen zu unterstützen. Es ist ein mobiles GIS-Werkzeug für Vermesser und Menschen die mit Umwelt- und anderen GIS-Daten arbeiten. Die Anwendung kann auch für die Vermessung und die Berechnung von Flächen von Entfernungen verwendet werden. Bei Bedarf kann zu jeder Position ein oder mehrere Fotos hinterlegt werden. Wenn Du in der Praxis große Sammlungen von räumlichen/postionsbezogenen Daten anlegst und verwaltest ist diese Anwendung genau das Richtige für Dich.	QField konzentriert sich darauf, GIS Feldarbeit effizient zu erledigen. Die mobile GIS App kombiniert ein minimales Design mit ausgeklügelter Technologie um Daten komfortabel und einfach vom Feld ins Büro zu bringen. QField beinhaltet die vollständige QGIS Stile um angepasste Karten im Feld zu benutzen. Attribute für Features können mit Editierwidgets wie Wertelisten, Kontrollkästchen, Freitext oder Fotos ergänzt werden. Es basiert auf den Paradigmen: - GPS zentriert - QGIS Desktop Kompatibilität - Funktioniert komplett offline - Synchronisationsmöglichkeiten - Projekte werden auf dem Desktop konfiguriert - Wenige grosse Knöpfe - Modusbasiertes Arbeiten (Digitalisieren, Anzeigen)	SW FEA ist eine Finite-Elemente-Analyse Anwendung für die Berechnung von statisch bestimmten und unbestimmten 2D-Modellen. Diese App ist nützlich für Bauingenieure, Architekten, Maschinenbauer und Studenten.	mobile Anwendung zu Wetter, Messwerte und alle Naturgefahrenwarnungen	mobile Anwendung zur Warnung vor Natur- und Umweltgefahren wie Hochwasser, Unwetter, Lawinen, Ozonwerte	Sicher im Schnee unterwegs mit aktuellen Lawinenlageberichten. Diese Lawinen App hilft dir, die Gefahr am Berg richtig einzuschätzen. Auch ohne Netz den aktuellen Lawinen-Lagebericht & Wetter immer dabei. Unterstützte Regionen: Österreich, Südtirol, Venetien, Deutschland, Slowenien, Slowakei, Tschechien, Norwegen (SnowSafe erspart nicht das eigenverantwortliche Einschätzen der Gefahren am Berg, es wird keine Haftung übernommen. SnowSafe ersetzt nicht die üblichen Sicherheitsvorkehrungen!)	LAWINE TIROL ist die offizielle App des Lawinenwarndienstes Tirol und der Tiroler Tageszeitung. Tourengehern, Freeridern und allen, die sich im Winter abseits gesicherter Pisten in den Tiroler Bergen bewegen, stehen damit sämtliche Informationen für ihre Tourenplanung am Smartphone zur Verfügung. Neben dem täglichen Lawinenlagebericht und aktuellen Stationsdaten bietet LAWINE TIROL praktische Tools wie Kompass, Höhen- und Hangneigungsmesser sowie Hintergrundwissen zu Lawinenkunde. Außerdem gibt es die beliebten TT-Tourentipps sowie alle Lawinen-Eilmeldungen aus der TT.com-Redaktion als Push-Nachricht. Für Mitglieder der Tiroler Lawinenkommission gibt es einen geschlossenen Bereich in der App, welcher den mobilen Zugriff auf wichtige interne Informationen ermöglicht.

Fachbereich		Lawinenlagebericht	Zivilschutz	Wasserstands und Hochwasser Informationen	Wasserstands und Hochwasser Informationen	Warnen und Informieren	Wetterwarnung und Informationen	Hochwasser Informationen	Zivilschutz
Betreiber		WSL - Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF	M-Pulso GmbH	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) und Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)	SOBOS GmbH	Deutschen Geoforschungszentrum GFZ in Potsdam	Deutscher Wetterdienst	Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW)	Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe
Name App		White Risk	Zivilschutz Land Tirol	Meine Pegel	PegelAlarm	Geohazard	WarnWetter	HochwassergefahrST	NINA
Format		App	App	App	App	App	App	App	App
Wer hat Zugriff?		alle	alle	alle	alle	alle	alle	alle	alle
Verortung in GIS		x	x	x	x	x	x	x	x
Datenspeicherung und -austausch	Datenspeicherung möglich	x		x	x	x	x	x	x
	auf eigenem Gerät	x		x	x	x	x	x	x
	mit/auf Server				x	x			
Primäre Nutzung der App	in Friedenszeiten	x	x					x	x
	in Notsituation		x	x	x	x	x	x	x
Bewertung/Rezensionen/Downloads		4,6/502/100.000+	4,8/10/1.000+	4,3/383/50.000+	4,4/235/10.000+	0/0/250	4,5/23.287/1 Mio.+	4,4/16/1.000+	3,7/7.526/1 Mio.+
		Informationsgehalt	Informationsgehalt	Informationsgehalt	Informationsgehalt	Informationsgehalt	Informationsgehalt	Informationsgehalt	Informationsgehalt
Inhalt		White Risk ist die Lawinen-App des SLF für alle, die sich im winterlichen Gebirge abseits gesicherter Pisten aufhalten (in der Schweiz). Sie enthält das interaktive Lawinenbulletin sowie aktuelle Schnee- und Wetterdaten für die Schweiz. Zudem bietet White Risk Hintergrundwissen zur Beurteilung der Lawinengefahr und nützliche Tools für die Planung zu Hause und für unterwegs, egal ob für Skitouren, Schneeschuh-Wanderungen oder beim Freeriden. Die App bietet in der Funktion "Tour" die Möglichkeit, die auf der Webplattform https://www.whiterisk.ch geplanten Touren offline auf Karten mit Hangneigungen darzustellen.	„Zivilschutz App" ist die offizielle Selbstschutz-App des Landes Tirol, Abteilung Zivil-und Kata-strophenschutz, in der du Informationen erhältst, wie du dich vor Gefahren schützen kannst bzw. was Du im Notfall tun kannst, um rasch Hilfe zu erlangen. In dieser App erfährt der Nutzer wichtige Informa-tionen über verschiedenste Themen des Zivilschutzes: Bedrohungen: Auflistungen der am häufigsten stattfindenden Bedrohungen in Tirol. Du erhältst alle wichtigen Informationen zur Bedrohung und bekommst Ratschläge, wie du dich im Falle einer Bedrohung verhalten musst und wie du vorsorgen kannst. Vorrat: Hinweise und Tipps, wie du einen Vorrat für Notsitua-tionen anlegst. Checklisten: Hier findest du Checklisten zum Abhaken für die Themen Vorrat, Vorsorge für Energieausfall, Brandschutz, Dokumenten-sicherung und Notgepäck. Mehr: Kontakt zur Abteilung Zivil- und Katastro-phenschutz des Landes Tirol, Links zur „Notruf"-App und „Lawine Tirol"-App sowie ein Feedbackformular.	Meine Pegel ist die amtliche Wasserstands- und Hochwasser-Informations-App mit rund 2.000 Pegeln in Deutschland. Informieren Sie sich über den aktuellen Wasserstand an Ihrem Pegel und lassen Sie sich über Push-Mitteilung bei Über-/ oder Unterschreitung von individuell konfigurierbaren Grenzwerten benachrichtigen. Verschaffen Sie sich einen schnellen Überblick zur überregionalen Hochwasserlage in Deutschland und zu den Hochwasserinformationen der Bundesländer.	PegelAlarm warnt dich verlässlich sobald ein Gewässer einen kritischen Wasserstand erreicht. Dadurch kannst du frühzeitig auf gefährliche Situationen reagieren und vorbeugende Maßnahmen treffen. Die App unterstützt dich beim Festlegen eines Alarms mittels behördlichen Grenzwerten zu relevanten Gewässern in Deutschland, Großbritannien, Österreich, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Südtirol und entlang der gesamten Donau.	Die Android App Geohazard sammelt Informationen über Naturgefahren, die vor kurzem aufgetreten oder zu erwarten sind. Aktuelle Informationen stammen aus frei verfügbaren Datenquellen von verschiedenen Organisationen auf der ganzen Welt. Die Geohazard App bietet derzeit Informationen zu Erdbeben, Tsunamis, Überschwemmungen, Wirbelstürmen, und Vulkanaktivitäten. (Annmerkung: Nicht in Google Play erhältlich)	Detaillierte Informationen zur aktuellen Warn- und Wetterlage. Fügen Sie Ihre Orte als Favorit direkt auf den Homescreen ein, um per Push-Nachricht vor Unwettern gewarnt zu werden und um über die aktuelle Wetterentwicklung informiert zu werden.	Die App dient der Information der Bevölkerung über die Hochwassergefahr im Land Sachsen-Anhalt. Sie hält darüber hinaus Informationen zum Hochwasserschutz und zum Verhalten im Hochwasserfall bereit. Da die App der Bürgerinformation dient, ist sie kostenlos.	Die Warn-App NINA (Notfall-Informations- und Nachrichten-App) warnt Sie deutschlandweit vor Gefahren, auf Wunsch auch für Ihren aktuellen Standort. Die App wird vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) bereitgestellt Mit NINA erhalten Sie: • Warnmeldungen des Bevölkerungsschutzes mit Handlungsempfehlungen • Wetterwarnungen des DWD (deutschlandweit für alle Landkreis und Städte) • Hochwasserinformationen (deutschlandweit auf Bundeslandebene) • allgemeine Notfalltipps, damit Sie sich und andere vor möglichen Gefahren schützen können.

Fachbereich		Warnen und Informieren	Warnen und Informieren	Warnen und Informieren	Warnen und Informieren	Melden	Melden	Information und Kommunikation	Warnen und Informieren
Betreiber		CombiRisk GmbH	Marktplatz GmbH	Arpa Piemonte	Softec S.p.A.	Protezione Civile Regione Calabria	MMbae ltd	GISDATA SRL	Max Di Cosimo
Name App		KATWARN	BIWAPP	PieRiNa	Protezione Civile Lombardia	EasyAlert	Protezione Civile Italia	#ProtezioneCivile Italia	Terremoti Italia
Format		App	App	App	App	App	App	App	App
Wer hat Zugriff?		alle	alle	alle	alle	alle	alle	Nur für Autorisierte	alle
Verortung in GIS		x	x			x	x	?	x
Datenspeicherung und -austausch	Datenspeicherung möglich	x	x			x	x	?	x
	auf eigenem Gerät	x	x			x	x	?	x
	mit/auf Server					x	x	?	
Primäre Nutzung der App	in Friedenszeiten	x	x					?	
	in Notsituation	x	x	x	x	x	x	?	x
Bewertung/Rezensionen/Downloads		3,5/5.893/1 Mio.+	2,9/582/100.000+	3,8/89/5.000+	3,9/191/100+	4,3/327/10.000+	3,1/69/10.000+	4,5/9/500+	4,4/15.806/1 Mio.+
		Informationsgehalt	Informationsgehalt	Informationsgehalt	Informationsgehalt	Informationsgehalt	Informationsgehalt	Informationsgehalt	Informationsgehalt
Inhalt		"KATWARN" ist eine Service-App zur Übermittlung von Gefahren- und Katastrophenwarnungen innerhalb Deutschlands. Die App gewährleistet ortsbasierte Benachrichtigungen über Gefahrenmeldungen, wie Großbrände oder Extremwetter, und bietet dabei die Möglichkeit, sich immer für den aktuellen Standort und zusätzlich für sieben weitere, frei wählbare Orte informieren zu lassen. Diese Auswahl kann jeder Zeit aufgehoben, angepasst und bei Bedarf ausgeschaltet werden. Durch Verwendung der energieffizienten Ortung über Basisstationen und WLAN-Zugangspunkte (und nicht über GPS), wird der Akku nur geringfügig belastet.	WAPP ist die Bürger Info & Warn App zur schnellen und verbindlichen Warnung und Information der Bevölkerung. Aktuelle Informationen und Katastrophenmeldungen für Ihre ausgewählten Orte und den gewählten Umkreis erhalten Sie direkt auf Ihr Smartphone – auf Wunsch mit zusätzlicher Push-Benachrichtigung. Sie können individuell festlegen, über welche Themen Sie informiert werden möchten (z.B. Schulausfälle, Verkehrsunfälle, Feuer, Hochwasser, Bombenentschärfung, allgemeine Warnungen u.a.). Die Benachrichtigung bei neuen Meldungen erfolgt zusätzlich mit einem akustischen Signal oder Vibrationsalarm.	Die App erlaubt es ständig über eventuelle Gefahren (Wetterwarnung, hydrogeologische Gefahren, Lawinenwarnungen, Erdbeben, Luftqualität) informiert zu sein. Die Daten basieren auf die Sektion "Naturgefahren" der Homepage Arpa Piemonte.	Die App erlaubt es ständig über die Kommunikationen und Warnungen bezüglich Naturgefahren im Lombardischen Raum direkt durch das "Centro Funzionale Monitoraggio Rischi Naturali di Regione Lombardia" informiert zu sein.	Mit der Hilfe der App EasyAlert können rasch Feuer, Hochwässer, Erdbeben oder änliche außerordentliche Ereignisse gemeldet werden. Mit der Applikation ist es möglich ein Ereigniss mit genauer Position anzugeben, Fotos hochzuladen und die Kontaktdaten des Melders zu hinterlassen.	Mit der Hilfe der App Protezione Civile Italia können rasch Unfälle, Rutschungen, Hochwässer, Erdbeben oder änliche außerordentliche Ereignisse gemeldet werden. Mit der Applikation ist es möglich ein Ereigniss mit genauer Position anzugeben, Fotos hochzuladen und die Kontaktdaten des Melders zu hinterlassen.	?	Die App erlaubt es ständig über Erdbeben informiert zu sein. Außerdem gibt die App die entfernung von Ereignissen zu deinem Heimatort an und die Anzahl der involvierten Personen.

Fachbereich		Information und Kommunikation	Kartieren und Informieren	Warnen und Informieren	Kartieren	Warnen, Informieren und Melden
Betreiber		E20Pi	Wildbach- und Lawinenverbaung Österreich	Bundesministerium Nachhaltigkeit und Tourismus	SHUEWE	Handheld And Usability ISMB
Name App		E20M - Protezione Civile	WLV-Onlineportal	Hora	Geo Foto Map	I-REACT
Format		App	Smartphones angepasste Webseite	Smartphones angepasste Webseite	app	app
Wer hat Zugriff?		alle	Nur Autorisierte	alle	alle	alle
Verortung in GIS		x	?	x	x	x
Datenspeicherung und -austausch	Datenspeicherung möglich	x	?		x	x
	auf eigenem Gerät	x	?		x	x
	mit/auf Server	x	?			x
Primäre Nutzung der App	in Friedenszeiten		?	x	x	x
	in Notsituation	x	?	x		x
Bewertung/Rezensionen/Downloads		4,4/29/1.000+			4,1/144/10.000+	3,5/58/1.000+
		Informationsgehalt	Informationsgehalt	Informationsgehalt	Informationsgehalt	Informationsgehalt
Inhalt		Das Ziel der Anwendung ist es, die Zuständigen des Katastrophenschutzes, seies Institutionen oder freiwillige Organisationen, relevante Daten über laufende Einsätze bzw. Ereignisse ihre Art und den Ort, gesetzte Maßnahmen, die sie verwalten, Materialien und Mittel in Gebrauch in Echtzeit und in aktualisierter Form zu informieren.	Der digitale Wildbach- und Lawinenkataster erfasst alle relevanten Daten über Einzugsgebiete, Gefahrenzonenpläne, Schutzbauwerke sowie Ereignisse. Gemeinden, Wasserverbände und Wassergenossenschaften haben zur Erfüllung ihrer Erhaltungs- und Überwachungsaufgaben direkten Zugriff auf diese Geodaten. Die Bereitstellung der Informationen erfolgt über eine browser- und betriebssystemübergreifende webbasierende open-source Anwendung. Die Nutzung ist auf allen Endgeräten möglich.	Die Kartendarstellungen dienen der Erstinformation über mögliche Gefährdungen durch verschiedene Naturgefahren wie Hochwasser, Erdbeben, Sturm, Hagel und Schnee. Weiters sind auch aktuelle Wetterwarnungen für Hochwasser, Hagel und Starkregenereignisse, Erdbeben etc. abrufbar.	Die Geo Foto Map App ermöglicht es dir deine mit GPS Koordinaten aufgenommenen Bilder bzw. Fotos auf einer Karte anzeigen zu lassen. Du kannst deine Bilder entweder nach Zeit sortieren oder einzeln lokal von deinem Gerät auswählen.	Überschwemmungen, Waldbrände, Starkregen und andere extreme Wetterereignisse werden aufgrund des Klimawandels immer häufiger. Halten Sie sich und Ihre Gemeinschaft mit unserer App sicher. Hast du ein Lauffeuer entdeckt? Geh zu einem sicheren Ort, schnappe ein Bild und lade es zusammen mit einigen Informationen hoch. Der Rest der Benutzer wird in der Lage sein, Ihren Bericht zu sehen und in Sicherheit zu bleiben. Oder vielleicht haben Sie in den Nachrichten gesehen, dass starker Regen kommt. Mit dieser App können Sie überprüfen, ob Sie von einer Überschwemmung bedroht sind, und seien Sie vorbereitet! Sie können auch die Berichte anderer Benutzer validieren, um die Informationen so relevant und aktuell wie möglich zu halten. Wir möchten, dass Sie vorbereitet sind und über alle Werkzeuge verfügen, die Sie zur Bekämpfung von Katastrophen benötigen. Aus diesem Grund enthält die App auch eine Reihe von Tipps und Quizfragen zu den Aufgaben vor, während und nach einem wetterbedingten Notfall.

5 Auswertung „Nicht wissenschaftliche Literatur“/Analisi „Letteratura non scientifica“

Untersuchte Publikationen/Pubblicazioni esaminati:

1. Rimböck A., Oberacker C.: Kommunikation - Voraussetzung für erfolgreiches (Hochwasser)-Risikomanagemant. In: DWA-Landesverband Bayern – Nürnberger Wasserwirtschaftstag 2018, S.116-117.

2. Plattform Naturgefahren der Alpenkonvention (Hrsg.), 2008 2 :Dokumentation von Naturereignissen – Feldanleitung. Innsbruck/Bern, 64 S.

3. Plattform Naturgefahren der Alpenkonvention (Hrsg.), 2011: Environmental Protection and Mountains – Is Environmental Law Adapted to the Challenges Faced by Mountain Areas? Innsbruck/Bozen, 106 S.

4. Plattform Naturgefahren der Alpenkonvention (Hrsg.), 2013-2014: Leitfaden für die lokale Anpassung an den Klimawandel in den Alpen. Innsbruck/Bozen, 25 S.

5. BAFU und ARE (Hrsg.), 2006: Recommendation - Spatial Planning and Natural Hazards. Bern, 50 S.

6. BAFU (Hrsg.) 2016: Schutz vor Massenbewegungsgefahren. Vollzugs-hilfe für das Gefahrenmanagement von Rutschungen, Steinschlag und Hangmuren. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1608: 98 S.

7. BAFU (Hrsg.) 2016: Umgang mit Naturgefahren in der Schweiz. Bericht des Bundesrats in Erfüllung des Postulats 12.4271 Darbellay vom 14.12.2012. Bern: 120 S.

8. Corine B.: Risiko- und Gefährdungsanalysen im Bevölkerungsschutz. Eine Umfragestudie über laufende Arbeiten in den Kantonen. Zürich 2011, 45 S.

9. BAFU und ARE (Hrsg.), 2005: Empfehlung Raumplanung und Naturgefahren. Bern, 50 S.

10. La Direction Départementale des territoires des Hautes-Alpes (DDT05) (Hrsg.), 2014:Informationsblatt zu „Vivre en montagne avec les risques“. 1 S.

11. Gominet S.:Folien zu ”Achievements of the WebTV on « natural » and technological risks". Savoie 2015, 18 S.

12. KULTURisk, 2013, 4 S. http://www.kulturisk.eu/

13. Rimböck A., Oberacker C.: Bericht „Neue Wege in der Hochwasserkommunikation hochwasser.info.bayern“ 2 S.

14. Plattform Naturgefahren der Alpenkonvention (Hrsg.), 2012 :Broschüre „Schutz vor Naturgefahren in Bayern. Vorbeugung • Bewältigung • Regeneration“.

15. Nationale Plattform Naturgefahren PLANAT(Hrsg.), 2004: Hochwassergefahren in der Schweiz: Risikobewusstsein in der Bevölkerung und die Implikationen für eine erfolgreiche Risikokommunikation. Biel/Zürich, 47 S.

16. Nationale Plattform Naturgefahren PLANAT(Hrsg.), 2004: Sicherheit vor Naturgefahren. Vision und Strategie. Biel/Zürich, 41 S.

17. Nationale Plattform Naturgefahren PLANAT(Hrsg.), 2006: Risikokommunikation und Naturgefahren. Biel/Zürich, 42 S.

18. Nationale Plattform Naturgefahren PLANAT(Hrsg.), 2009: PLANAT Synthesebericht zum Risikodialog Naturgefahren. Anhang: Ergebnisse des nationalen Workshops «Risikodialog im Umgang mit Naturgefahren» vom 25. März 2009. Bern, 39 S.

19. Nationale Plattform Naturgefahren PLANAT(Hrsg.), 2015: Praxiskoffer Risikodialog Naturgefahren. Zürich, 95 S.

20. Plattform Naturgefahren der Alpenkonvention . Probst et al., 2012: Alpine strategy for adaptation to climate change in the field of natural hazards. Bern, 24 S.

21. Robinson L., UNISDR 2017: Public Communication for Disaster. Risk Reduction. 8 S.

22. Nationale Plattform für Naturgefahren PLANAT(Hrsg.), Bründl M. (Ed.) 2009: Risikokonzept für Naturgefahren - Leitfaden. Bern, 422 S.

23. Nationale Plattform für Naturgefahren PLANAT(Hrsg.), 2008: INTEGRAL NATURAL HAZARD RISK MANAGEMENT: RECOMMENDATIONS, Bern, 32 S.

Nr.		1	2	3	4
Dokumentenname		2018_3_DWA WWTag_Kommunikation	Alpenkonvention - 2008 - Dokumentation von Naturereignissen (Feldanleitung)	Alpenkonvention - 2011 - Environmental Protection and Mountains - Is Environmental Law Adapted to the Challenges Faced by Mountain Areas	Alpenkonvention - 2013-2014 - Guidelines for climate change -Leitfaden für die lokale Anpassung an den Klimawandel in den Alpen
Titel		Kommunikation - Voraussetzung für erfolgreiches (Hochwasser)-Risikomanagemant	Dokumentation von Naturereignissen (Feldanleitung)	Environmental Protection and Mountains Is Environmental Law Adapted to the Challenges Faced by Mountain Areas?	Leitfaden für die lokale Anpassung an den Klimawandel in den Alpen
Herausgeber/Autor		Bayrisches Landesamt für Umwelt - Rimböck Andreas, Oberacker Christoph	Alpenkonvention - Verschiedene	Alpenkonvention - Verschiedene	Alpenkonvention - Verschiedene
Sprache		Deutsch	Deutsch	Englisch	Deutsch
Datum		2018	2008	2011	2013-2014
Themen	Erklärung von Naturgefahren	nein	sekundär	nein	nein
	Umgang mit Naturgefahren	nein	primär	nein	sekundär
	Risiko(kommunikation)	primär	nein	primär	primär
	Projektpräsentation	primär	nein	primär	nein
Zielgruppe	Bürger	nein	nein	nein	am Rande
	Beamte	primär	primär	primär	primär
	Architekten/Planer	sekundär	sekundär	sekundär	sekundär
	Experten	primär	primär	primär	sekundär
	Forscher	nein	nein	nein	nein
behandelte Naturgefahren	Hochwasser	x	x		
	Überschwemmung	x	x		
	Murgang		x		
	Ufererosion		x		
	Erdbebeben				
	Tsunami				
	Vulkanismus				
	Gewitter				
	Hagel				
	Klimawandel				x
	Hitzewelle				
	Kältewelle				
	Lawinen		x		
	Erdrutsch		x		
	Hangmure		x		
	Steinschlag/Felssturz		x		
	Bergsturz				
	Bodenabsenkung				
	Sturm				
	Windsturm				
	Föhn				
	Tornado				
	Tropischer Sturm				
	Trockenheit				
	Waldbrand				
	Meteoriten				
	Frost/Regen/Schnee/Straßenglätte				
Chronik					
Statistik	Elementarschäden				
	Unwetterschäden				
	Waldbrand				
	Unfall				
	Hagel				
	Todesopfer infolge Naturkatastophen				
	Weltweit Natur und Manmade				
Umgang mit Naturgefahren	Gefahrenzonenkarten				
	Maßnahmen	Kommunikation	Dokumentation		Anpassung, Prävention
	Organisationen				
	EU & Internationales				
	Projekte & Kooperationen				
	Weitere Themen		Dokumentation	Gesetzliche Rahmenbedungungen	
Kurze Beschreibung des Inhaltes		Beschreibung der Idee und des Internetportals Hochwasser.Info.Bayern, eine Plattform für verschiedene Zielgruppen um über das Thema Hochwasser zu Kommunizieren und zu Informieren.	Die vorliegende Anleitung zur Dokumentation von Naturereignissen dient als Schulungsunterlage sowie als Nachschlagewerk für die Geländearbeit. Neben organisatorischen Grundsätzen und Bausteinen einer optimalen Dokumentation werden die wichtigsten Phänomene erläutert und mit zahlreichen Bildern illustriert.	Ist das Umweltrecht ausreichend angepasst, um auf die ökologischen Herausforderungen der Bergökosysteme reagieren zu können? Im April 2010 fand eine internationale Konferenz in Innsbruck (Österreich) um über diese Frage zu diskutieren und zu reflektieren statt. Diese Publikation enthält die Beiträge von Experten, die an dieser Konferenz teilgenommen haben.	Dieser Leitfaden soll angemessene Informationen zu den Folgen des Klimawandels und zum Anpassungsbedarf auf den verschiedenen subnationalen Verwaltungs- und Regierungsebenen liefern. Es werden je nach Themenbereich (z.b. Wälder, Landwirtschaft, Wasser, Tourismus, Naturgefahren...) mögliche Folgen sowie Anpassungsziele formuliert.

Nr.		5	6	7	8
Dokumentenname		BAFU - 2006 - Recommendation - Spatial Planning and Natural Hazards	BAFU - 2016 - Schutz vor Massenbewegungsgefahren	BAFU - 2016 - Umgang mit Naturgefahren in der Schweiz	Bara - 2011 - Risiko- und Gefährdungsanalysen im Bevölkerungsschutz
Titel		Recommendation - Spatial Planning and Natural Hazards	Schutz vor Massenbewegungsgefahren	Umgang mit Naturgefahren in der Schweiz	Risiko- und Gefährdungsanalysen im Bevölkerungsschutz Eine Umfragestudie über laufende Arbeiten in den Kantonen
Herausgeber/Autor		Schweizerisches Bundesamt für Raumentwicklung, Bundesamt für Wasser und Geologie, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft - Verschiedene	Schweizerisches Bundesamt für Umwelt - Verschiedene	Schweizerisches Bundesamt für Umwelt - Verschiedene	Bara Corinne
Sprache		Englisch	Deutsch	Deutsch	Deutsch
Datum		2006	2016	2016	2011
Themen	Erklärung von Naturgefahren	nein	sekundär	sekundär	nein
	Umgang mit Naturgefahren	primär	primär	primär	am Rande
	Risiko(kommunikation)	sekundär	primär	primär	primär
	Projektpräsentation	nein	nein	nein	primär
Zielgruppe	Bürger	nein	nein	am Rande	am Rand
	Beamte	primär	primär	primär	primär
	Architekten/Planer	primär	sekundär	primär	primär
	Experten	sekundär	primär	sekundär	sekundär
	Forscher	nein	nein	nein	nein
behandelte Naturgefahren	Hochwasser	x		x	
	Überschwemmung	x		x	
	Murgang	x		x	
	Ufererosion			x	
	Erdbebeben	x		x	
	Tsunami			Seetsunami	
	Vulkanismus				
	Gewitter			x	
	Hagel			x	
	Klimawandel				
	Hitzewelle				
	Kältewelle				
	Lawinen	x		x	
	Erdrutsch	x	x	x	
	Hangmure	x	x	x	
	Steinschlag/Felssturz	x	x	x	
	Bergsturz		x	x	
	Bodenabsenkung		x	x	
	Sturm			x	
	Windsturm			x	
	Föhn				
	Tornado				
	Tropischer Sturm				
	Trockenheit				
	Waldbrand			x	
	Meteoriten				
	Frost/Regen/Schnee/Straßenglätte			x	
Chronik					Aufzählung einiger Ereignisse
Statistik	Elementarschäden			x	
	Unwetterschäden			x	
	Waldbrand				
	Unfall				
	Hagel			x	
	Todesopfer infolge Naturkatastophen			x	
	Weltweit Natur und Manmade				
Umgang mit Naturgefahren	Gefahrenzonenkarten	Beschreibung der Gefahrenkarten	Beschreibung für die Massenbewegungen		Andeutung
	Maßnahmen	Allgemein Beschreibung des Umgangs mit Naturgefahren		Auflistung der möglichen Maßnahmen.	
	Organisationen			Aufzählung der involvierten Akteure	
	EU & Internationales				
	Projekte & Kooperationen				
	Weitere Themen	Raumplanung			
Kurze Beschreibung des Inhaltes		Das vorliegende Dokument ist eine Übersätzung vom Dokument Nr.9 und erläutert in englischer Sprache: Allgemeine Grundsätze im Umgang mit Naturgefahren und Risiken; Notwendige Grundlagen für den Vollzug; Raumplanerische Instrumente und ihr Zusammenwirken; Aufgaben und Leitsätze für die kantonale Richtplanung, die Nutzungsplanung und das Baubewilligungsverfahren; Rechtliche Aspekte insbesondere zu Entschädigungs- und Haftungsfragen.	Die Vollzugshilfe erläutert den Umgang mit Rutschungen, Hangmuren und Sturzprozessen. Diese Naturgefahren werden mit modernen Methoden lokalisiert und beurteilt. Bei der Erstellung der Gefahrenkarte werden die Kriterien der Eintretenswahrscheinlichkeit und der Intensität bestimmt. Die Beurteilung von Risiken, die Festlegung von Schutzzielen und von Massnahmenzielen sowie die Ermittlung des Handlungsbedarf wird erleutert. Auf die verschiedenen Maßnahmen (raumplanerische,biologische, bauliche und organisatorische) wird eingegangen.	Dieser Bericht beschreibt den heutigen Stand im Umgangs mit Naturgefahren in der Schweiz und identifiziert aktuelle und zukünftige Handlungsfelder für die Umsetzung des integralen Risikomanagements (IRM) bei Naturgefahren für die öffentliche Hand auf allen Staatsebenen und für weitere relevante Akteure.	Studie über die Arbeiten zu Risiko- und Gefährdungsanalysen im Bevölkerungsschutz in den verschiedenen Kantonen der Schweiz. Studie welche Kantone wie und in welchem Ausmaß Risiko- und Gefahrenanalysen durchgeführt haben, mit anschließenden Empfehlungen und einem Ausblick. Behandelte Themen: Naturbedingte Gefährdungen, Technikbedingte Gefährdungen, Technisch und gesellschaftlich bedingte ABC-Gefährdungen.

Nr.		9	10	11	12
Dokumentenname		Bundesamt für Raumentwicklung Schweiz - 2000 - Empfehlung Raumplanung und Naturgefahren	Fiche_public_-_DDT05 (1)	Know4DDR_IRMaV2	KULTURisk Third Policy-Briefs
Titel		Empfehlung Raumplanung und Naturgefahren	Vivre en montagne avec les risques	Achievements of the WebTV on « natural » and technological risks	KULTURisk Knowledge-based approach to develop a cULTUre of Riskprevention
Herausgeber/Autor		Schweizerisches Bundesamt für Raumentwicklung, Bundesamt für Wasser und Geologie, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft - Verschiedene	La Direction Départementale des territoires des Hautes-Alpes (DDT05) - Unbekannt	Institut des Risques Majeurs - Sebastien Gominet	KULTURisk - Leonardo Alfonso
Sprache		Deutsch	Französisch	Französisch	Englisch
Datum		2005	2014	2015	2013
Themen	Erklärung von Naturgefahren	nein	sekundär	sekundär	nein
	Umgang mit Naturgefahren	primär	sekundär	sekundär	nein
	Risiko(kommunikation)	sekundär	sekundär	sekundär	primär
	Projektpräsentation	nein	primär	primär	sekundär
Zielgruppe	Bürger	nein	primär	primär	primär
	Beamte	primär	nein	primär	sekundär
	Architekten/Planer	primär	nein	am Rande	nein
	Experten	sekundär	nein	nein	nein
	Forscher	nein	nein	nein	nein
behandelte Naturgefahren	Hochwasser	x			
	Überschwemmung	x			
	Murgang	x			
	Ufererosion				
	Erdbebeben	x			
	Tsunami				
	Vulkanismus				
	Gewitter				
	Hagel				
	Klimawandel				
	Hitzewelle				
	Kältewelle				
	Lawinen	x			
	Erdrutsch	x			
	Hangmure	x			
	Steinschlag/Felssturz	x			
	Bergsturz				
	Bodenabsenkung				
	Sturm				
	Windsturm				
	Föhn				
	Tornado				
	Tropischer Sturm				
	Trockenheit				
	Waldbrand				
	Meteoriten				
	Frost/Regen/Schnee/Straßenglätte				
Chronik					
Statistik	Elementarschäden				
	Unwetterschäden				
	Waldbrand				
	Unfall				
	Hagel				
	Todesopfer infolge Naturkatastophen				
	Weltweit Natur und Manmade				
Umgang mit Naturgefahren	Gefahrenzonenkarten	Beschreibung der Gefahrenkarten			
	Maßnahmen	Allgemein Beschreibung des Umgangs mit Naturgefahren			
	Organisationen				
	EU & Internationales				
	Projekte & Kooperationen				
	Weitere Themen	Raumplanung	Sensibilisierung von Kindern	Sensibilisierung der Bevölkerung, Schulungen auf Gemeindeebene, Unterstützung bei der Erstellung von "Risikomanagement Plänen" auf Gemeindeebene	Sensibilisierung der Bevölkerung
Kurze Beschreibung des Inhaltes		Das vorliegende Dokument erläutert: Allgemeine Grundsätze im Umgang mit Naturgefahren und Risiken; Notwendige Grundlagen für den Vollzug; Raumplanerische Instrumente und ihr Zusammenwirken; Aufgaben und Leitsätze für die kantonale Richtplanung, die Nutzungsplanung und das Baubewilligungsverfahren; Rechtliche Aspekte insbesondere zu Entschädigungs- und Haftungsfragen.	Das vorliegende Dokument beschreibt in französischer Spracher kurz ein Projekt (2015-2020) wo Grundschulkindern das Thema Naturgefahren näher gebracht wird.	Beim vorliegenden Dokument handelt es sich um eine Präsentation in englischer Sprache über das "Institute of natural and technological hazard" - Grenoble, Frankreich. Tätichkeitsfälder des Instituts: Sensibilisierung der Bevölkerung, Schulungen auf Gemeindeebene, Unterstützung bei der Erstellung von "Risikomanagement Plänen" auf Gemeindeeben. Bei der Sensibilisierung der Bevölkerung in Bezug auf Naturgefahren setzt das Institut auf eine Internetplatform (www.risques.tv) wo auch selbst produzierte Videos präsentiert werden.	Im vorliegenden Dokument wird auf 4 Fragen eingegangen: 1. Wie können wir eine Kultur der Risikoprävention besser fördern? 2. Wie können immaterielle / indirekte Schäden berücksichtigt werden? 3. Wie können wir mit Unsicherheit umgehen? 4. Wie prägt die Risikokommunikation die Wahrnehmung und trägt sie dazu bei Maßnahmen zur Risikoprävention umzusätzen?

Nr.		13	14	15	16
Dokumentenname		LFUAB-PF3418100915100	PLANALP - 2012 - Schutz vor Naturgefahren in Bayern	PLANAT - 2004 - Hochwassergefahren in der Schweiz - Risikobewusstsein in der Bevölkerung und die Implikationen für eine erfolgreiche Risikokommunikation	PLANAT - 2004 - Sicherheit vor Naturgefahren
Titel		Neue Wege in der Hochwasserkommunikation hochwasser.info.bayern	Schutz vor Naturgefahren in Bayern Vorbeugung • Bewältigung • Regeneration	Hochwassergefahren in der Schweiz: Risikobewusstsein in der Bevölkerung und die Implikationen für eine erfolgreiche Risikokommunikation	Sicherheit vor Naturgefahren Vision und Strategie
Herausgeber/Autor		Bayrisches Landesamt für Umwelt - Rimböck Andreas, Oberacker Christoph	Bayerische Plattform für Naturgefahren - Unbekannt	PLANAT - Verschiedene	PLANAT - Verschiedene
Sprache		Deutsch	Deutsch	Deutsch	Deutsch
Datum		?	2012	2004	2004
Themen	Erklärung von Naturgefahren	sekundär	nein	nein	nein
	Umgang mit Naturgefahren	sekundär	primär	sekundär	sekundär
	Risiko(kommunikation)	sekundär	sekundär	primär	primär
	Projektpräsentation	primär	primär	sekundär	nein
Zielgruppe	Bürger	primär	primär	nein	nein
	Beamte	sekundär	sekundär	primär	primär
	Architekten/Planer	nein	nein	sekundär	sekundär
	Experten	nein	nein	primär	sekundär
	Forscher	nein	nein	nein	nein
behandelte Naturgefahren	Hochwasser	x		x	
	Überschwemmung	x			
	Murgang				
	Ufererosion				
	Erdbebeben				
	Tsunami				
	Vulkanismus				
	Gewitter				
	Hagel				
	Klimawandel				
	Hitzewelle				
	Kältewelle				
	Lawinen				
	Erdrutsch				
	Hangmure				
	Steinschlag/Felssturz				
	Bergsturz				
	Bodenabsenkung				
	Sturm				
	Windsturm				
	Föhn				
	Tornado				
	Tropischer Sturm				
	Trockenheit				
	Waldbrand				
	Meteoriten				
	Frost/Regen/Schnee/Straßenglätte				
Chronik					
Statistik	Elementarschäden				
	Unwetterschäden				
	Waldbrand				
	Unfall				
	Hagel				
	Todesopfer infolge Naturkatastophen				
	Weltweit Natur und Manmade				
Umgang mit Naturgefahren	Gefahrenzonenkarten			Untersuchung über die Einschätzung des Risikos der Bevölkerung in Zusammenhang den Gefahrenkarten.	
	Maßnahmen	Allgemeind Aufklärung und Information wer welche Aufgaben bei Naturgefahren hat.	Aufklärung und Information		
	Organisationen				
	EU & Internationales				
	Projekte & Kooperationen				
	Weitere Themen			Untersuchung des Risikobewusstseins der Bevölkerung	
Kurze Beschreibung des Inhaltes		Beschreibung der Idee und des Internetportals Hochwasser.Info.Bayern (Für ein breiteres Publikum als das Dokument Nr. 1), eine Plattform für verschiedene Zielgruppen um über das Thema Hochwasser zu Kommunizieren und zu Informieren.	Die Broschüre gibt allgemein einen Überblick über die Aufgabenverteilung bei Naturgefahren (Staat, Gemeinde, Bürger) und gibt weiterführende Informationsquellen an.	Die Zoneneinteilung gemäss der Gefahrenkarten stellt in der vorliegenden Studie das Expertenurteil von Hochwasserrisiken dar. Diese Expertensicht wird mit dem Risikobewusstsein der Bevölkerung verglichen. Für die Untersuchung wurden Gebiete aus dem Mittelland und aus den Bergregionen ausgewählt. Die Gebiete stammen aus der Deutsch- und der Westschweiz sowie aus dem Tessin. Es wurde eine schriftliche Befragung durchgeführt.	Im Dokument werden Strategien und Maßnahmen für einen Umgang mit Naturgefahren von einer Expertengruppe erarbeitet.

Nr.		17	18	19	20
Dokumentenname		PLANAT - 2006 - Risikokommunikation und Naturgefahren	PLANAT - 2009 - Synthesebericht zum Risikodialog Naturgefahren	PLANAT - 2015 - Praxiskoffer Risikodialog Naturgefahren	Probst et al. - 2012 - Alpine Strategy for Adaptation to Climate Change in the Field of Natural Hazards
Titel		Risikokommunikation und Naturgefahren	PLANAT Synthesebericht zum Risikodialog Naturgefahren Anhang: Ergebnisse des nationalen Workshops «Risikodialog im Umgang mit Naturgefahren» vom 25. März 2009	Praxiskoffer Risikodialog Naturgefahren	Alpine strategy for adaptation to climate change in the field of natural hazards Developed by the Platform on Natural Hazards of the Alpine Convention PLANALP
Herausgeber/Autor		PLANAT - Verschiedene	PLANAT - Verschiedene	PLANAT - Verschiedene	Alpenkonvention - Probst et al.
Sprache		Deutsch	Deutsch	Deutsch	Englisch
Datum		2006	2009	2015	2012
Themen	Erklärung von Naturgefahren	nein	nein	sekundär	nein
	Umgang mit Naturgefahren	sekundär	sekundär	primär	primär
	Risiko(kommunikation)	primär	sekundär	primär	sekundär
	Projektpräsentation	primär	primär	sekundär	primär
Zielgruppe	Bürger	nein	am Rande	primär	nein
	Beamte	primär	sekundär	primär	primär
	Architekten/Planer	primär	sekundär	sekundär	primär
	Experten	primär	nein	sekundär	sekundär
	Forscher	nein	nein	nein	nein
behandelte Naturgefahren	Hochwasser	x			
	Überschwemmung	x			
	Murgang				
	Ufererosion				
	Erdbebeben				
	Tsunami				
	Vulkanismus				
	Gewitter				
	Hagel				
	Klimawandel				x
	Hitzewelle				
	Kältewelle				
	Lawinen				
	Erdrutsch				
	Hangmure				
	Steinschlag/Felssturz				
	Bergsturz				
	Bodenabsenkung				
	Sturm				
	Windsturm				
	Föhn				
	Tornado				
	Tropischer Sturm				
	Trockenheit				
	Waldbrand				
	Meteoriten				
	Frost/Regen/Schnee/Straßenglätte				
Chronik					
Statistik	Elementarschäden				
	Unwetterschäden				
	Waldbrand				
	Unfall				
	Hagel				
	Todesopfer infolge Naturkatastophen				
	Weltweit Natur und Manmade				
Umgang mit Naturgefahren	Gefahrenzonenkarten				
	Maßnahmen	Risikobewusstsein im Zusammenhang mit Hochwasser.	Risikobewusstsein	Risikobewusstsein	Anpassung und Prävention
	Organisationen				
	EU & Internationales				
	Projekte & Kooperationen				
	Weitere Themen				
Kurze Beschreibung des Inhaltes		In der vorliegenden Untersuchung wurde die Wahrnehmung von Personen, welche vom Hochwasser 2005 betroffen waren mit der Wahrnehmung von Personen verglichen, welche nicht von Hochwasserschäden betroffen waren. Mit der vorliegenden Arbeit soll aufgedeckt werden, welche Art von Risikokommunikation dazu führt, dass durch Hochwasser gefährdete Personen auch tatsächlich Präventionsverhalten zeigen.	Das vorliegende Dokument zeigt die unbearbeitete Auflistung (Haupttsächlich Stichwortartig) der Ergebnisse des nationalen Workshops «Risikodialog im Umgang mit Naturgefahren». (Schweiz)	Eine Aufgabe des Risikodialogs Naturgefahren ist, in der Schweizer Bevölkerung das Bewusstsein zu stärken für Naturgefahren und die damit verbundenen Risiken, für die Aufgaben der öffentlichen Hand und die Verantwortung jedes Einzelnen, um sich zu schützen. Dabei werden im vorliegenden Dokument alle wichtigen Zusammenhänge in Bezug auf Naturgefahren (Gefahrenkarten, Akteure, Zuständigkeiten, ...) aufgelistet sowie Begriffe erklärt und Präsentationen um das Thema der Bevölkerung zu erklären vorgestellt.	In diesem Dokument werden alpine Strategie zur Anpassung an den Klimawandel im Bereich der Naturgefahren vorgestellt. Basierend auf einen Überblick über den Klimawandel im Alpenraum, seine Auswirkungen auf Naturgefahren und die Folgen für das Risikomanagement. Diese Strategie definiert eine gemeinsame Vision für die Anpassung an den Klimawandel und empfiehlt angemessene Handlungsoptionen, die durch Good-Practice-Beispiele aus den Alpenländern veranschaulicht werden.

Nr.		21	22	23
Dokumentenname		UNISDR - Public Communication for DRR	PLANAT_2009_-_Risikokonzept_fuer_Naturgefahren	PLANALP - 2008 - Integral Natural Hazard Risk Management Recommendations
Titel		Public Communication for Disaster Risk Reduction	Risikokonzept für Naturgefahren	INTEGRAL NATURAL HAZARD RISK MANAGEMENT: RECOMMENDATIONS
Herausgeber/Autor		UNISDR - Lisa Robinson	PLANAT - Verschiedene	PLANAT - Verschiedene
Sprache		Englisch	Deutsch (Italienisch, Französisch)	Englisch
Datum		2017	2009	2008
Themen	Erklärung von Naturgefahren	nein	sekundär	nein
	Umgang mit Naturgefahren	nein	sekundär	primär
	Risiko(kommunikation)	primär	primär	sekundär
	Projektpräsentation	nein	sekundär	sekundär
Zielgruppe	Bürger	nein	nein	nein
	Beamte	primär	primär	sekundär
	Architekten/Planer	sekundär	primär	sekundär
	Experten	sekundär	primär	primär
	Forscher	sekundär	nein	nein
behandelte Naturgefahren	Hochwasser		x	
	Überschwemmung			
	Murgang		x	
	Ufererosion			
	Erdbebeben		x	
	Tsunami			
	Vulkanismus			
	Gewitter			
	Hagel		x	
	Klimawandel			x
	Hitzewelle		x	
	Kältewelle			
	Lawinen		x	
	Erdrutsch		x	
	Hangmure			
	Steinschlag/Felssturz		x	
	Bergsturz			
	Bodenabsenkung			
	Sturm		x	
	Windsturm			
	Föhn			
	Tornado			
	Tropischer Sturm			
	Trockenheit			
	Waldbrand			
	Meteoriten			
	Frost/Regen/Schnee/Straßenglätte			
Chronik				
Statistik	Elementarschäden			
	Unwetterschäden			
	Waldbrand			
	Unfall			
	Hagel			
	Todesopfer infolge Naturkatastophen			
	Weltweit Natur und Manmade			
Umgang mit Naturgefahren	Gefahrenzonenkarten			Eines der genannten Wekzeuge (risk maps, hazard maps, hazard intensity maps) um mit Naturgefahren umzugehen.
	Maßnahmen	Kommunikation über Risiko/Gefahren mit den Bürgern	Leitfaden für das Risikokonzept bei Naturgefahren in der Schweiz	Beschreibung möglicher Maßnahmen im Bereich: Anpassung an den Klimawandel und die Naturgefahren, Risikodialog, Restrisiko, Landnutzung
	Organisationen			
	EU & Internationales			
	Projekte & Kooperationen			
	Weitere Themen			
Kurze Beschreibung des Inhaltes		In diesem Dokument geht es um die Kommunikation (Warum?, Wie?,..), mit der Bevölkerung/Öffentlichkeit um das Risiko bei Katastrophen zu reduzieren.	Anwendung des Risikokonzeptes für die in der Schweiz auftretenden Naturgefahrenprozesse mit aufzählung von Fallbeispielen.	Das vorliegende Dokument erläutert das integrierte Risikomanagement von Naturgefahren mit den Schwerpunkten in den Bereichen: Anpassung an den Klimawandel und die Naturgefahren, Risikodialog, Restrisiko, Landnutzung

6 Auswertung „Stand der Dinge Kärnten“/Analisi „Stato d’arte Carinzia“

Interreg Italia-Österreich
European Regional Development Fund

EUROPEAN UNION

RIKOST
Risikokommunikationsstrategien
Strategie di comunicazione del rischio

RECHERCHE

zum

Stand der Dinge (Statusabfrage) bezüglich Risikowahrnehmung und Risikokommunikation

LAND KÄRNTEN

Im Rahmen des Projektes:

RiKoST – Risikokommunikationsstrategien

(INTERREG V-A IT-AT 2014-2020, ITAT3015 RiKoST)

Auftraggeber
Amt der Kärntner Landesregierung
Abt. 12 - Wasserwirtschaft
Flatschacher Straße 70, A-9020 Klagenfurt

Auftragnehmer:
REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH
DI Marian Unterlercher
Nußdorf 71, 9990 Nußdorf-Debant

JÄNNER 2019

eurac research

LAND KÄRNTEN
Wasserbau

Recherche

zum Stand der Dinge (Statusabfrage) bezüglich Risikowahrnehmung und Risikokommunikation Land Kärnten

Im Rahmen des Projektes:

RiKoST – Risikokommunikationsstrategien
(INTERREG V-A IT-AT 2014-2020, ITAT3015 RiKoST)

ENTWURF
Stand: 17. Jänner 2019

1 Aufgabenstellung 3

2 Ergebnisse 3
2.1 Datenbanken und Plattformen 4
2.2 Handlungsempfehlungen und Leitfäden 14
2.3 Bereits angewendete Methoden der Risikokommunikation 22
2.4 Methoden zur Risikokommunikation in Bezug auf Talsperrenversagen 32

3 Anhang (Verzeichnis vorliegender digitaler Versionen) 42

1 Aufgabenstellung

Die vorliegende Recherche erhebt den der aktuelle Stand der Dinge im Bereich Risikowahrnehmung, Risikokommunikation, Risikodialog sowie die dazugehörige Instrumente im Bundesland Kärnten und, soweit damit in Verbindung, im übrigen Österreich.

Konkret sind folgende Teilaspekte zu erheben:

- Erhebung und Zusammenfassung aller relevanten Datenbanken und Plattformen zu Naturgefahren – primär mit Bezug auf das Land Kärnten
- Erhebung und Zusammenfassung aller relevanten Handlungsempfehlungen und Leitfäden, in welchen auf Methoden der Risikokommunikation eingegangen wird; jeweils mit Bezug auf das Land Kärnten aber auch österreichweit.
- Erhebung und Zusammenfassung aller relevanten bereits angewendeten Methoden zur Risikokommunikation mit Bezug auf das Land Kärnten aber auch österreichweit. Auflistung der Methoden und des jeweiligen Zielpublikums.
- Erhebung und Zusammenfassung international angewendeter Methoden (inkl. Kartendarstellungen) zur Risikokommunikation in Bezug auf Talsperrenversagen.

Die Teilergebnisse der Projektpartner werden anschließend vom Leadpartner (Agentur für Bevölkerungsschutz Südtirol) bzw. seinem Auftragnehmer (Büro Alpinplan) zusammenfassend dargestellt.

2 Ergebnisse

Siehe nachfolgende Aufstellungen.

Bedeutung der verwendeten Farben:

	Öffentlich zugänglich
	Nicht öffentlich zugänglich
kursiv	Zitat

2.1 Datenbanken und Plattformen

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
Warnplattformen					
Hochwasserwarnservice Land Kärnten	ja	https://info.ktn.gv.at/asp/hydro/daten/hydroportal/index.asp			
Kontakt Warnung (Hochwasserwarnservice) Abfluss (Aktuelle Situation) Niederschlag (Aktuelle Situation) Seewasserstand (Aktuelle Stände) Grundwasserstand Aktuelle Online-Grundwasserstände Hydrografie (Link zu Hydrographie – Onlineservice)		• Information der Öffentlichkeit • Bewusstseinsbildung	• Bürger/-innen • Einsatzorganisationen	• Hochwasser	• Vorsorge • Einsatz
eHYD	ja	https://ehyd.gv.at/?g_card=pegelaktuell https://www.bmnt.gv.at/wasser/wisa/daten.html http://pegel-aktuell.lfrz.at			
Überblick über die aktuellen Pegelstände in Österreich inkl. Links zu den hydrographischen Landesdiensten		• Information der Öffentlichkeit • Bewusstseinsbildung	• Bürger/-innen • Einsatzorganisationen	• Hochwasser	• Vorsorge • Einsatz
SOBOS Pegelalarm	ja	http://www.pegelalarm.at/index.html			
APP für den privaten Gebrauch		Wie oben	• Wie oben	• Wie oben	• Wie oben
ZAMG Wetterwarnungen	ja	http://warnungen.zamg.at/html/de/heute/alle/at/			
Wetterwarnung – heute - morgen 5-Tage-Wetterwarnung - Link für Homepage Wetterwarnungen für mobile Endgeräte SMS-Warnungen – Wetterwarnungen per SMS Links zu WASSERSTANDS-Informationen der		Information der Öffentlichkeit	• Bürger/-innen • Einsatzorganisationen	• Hochwasser • Wind • Regen • Schnee	• Vorsorge • Einsatz

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
Hydrographischen Dienste Link – Lawineninfo Österreich Link – Information Waldbrandgefahr				• Gewitter mit Hagel • Waldbrand • Lawine	
ZAMG Erdbeben – Karten und Listen	ja	https://www.zamg.ac.at/cms/de/geophysik/erdbeben/aktuelle-erdbeben/karten-und-listen			
Übersicht der Erdbeben in Österreich (vergangene Zeit: 1-4 Tage) Aktuelle Meldung		Information der Öffentlichkeit	• Bürger/-innen • Einsatzorganisationen	• Erdbeben	• Vorsorge • Einsatz
ORF Wetter	ja	https://wetter.orf.at			
5-Tage-Prognose Schneelagen Lawinenlagebericht Blitzaktivität Prognosevideos Ö3 Wetterwarnung Ö3-SMS-Wetterservice …		Information der Öffentlichkeit	• Bürger/-innen • Einsatzorganisationen • Behörden • Institutionen, Verbände, Unternehmen	• Regen, Wind, Schneefall, Gefrierender Regen, Gewitter und Hagel	• Vorsorge • Einsatz
UBIMET Österreichische Unwetterzentrale	ja	https://uwz.at/			
Aktuelle Unwetterwarnungen Unwetterradar Österreich UWZ App UNIQUA Unwetterwarnung Raiffeisen Unwetterwarnung ERGO Unwetterwarnung …		Information der Öffentlichkeit	• Bürger/-innen • Einsatzorganisationen • Behörden • Institutionen, Verbände, Unternehmen	• Regen, Wind, Schneefall, Gefrierender Regen, Gewitter und Hagel	• Vorsorge • Einsatz
Unwetterzentrale Österreich	ja	http://unwetter.wetteralarm.at/			
Alle Warnungen für Österreich		Information der Öffentlichkeit	• Wie oben	• Wie oben	• Vorsorge • Einsatz

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
Wetter.at	ja	https://www.wetter.at/wetter/oesterreich/uw-sms			
Unwetterwarnungen per SMS		Information der Öffentlichkeit	• Wie oben	• Wie oben	• Vorsorge • Einsatz
Wetter.com Österreich	ja	https://www.wetter.com/wetterwarnungen/oesterreich/			
Alle Warnungen für Österreich		Information der Öffentlichkeit	• Wie oben	• Wie oben	• Vorsorge • Einsatz
Hagelversicherung	ja	https://www.hagel.at/agrarwetter/			
Agrarwetter-Prognose Wetterservice mit präzise 48-Stunden und 10-Tage Prognosen auf einen km² genau sowie aktuelle standortegenaue Warnungen vor Gewitter, Hagel, Sturm, Regen und Schnee		Information der Öffentlichkeit	• Bürger/-innen • Einsatzorganisationen	• Gewitter, Hagel, Sturm, Regen und Schnee	• Vorsorge • Einsatz
Lawinenwarndienst Kärnten	ja	http://www.lawinenwarndienst.ktn.gv.at/Lawinenwarndienst_Kaernten http://www.lawine.ktn.gv.at/317317_DE https://www.lawine.at/ http://www.lawinen.at/			
Lawinengefahrenprognose		Information der Öffentlichkeit	• Bürger/-innen • Einsatzorganisationen	• Schnee • Lawine	• Vorsorge • Einsatz
KATWARN Österreich/Austria	ja	https://www.bmi.gv.at/204/KATWARN/app.aspx			
KATWARN Österreich informiert per App, SMS und E-Mail über Extremwettergefahren und wie man sich im Ernstfall verhalten soll. Installieren. Die Nutzung der KATWARN Österreich/Austria – Dienste ist kostenlos und freiwillig.		• Information der Öffentlichkeit • Bewusstseinsbildung	• Bürger/-innen • Architekten/Planer	u.a. • Naturkatastrophen • Extremwettergefahren	• Vorsorge • Einsatz / Ereignis
Datenbanken und Informationsplattformen					
Kärnten Atlas V4 (KAGIS) auch als mobile An-	ja	~~https://gis.ktn.gv.at/atlas/(S(13ftirksmcj2f1rvnzaliz0o))/init.aspx?karte=ka_wa&darstellu~~			

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
wendung verfügbar		ngsvariante=dv_hydro,dv_wb_ausgis.ktn.gv.at			
Gefahrenzonen BWV Gefahrenzonen und Hinweisbereiche WLV Ereignisse Lawinen (WLV) Hochwasserrisikogebiete (APSFR)		Information der Öffentlichkeit (ohne detaillierte Kommentierung)	• Bürger/-innen • Architekten/Planer • Gemeinden	• Hochwasser • Mure • Rutschung • Lawine • Steinschlag	• Prävention • Vorsorge • Einsatz
KAGIS Intramap + Intranet Land Kärnten	nein	Nicht öffentlich			
„Naturgefahren-Steckbrief“: Gemeindeweise Zusammenstellung der potenziell gefährdeten Gebäude, Einrichtungen und Infrastrukturen, des Schadenpotenzials; Faktenblatt Naturgefahren und Naturrisiken Ereigniskataster (Hochwasser, Massenbewegungen, Lawinen) Bauwerkskataster (Daten noch nicht vollständig) Hangwassertool: Fließwege des Oberflächenwassers, GIS-basiert, etc. Katastrophenschutz KatGIS: künftig auch Zugang zu Hochwassereinstzplänen		Grundlagen für Auskünfte, z.B. Verwaltungen, Behörden, Gemeinden, Planer, Einsatzorganisationen, Betroffene, Interessierte	• Verwaltung (Bezirkshauptmannschaften, Gemeinden)	• Hochwasser • Mure • Rutschung • Lawine • Steinschlag • Hangwasser	• Prävention • Vorsorge • Einsatz
Naturgefahren.at	ja	http://www.naturgefahren.at/			
Risikokommunikation: Info-Portal über Naturgefahren Die Internet-Plattform www.naturgefahren.at bietet den Benutzer und Benutzerinnen vielfältige und aktuelle Informationen zu Naturgefahren in Österreich. Naturgefahren – Detailkarten: • Hochwasser und Wildbäche • Erosion und Steinschlag		• Information der Öffentlichkeit über Naturgefahren-Risiken in ganz Österreich • Bewusstseinsbildung	• Bürger/-innen • Architekten/Planer	• Hochwasser und Wildbäche • Erosion und Steinschlag • Lawinen	• Prävention • Vorsorge

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
• Lawinen • Historische Ereignisse (Chronik) Gefahrendarstellungen: Allgemeine Informationen zu Gefahrenzonenplan, Hochwasserrichtlinie und HORA Links zu Warnportalen, öffentlichen und privaten Organisationen, Einsatzorganisationen					
WLV – nicht öffentliche Informationen	nein	Nicht öffentlich			
Ereigniskataster Bauwerkskataster		• Grundlagen für Auskünfte, z.B. Verwaltungen, Behörden, Gemeinden, Planer, Einsatzorganisationen, Betroffene, Interessierte	• Verwaltung	• Hochwasser • Mure • Rutschung • Lawine • Steinschlag	• Prävention • Vorsorge • Einsatz
HORA (natural **H**azard **O**verview & **R**isk assessment **A**ustria)	ja	https://www.hora.gv.at/ https://www.bmnt.gv.at/wasser/wisa/daten.html https://www.bmnt.gv.at/wasser/schutz_vor_naturgefahren/beratung_information/2018_12_13_hora_pass.html			
Die Risikolandkarte HORA ermöglicht eine exakte Gefahreneinstufung für jeden einzelnen Haushalt in Österreich via Mausklick. Der HORA-Pass liefert eine Zusammenfassung von acht Naturgefahren und deren erwartete Intensität für jeden beliebigen Standort in Österreich. Z.B. • Hochwasserrisikozonierung • Gefahrenzonenplan Lawinen		• Information der Öffentlichkeit über Naturgefahren-Risiken in ganz Österreich • Bewusstseinsbildung	• Bürger/-innen • Architekten/Planer	• Hochwasser • Lawinen • Erdbeben • Rutschungen • Sturm • Blitz • Hagel • Schneelast	• Prävention • Vorsorge

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
• Erdbebengefährdungskarte • Blitzortung • Hagelgefährdungskarte „Mit diesem Tool kann man sofort feststellen, ob und in welcher Gefahrenzone man sich befindet und Vorkehrungen treffen.“ Über die Informationsbuttons im HORA-Pass erhält man weiterführende Informationen zu den einzelnen Naturgefahren und Tipps zur Verbesserung der Eigenvorsorge.					
WISA – Wasser **I**nformations**S**ystem **A**ustria	ja	https://maps.wisa.bmnt.gv.at/hochwasser			
Karten gem. EU Hochwasserrichtlinie 2007/60/EG, wobei die Inhalte folgender Karten adressgenau abgefragt werden können: • Gebiete mit potenziellem signifikantem Hochwasserrisiko • Gefahrenkarte – Überflutungsflächen • Risikokarte / HQ 300 / Extrem		• Information der Öffentlichkeit • Bewusstseinsbildung	• Bürger/-innen • Architekten/Planer	• Hochwasser	• Prävention • Vorsorge
Hochwasser-Fachdatenbank (HWFDB)	nein	Nicht öffentlich			
Daten zu Gefahren- und Risikokarten Hochwasserrisikomanagementpläne Dokumentation von Hochwasserereignissen Die Datenbank ist verwaltungsintern und den zuständigen Dienststellen zugänglich. Daten zu Berichtsständen der EU-Hochwasserrichtlinie werden über WISA veröffentlicht.		• Abwicklung des Datenaustauschs zwischen Bund und Bundesländern und für Berichtspflichten an die Europäische Kommission	• Verwaltung	• Hochwasser • Mure • Rutschung • Lawine • Steinschlag	• Prävention • Vorsorge • Einsatz • Wiederaufbau

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
Zivilschutzverband	ja	http://zivilschutzverband.at/			
Infos zu folgenden relevanten Themen im Bereich Risikokommunikation Naturgefahren: • Sirenensignale • Notrufe • Ratgeber Bevorratung • Ratgeber Blackout • Links		• Information der Öffentlichkeit • Bewusstseinsbildung	• Bürger/-innen • Einsatzorganisationen	• Hochwasser • Sturm, Orkan • Lawinen • Gewitter und Blitz	• Vorsorge • Einsatz / Ereignis
Sicherheits-Informationszentrum Österreich	ja	http://www.siz.cc/			
Wie oben		• Wie oben	• Wie oben	• Wie oben	• Wie oben
Risikoradar Naturkatastrophen – Wiener Städtische Versicherung	ja	https://risikoradar.at/#natkat https://www.wienerstaedtische.at/magazin/freizeit/der-interaktive-risikoradar.html			
Kartendarstellung der in Österreich durch • Naturkatastrophen (Hagel, Hochwasser, Sturm) • Blitz gegebenen Risiken (von 1…wenig Risiko bis 5…sehr hohes Risiko) in den Zeiträumen • 10 Jahre (2008-2017) • 5 Jahre (2013-2017) Auf einer Österreichkarte können User das individuelle Naturgefahrenrisiko analysieren, entweder mittels Zoom-Funktion oder per Postleitzahl oder Klick auf die jeweilige Gemeinde auf der Österreichkarte. Es erscheint eine Box, wo nähere De-		• Information der Öffentlichkeit • Bewusstseinsbildung	• Bürger/-innen • Architekten/Planer	• Naturkatastrophen • Hagel • Hochwasser • Sturm • Blitz	• Vorsorge • Einsatz / Ereignis

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
tailinformationen, wie z.B. Risikostufe und bisherigen Naturereignisse, angegeben sind. Die Darstellung basiert auf den Daten der Wiener Städtischen Versicherung. Zugrunde liegen die Versicherungsverträge der jeweiligen Region und die Versicherungsfälle des jeweiligen Kalenderjahres.					
Informationsbroschüren					
Die Kraft des Wassers	ja	https://www.graz.at/cms/dokumente/10163629_8020940/afa681c6/Die%20Kraft%20des%20Wassers.pdf Kraft_des_Wassers_Aufl4_2010.pdf (siehe Anhang)			
Richtiger Gebäudeschutz vor Hoch- und Grundwasser; Anleitung und Hilfestellung zum Thema Hochwasser und Hochwasservorsorge BMLFUW, Wien 2010, 3. Auflage Broschüre A4, 26 S.		• Information der Öffentlichkeit • Bewusstseinsbildung / Sensibilisierung	• Bürger/-innen • Architekten / Planer	• Hochwasser	• Prävention • Vorsorge
Leben mit Naturgefahren	ja	http://www.wasseraktiv.at/resources/files/2010/11/3/1301/naturgefahren-klein.pdf Leben_mit_Naturgefahren_klein_Stand 2015.pdf (siehe Anhang)			
Ratgeber für die Eigenvorsorge bei Hochwasser, Muren, Lawinen, Steinschlag und Rutschungen; BMLFUW, Wien 2010 Broschüre A5, 36 S.		• Information der Öffentlichkeit • Bewusstseinsbildung / Sensibilisierung	• Bürger/-innen • Architekten / Planer	• Hochwasser • Mure • Lawine • Steinschlag • Rutschung	• Prävention • Vorsorge
Schutz vor Naturgefahren in Österreich	ja	https://www.bmnt.gv.at/dam/jcr:55f12a5a-aa8e-4e16-bb61-b77767412e85/Schutz%20vor%20Naturgefahren%20in%20%C3%96sterreich_2002-2011.pdf			

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
		HWS_2002-2011_End_Aug2012.pdf (siehe Anhang)			
Naturgefahrenereignisse und Schutzmaßnahmen in Österreich 2002-2011; BMLFUW, Wien 2012 Broschüre A4, 52 S.		• Information der Öffentlichkeit • Bewusstseinsbildung / Sensibilisierung	• Bürger/-innen	• Hochwasser	• Prävention • Vorsorge
Schutz vor Naturgefahren in Österreich – Vorbeugung – Bewältigung – Regeneration	ja	http://www.interpraevent.at/palm-cms/upload_files/News-Veranstaltungen/Schutz_vor_Naturgefahren_in_OE-Alpenkonvention.pdf Schutz_vor_Naturgefahren_in_OE-Alpenkonvention.pdf (siehe Anhang)			
Inhalt: Allgemeine Information, Gefahrendarstellung (GZP), Förderung, Integrales Risikomanagement, Risikokreislauf, Organisation der zuständigen Verwaltungsstellen für Naturgefahren in Ö; Leistungen der Gemeinden etc. Hrsg.: PLANALP – Plattform Naturgefahren der Alpenkonvention, c/o Lebensministerium, Wien 2010; Folder ca. A3		• Information der Öffentlichkeit • Bewusstseinsbildung / Sensibilisierung	• Bürger/-innen	• Hochwasser	• Prävention • Vorsorge
1. Nationaler Hochwasserrisikomanagementplan. Sicher leben mit der Natur.	ja	https://www.bmnt.gv.at/dam/jcr:22ebd816-6938-445b-a0cc-e4cd1037261c/RMP%20-%201.%20Nationaler%20Hochwasserrisikomanagementplan%20-%20sicher%20Leben%20mit%20der%20Natur%20-%20%20Brosch%C3%BCre_A5.pdf RMP Broschüre_A5.pdf (siehe Anhang)			
Broschüre im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung für den 1. Hochwasserrisikomanagementplan gemäß EU-HWRL; Hochwasserrisikogebiete, Hochwasserrisiken, Hochwasserrisikomanagement, Maßnahmen, Beteiligungsmöglichkeiten; BMLFUW, Wien 2015 Broschüre A5, Wendebroschüre, 48 S.		• Information der Öffentlichkeit • Bewusstseinsbildung / Sensibilisierung	• Bürger/-innen	• Hochwasser	• Prävention • Vorsorge

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
Hochwasserschutz in Kärnten **Ziele – Strategien – Maßnahmen**	ja	Analog bei der Abt 12 erhältlich HW_Strategie_Ktn_v6_zA.pdf (siehe Anhang)			
Inhalt: Phasen des Hochwasserrisikokreislaufs und zugeordnete Maßnahmen(beispiele); Hrsg.: Amt der Kärntner Landesregierung, Abt. 12 – Wasserwirtschaft, Uabt. Schutzwasserwirtschaft, 9020 Klagenfurt, Klagenfurt 2018 Broschüre A4, 32 S.		• Information der Öffentlichkeit • Bewusstseinsbildung / Sensibilisierung	• Bürger/-innen	• Hochwasser	• Prävention • Vorsorge
Hochwasserrisikomanagement in Österreich **Ziele – Maßnahmen – Beispiele**	ja	https://www.bmnt.gv.at/service/publikationen/wasser/Hochwasserrisikomanagement-in-Oesterreich.html HWRM_Ö_2018_Barrierefrei_DE.pdf (siehe Anhang)			
Inhalt: Wasser-Gefahr und Chance, Hochwasserrisikomanagement, Zuständigkeiten und Rechtsgrundlagen, Planungsinstrumente, internationale Zusammenarbeit, Praxisbeispiele, weiterführende Informationen; Hrsg.: Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT), Wien 2018 Broschüre A4, 58 S.		• Information der Öffentlichkeit • Bewusstseinsbildung / Sensibilisierung	• Bürger/-innen	• Hochwasser	• Prävention • Vorsorge
Eigenvorsorge bei Oberflächenabfluss **Ein Leitfaden für Planung, Neubau und Anpassung**	ja	https://www.bmnt.gv.at/service/publikationen/wasser.html			
Inhalt: Begriffe, Gefahren und Riisken durch Oberflächenabfluss, einfache Gefährdungsanalyse mittels Checkliste, Gefahrenhinweiskarte Oberflächenabfluss, Vorsorge und Schutz bei Neubauten und bestehenden Gebäuden, sonstige Vorsorge- und Schutzmaßnahmen (persönlicher Alarmplan, richtiges Verhalten im Ernstfall, weitere Informationen (Beratung, Auskünfte, Publikationen, Links)		• Information der Öffentlichkeit • Bewusstseinsbildung / Sensibilisierung	• Bürger/-innen	• Hochwasser	• Prävention • Vorsorge

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
Hrsg.: Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT), Wien 2018 Broschüre A4, 52 S.					

2.2 Handlungsempfehlungen und Leitfäden

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
Handlungsempfehlungen und Leitfäden					
Leitfaden Öffentlichkeitsbeteiligung im Hochwasserschutz	ja	Leitfaden_Oeffentlichkeitsbet_Hochwasserschutz.pdf			
Inhalt: <u>Beteiligung</u> - Vorteile, Möglichkeiten, Risiken, Grenzen <u>Rechtlicher Rahmen</u> der Öffentlichkeitsbeteiligung im Integrierten Hochwassermanagement <u>Beteiligung realisieren</u> • Die ersten Schritte • Checkliste Erfolgsfaktoren • Die Planung eines Beteiligungsprozesses (Kontextanalyse, Stakeholder-Auswahl) • Das Prozessdesign • Methoden (Information, Konsultation, Kooperation/aktive Beteiligung) • Die Moderation • Kommunikation des Öffentlichkeitsbeteiligungsprozesses • Rahmenbedingungen für den Prozess		• Handlungsanleitung für Beteiligungsprozesse	• Verwaltung • Planer • Bürger/-innen • Betroffene	• Hochwasser	• Vorsorge

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
(Spielregeln, gruppendynamische Prozesse) • Die Einbeziehung der breiten Öffentlichkeit. • Konflikte (Ursachen für Konflikte, Konfliktanalyse) <u>Gute Beispiele</u> (Kärnten: LIFE Auenverbund Obere Drau, Flussraumagenda) Erstellt von Dr. Therese Stickler (UBA) im Rahmen des Projektes „FloodRisk II – Vertiefung und Vernetzung zukunftsweisender Umsetzungsstrategien zum integrierten Hochwasserschutz“ im Auftrag des BMVIT, Sektion IV, Abteilung W3 Bundeswasserstraßen. BMVIT, Wien 2008 Broschüre A4, 48 S.					
Das Handbuch Öffentlichkeitsbeteiligung	ja	part_hb-oeff-beteiligung.pdf (siehe Anhang) https://www.oegut.at/downloads/pdf/part_hb-oeff-beteiligung.pdf			
Inhalt: • Sich beteiligen heißt die Zukunft mitgestalten • Öffentlichkeitsbeteiligung – was ist das? • Wie Öffentlichkeitsbeteiligung beginnt • Wie Öffentlichkeitsbeteiligung gelingt • Praxisbeispiele aus Österreich (u.a. Möll) • Öffentlichkeitsbeteiligung – auch eine Zukunftsaufgabe • Praxismaterial		• Handlungsanleitung für Beteiligungsprozesse	• Verwaltung • Planer • Bürger/-innen • Betroffene	• Allgemein • Hochwasser (Beispiel Möll)	• Vorsorge

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
• Nutzen der Öffentlichkeitsbeteiligung – Argumente für verschiedene AkteurInnen-gruppen • Initiierung von Beteiligungsprozessen – Checkliste • Vorbereitung von Beteiligungsprozessen – Checkliste • Durchführung von Beteiligungsprozessen – Checkliste • Öffentlichkeitsarbeit in Beteiligungspro-zessen – Checkliste • Finanzierung von Beteiligungsprozessen • Methoden • Glossar Autoren: Arbter, K.; Handler, M.; Purker, L.; Tapp-einer, G. & Trattnigg, R. Hrsg: Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT) und Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Wien 2005, 66 S.					
IMRA Handbuch	ja	Del._IV-4.1.3.1b_Handbook_German_Wupper.pdf; siehe Anhang https://www.researchgate.net/publication/321767646_Planung_und_Umsetzung_einer_Kommunikations-und_Beteiligungsstrategie_im_Hochwasserrisikomanagement/download			
Langtitel: Planung und Umsetzung einer Kommu-nikations- und Beteiligungsstrategie im Hochwas-serrisikomanagement - Verfahrensleitfaden und Methodenbaukasten.		• Handlungsanleitung für Beteiligungspro-zesse	• Verwaltung • Planer • Bürger/-innen • Betroffene	• Allgemein • Hochwasser (Beispiel Möll)	• Vorsorge

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
Inhalt: • Kap. 1: u.a. Konzipierung des Kommunikations- und Beteiligungsprozesses • Kap. 2: Schritte für einen erfolgreichen Kommunikations- und Partizipationsprozess im Hochwasserrisikomanagement (Bestimmung von Rollen und Zuständigkeiten, Identifikation strategischer Partner, Festlegung von Maßnahmen, Umsetzung, Evaluierung) • Kap. 3: Innovative und erprobte Kommunikations- und Partizipationsansätze (Maßnahmenauswahl, Planungsphase des Governance-Prozesses, Information, Dialog, Gemeinsame Entscheidungsfindung) • Kap. 4: Praxishinweise für die Planung und Umsetzung eines Kommunikations- und Partizipationsprozesses Autoren: Firus, K.; Fleischhauer, M.; Greiving, S.; Grifoni, P.; Stickler, T. Hrsg: Technische Universität Dortmund, Dortmund, Rom, 2011, 82 S.					
IMRA **Risikokommunikation im Hochwasserschutz Anleitung und Empfehlungen für die Praxis. Leitfaden**	ja	IMRA_Risikokommunikation_low.pdf; siehe Anhang http://www.revital-ib.at/media/com_form2content/documents/c5/a193/f56/IMRA_Risikokommunikation_low.pdf			
Inhalt: • Methoden • Schritt für Schritt zur Risikokommunikation		• Handlungsanleitung für Beteiligungspro-	• Verwaltung • Planer	• Allgemein • Hochwasser	• Vorsorge

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
o Phase 1: Bestimmung von Rollen und o Zuständigkeiten o Phase 2: Identifikation strategischer Partner o Phase 3: Festlegung von Maßnahmen o Phase 4: Umsetzung o Phase 5: Evaluierung • Beispiele • Tipps • Literatur und Links Autoren: Umweltbundesamt Wien, Therese Stickler, Mitarbeit: N. Sereinig, G. Koboltschnig; Hrsg: Amt der Kärntner Landesregierung - Abt. 8, UAbt. Schutzwasserwirtschaft, 9020 Klagenfurt Klagenfurt, 2012, 32 S.		zesse	• Bürger/-innen • Betroffene	(Beispiel Möll)	
Risiko kommunizieren: Neue Zugänge für ein altes Problem	ja	3-stickler-19-9-12_Flussbautagung_2012.pdf; siehe Anhang http://www.wasseraktiv.at/resources/files/2012/10/2/3236/3-stickler-19-9-12.pdf			
Inhalt: • IMRA • Methoden • Soziale Milieus • Ausstellung Möll • Workshops • 12 Schritte zum Erfolg Autoren: Dr. Therese Stickler, Umweltbundesamt, PPT 18 S., Flussbautagung 2012, Bad Ischl		• Handlungsanleitung für Beteiligungsprozesse in Kurzform	• Verwaltung • Planer	• Hochwasser	• Vorsorge
Praxiskoffer Risikodialog Naturgefahren	ja	Praxiskoffer_Risikodialog_Naturgefahren.pdf (siehe Anhang)			

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
		http://www.planat.ch/de/risikodialog/ http://www.planat.ch/de/infomaterial-detailansicht/datum/2015/01/01/praxiskoffer-risikodialog-naturgefahren/			
Inhalt: • Aufgaben o Warum Risikodialog? o Worüber informieren? o Brennpunkte Naturgefahren • Wer informiert wen? Ansprechpartner gezielt wählen o Aufgaben und Akteure im Risikodialog Naturgefahren o Checkliste Ansprechpartner, um die Partner auszuwählen und ihre Sichtweise einzuschätzen • Wie informieren? Hilfsmittel für die praktische Umsetzung: o Checkliste Projektkommunikation o Checkliste Informationsmassnahmen o Checkliste zur Medienarbeit: Spannende Fakten platzieren, ÖA informieren o Tipps fürs Gestalten der Informationsarbeit und den Umgang mit Schwierigkeiten o Schaubilder, um Situationen und Schutzmassnahmen beispielhaft darzustellen o Powerpoint-Folienset zu Themen des Naturgefahrenmanagements, mit Begleittext o Lesehilfe Gefahrenkarte, um Laien zu erklären, welche Informationen Gefahrenkarten liefern – und welche nicht		• Handlungsanleitung für Beteiligungsprozesse	• Verwaltung (Gemeinden, Länder) • Planer (Ingenieure/Architekten) • Fachstellen / Fachwelt • Bürger/-innen / Bevölkerung / Öffentlichkeit • Einsatzorganisationen • Betroffene • Eigentümer • Medien • Versicherungen • Land- und Forstwirtschaft • Industrie und Gewerbe	• A. Gravitative Naturgefahren: Felssturz, Steinschlag, Muren • B. Meteorologische Naturgefahren: Wind, Schnee, Hagel, Regen • Erdbeben	• Vorsorge

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
o Fachbegriffe Naturgefahren, einfach erklärt o Faktenblatt Online-Gefahrenkarten, um den Internet-Zugang für Laien zu vereinfachen • Gute Beispiele Online-Datenbank mit bestehenden Informationsmitteln Autoren, Hrsg: Nationale Plattform Naturgefahren PLANAT (2015); Schweiz					
Leben mit Naturgefahren: welche Faktoren beeinflussen die individuelle Vorsorge der Schweizer Bevölkerung?	ja	WEL_2016.pdf (siehe Anhang) https://www.researchgate.net/publication/314078174_Leben_mit_Naturgefahren_welche_Faktoren_beeinflussen_die_individuelle_Vorsorge_der_Schweizer_Bevolkerung			
Inhalt: *Um in Erfahrung zu bringen, inwieweit die Schweizer Bevölkerung aktuell bereit ist, Vorsorgemassnahmen gegen Naturgefahren zu treffen und zu ermitteln, von welchen Faktoren dies abhängt, hat die WSL eine umfangreiche gesamtschweizerische Befragung durchgeführt. Die Analyse der Daten zeigt, dass die Schweizer Bevölkerung öffentliche und individuelle Vorsorgemassnahmen, die integriertes Naturgefahrenmanagement ermöglichen, grundsätzlich befürwortet, dass aber die Bereitschaft zur individuellen Vorsorge in der Bevölkerung noch ziemlich schwach entwickelt ist. Als begünstigende Einflussfaktoren erwiesen sich wie erwartet insbesondere persönliche Erfahrungen mit Naturgefahren und – wie bisher noch kaum erkannt – die Integration der Befragten in ihrer Gemeinde. Kommunikative Massnahmen zeigten hin-*		• Studie	• Verwaltung (Gemeinden, Länder) • Planer (Ingenieure/Architekten) • Fachstellen / Fachwelt	• Hochwasser • Naturgefahren allgemein	• Vorsorge

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
gegen kaum Effekte auf Risikobewusstsein und Vorsorgeverhalten, mit Ausnahme von dialogischen Formen der Risikokommunikation. Die detaillierten Ergebnisse der Befragung stellen eine geeignete Grundlage dar, um die Risikokommunikation in der Schweiz zu optimieren. Autoren, Elisabeth Maidl, Matthias Buchecker Eidg. Forschungsanstalt WSL, Forschungseinheit Wirtschafts- und Sozialwissenschaften Hrsg: Wasser Energie Luft - 108. Jahrgang, 2016, Heft 4, CH-5401 Baden					
Risikokommunikation	ja	bsmag_4_12_Risikokommunikation.pdf (siehe Anhang) https://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/BBK/DE/Publikationen/Publ_magazin/bsmag_4_12.pdf?__blob=publicationFile			
Inhalt: Behördliche Risikokommunikation • Begriff • Politische Zielsetzungen und deren Begründung • Empfehlungen an das Verwaltungshandeln Risiko Hochwasser - Erfahrungen aus dem BMBF-Projekt IMRA Risikokommunikation Naturgefahren - Praxiskoffer Risikodialog der Nationalen Plattform Naturgefahren in der Schweiz Hrsg: Bevölkerungsschutz, Heft 4|2012 Bundesministeriums des Innern vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Kata-		• Kritische Analyse und Tipps für eine bessere behördliche Risikokommunikation	• Verwaltung (Gemeinden, Länder) • Planer (Ingenieure/Architekten) • Fachstellen / Fachwelt	• Hochwasser • Naturgefahren allgemein	• Vorsorge

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
strophenhilfe (BBK), Bonn, 60 S.					
Stakeholderbeteiligung und Risikobewusstsein	ja	IWP_III_03_Stakeholderbeteiligung_Stickler.pdf (siehe Anhang)			
Vortrag von Dr. Therese Stickler im Rahmen der Integrativen Wasserbaulichen Praxisgespräche am 20.9.2017; Inhalt: • Wer sind Stakeholder? Wann binde ich wen zu welchem Zweck ein? Personen mit Migrationshintergrund und Naturgefahren • Stakeholder Nehmen Risiko unterschiedlich wahr, gehen unterschiedliche Risiken ein • Filter und Barrieren: Prinzip der Kognitiven Dissonanz, selektive Wahrnehmung • Protection Motivation Theory (Rodgers 1975, 1983)		• Tipps für eine bessere behördliche Risikokommunikation	• Verwaltung (Gemeinden, Länder) • Planer (Ingenieure/Architekten) • Fachstellen / Fachwelt	• Hochwasser • Naturgefahren allgemein	• Vorsorge

2.3 Bereits angewendete Methoden der Risikokommunikation

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
Bereits angewendete Methoden der Risikokommunikation					
Risikokommunikation – Zielgruppe: Schulen, Kinder und Jugendliche					
Gefahrenzonenplan für Kinder	ja	https://www.raumberg-gumpenstein.at/cm4/de/aktuelles-lfz/forschung/5987-gefahrenzonenplan-macht-schule-interreg-projekt-camaro-d.html http://www.vs-st-stefan-gail.ksn.at/06/wlv/wlv.htm			
Inhalt: Kindern wird, nach einer didaktischen Vorbereitung Einführung zu den Themen Hochwasserschutz und		Bewusstseinsbildung für den Schutz vor Naturgefahren	• Kinder • Schulen	• Hochwasser • Lawinen	• Vorsorge

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
Gefahrenzonenplan sowie dem Bau von Modellhäusern im Unterricht, die Gefahr durch Hochwässer anhand eines Modellversuch in ihrer unmittelbaren Umgebung praktisch vor Augen geführt; Bekannte Beispiele: o HBLFA Raumberg-Gumpenstein o VS St.Stefan im Gailtal o VS Berg im Drautal					
Biber Berti und seine Freunde	ja	http://www.biberberti.com/DE/index.php http://www.biberberti.com/DE/gefahrenzonenplan.php			
Inhalt: Biber Berti - Leben mit Naturgefahren, ist ein Projekt der Wildbach- und Lawinenverbauung. Die Themen, wie entstehen Naturgefahren und wie kann man sich vor ihnen schützen, wurden gemeinsam mit PädagogInnen aufbereitet. Die eigens entworfenen Figuren Biber Berti und seine Freunde sind die gezeichneten Hauptdarsteller, die in den Alpen viele Abenteuer erleben. Sie erklären Naturereignissen und wie sich aus diesen Katastrophen entwickeln können. Kostenlos erhältliche Unterlagen: Biber Berti - Gewaltige Wassermassen (u.a. Wasser als Naturgefahr, Hochwasser-Katastrophe, Hilfsorganisationen, Hochwasser-Schutzmaßnahmen) Biber Berti - Gefangen im Schnee		Bewusstseinsbildung für den Schutz vor Naturgefahren	• Kinder • Schulen	• Wildbäche • Lawinen • Steinschlag • Gefahrenzonen	• Vorsorge

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
(u.a. Lawinen, Schutz vor Lawinen, Schnee als Naturkatastrophe, Lawinenkatastrophen in Österreich, Verhalten beim Schifahren, Lawinenwarnstufen, Hilfsorganisationen)					
Naturgefahrentrail Heiligenblut-Schareck	ja	naturgefahrenTrailProjektbeschreibung.pdf (siehe Anhang) http://www.biberberti.com/DE/lehrer.php http://www.biberberti.com/DE/documents/naturgefahrenTrailProjektbeschreibung.pdf			
Inhalt: Der alpine Naturgefahrentrail Heiligenblut – Scharreck in der Kärntner Gemeinde Heiligenblut, wurde als umweltpädagogisches und erlebnisorientiertes Projekt zum Thema „Alpine Naturgefahren“ konzipiert und im Sommer 2013 errichtet.		Bewusstseinsbildung für den Schutz vor Naturgefahren	• Kinder • Schulen	• Wildbäche • Muren und Rutschungen • Schnee • Lawinen • Steinschlag	• Vorsorge
Erarbeitung von Einsatzplänen					
Checkliste für den Hochwassereinsatz Hermagor - Gössering und Zitterbach	ja	04_Checkliste-Hochwassereinsatz-Hermagor_METHODIK-BERICHT.pdf (Anhang) 01_Checkliste-HW-Einsatz_Gössering_TEXT.pdf (Anhang) 03_Checkliste-HW-Einsatz_Gössering_PLAN_Szenario-2.pdf (Anhang)			
Inhalt: Pilothafte Ausarbeitung eines Hochwassereinsatzplanes für das Stadtgebiet von Hermagor in enger Zusammenarbeit allen relevanten Stakeholdern begleitet durch Kommunikation im Rahmen von Workshops. Praxisnahe Hinweise zu: o Auswahl der Stakeholder o Einbindung der Stakeholder o Workshops		Bereitstellung einer einer klaren Handlungsanweisung für Einsatzkräfte und Einsatzleitungen im Hochwasserfall sowie für praxisnahe Übungen der Einsatzkräfte. Bewusstseinsbildung für den Hochwasser-	• BH, Bürgermeister, Einsatzleitung, Blaulicht-Organisationen) und/oder • Experten: Wasserwirtschaft, Infrastrukturbetreiber wie ÖBB, Stromversorger, Straßenmeisterei,	• Hochwasser	• Vorsorge (Vorbereitung) • Einsatz

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
Auftraggeber: Bundeswasserbauverwaltung Kärnten / AKL Abteilung 8; Bearbeitung: Revital REVITAL – Integrative Naturraumplanung GmbH; im Rahmen des Projektes START IT UP (State-of-Theo Art in Risk Management Technology: Implementation and Trial for Usability in Engineering Practice and Policy), 2014		schutz durch Einbindung aller relevanten Stakeholder.	Bauhof u.a.) • Katastrophenschutz auf regionaler und überregionaler Ebene		
Checkliste für den Einsatz Dammbruch – Speicherteiche Schnittlauchkofel und Rosskofel	ja	11_Checkliste-HW-Einsatz_Speicherteiche-Nassfeld_TEXT.pdf (Anhang) 12_Checkliste-HW-Einsatz_Speicherteiche-Nassfeld_PLAN.pdf (Anhang)			
Inhalt: Pilothafte Ausarbeitung einer Checkliste zur Unterstützung der Entscheidungsfindung im Falle eines Dammbruchs der Speicherteiche Schnittlauchkofel und Rosskofel im Schigebiet Naßfeld (Stadtgemeinde Hermagor), inkl. Überlegungen zu • Übersicht potenzieller Gefährdungsbereiche • Möglicher Schadenszenarien und entsprechender Gegenmaßnahmen • Kontaktliste • Entscheidungsmatrix Auftraggeber: Bundeswasserbauverwaltung Kärnten / AKL Abteilung 8; Bearbeitung: Revital REVITAL – Integrative Naturraumplanung GmbH; im Rahmen des Projektes START IT UP, 2014 Basierend auf • "Speicherteich Schnittlauchkofel - Grundlagenerhebung Alarmplan", Umweltbüro GmbH, 2014		Unterstützung zur Entscheidungsfindung für den Ernstfall eines Dammbruchs durch Einbindung aller relevanten Stakeholder. Bewusstseinsbildung	• Anlagenbetreiber (Speicherverantwortliche) • Projektanten, Baufirma • Einsatzkräfte • Behörden, Fachabteilungen • Unterliegergemeinmeinden/Ortschaften	• Hochwasser	• Vorsorge (Vorbereitung) • Einsatz

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
• "Speicherteich Rosskofel - Grundlagenerhebung Alarmplan", Umweltbüro GmbH, 2010					
Hochwassereinsatzplan - Leitfaden	ja	Leitfaden_HWEP_med.pdf (siehe Anhang) http://www.interpraevent.at/palm-cms/upload_files/Publikationen/Handbooks/Leitfaden_HWEP_med.pdf			
Inhalt: Darstellung eines methodischen Zugangs zur Erstellung eines Hochwassereinsatzplans in 7 Schritten, davon 3 Schritte in Form eines Beteiligungsprozesses (Workshops mit Stakeholdern, Information der Öffentlichkeit inkl. Übung) Autoren: G. Koboltschnig, S. Senfter, M. Unterlercher; Hrsg: Interpraevent, Klagenfurt; 2018, 28 S.		Bewusstseinsbildung für den Schutz vor Naturgefahren	• Planer / Experten • Behörden, Fachabteilungen • Verwaltung (Gemeinden, Länder)	• Hochwasser	• Vorsorge
Risikokommunikation Gefahrenzonenpläne BWV und WLV					
Folder Gefahrenzonenplan für Flüsse	ja	Folder-Gefahrenzonenplan.pdf (siehe Anhang) www.ktn.gv.at/172986_DE			
Inhalt: Was ist ein Gefahrenzonenplan? Beispiele Was bedeuten die Gefahrenzonen? Wo liegt der Gefahrenzonenplan auf, wenn er fertiggestellt ist? Gelten Gefahrenzonen für ewige Zeiten? Welche Auswirkungen haben GZPL? Kontakt Hrsg: AKL Abt: 8; Klagenfurt; 2009, 2 S.		Bewusstseinsbildung für den Schutz vor Naturgefahren	• Interessierte • Betroffene • Gemeinden • Planer	• Hochwasser	• Vorsorge
Kommunikation mit Gemeinden im Zuge der Ausarbeitung von Schutzprojekten	ja	Folder_HWS_Grosskirchheim_End_low (siehe Anhang) Folder_HWS_Kötschach-Mauthen_END.pdf (siehe Anhang)			
Im Zuge der Ausarbeitung von Schutzprojekten (bei Studien beginnend bis zum Detailprojekt) steht		Bewusstseinsbildung für den Schutz vor Na-	• Gemeinden • Projektwerber	• Hochwasser	• Vorsorge

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
das AKL Abt. 12 mit den betroffenen Gemeinden in Kontakt und erklärt ihnen die aktuelle Gefährdungslage. Denn erst nach Fertigstellung des Schutzprojektes wirkt der Schutz. Hierbei gibt es – auch abhängig von den Wünschen der jeweiligen Gemeinde – auch öffentlich Präsentationen bzw. Pressekonferenzen oder Presseaussendungen. Dabei wird zwar primär auf das jeweilige Hochwasserschutzproblem eingegangen, jedoch wird hierbei ganz gezielt das Thema Restrisiko kommuniziert. In diesem Zusammenhang werden auch regelmäßig Folder für die Öffentlichkeit erstellt (bisher rund 20), die die jeweiligen Hochwasserschutzprojekte (inkl. Ausgangslage und Gefährdungssituation und Schutzmaßnahmen) erläutern.		turgefahren			
Öffentliche Präsentation von Gefahrenzonenplänen der BWV und WLV	ja				
Auf Wunsch und Einladung der Gemeinde wird der Gefahrenzonenplan öffentlich präsentiert. Die öffentliche Präsentation ist nicht vorgeschrieben, sondern erfolgt auf freiwilliger Basis.		Bewusstseinsbildung für den Schutz vor Naturgefahren	• Potenziell Betroffene • Einsatzorganisationen • Öffentlichkeit	• Hochwasser • Muren • Rutschungen • Lawinen • Steinschlag	• Vorsorge
Öffentliche Auflage von Gefahrenzonenplänen der BWV und WLV	ja				
Neu erstellte oder überarbeitete Gefahrenzonenpläne müssen gemäß Erlass zur Technischen - Richtlinie GZP mindestens 4 Wochen lang in den jeweiligen Gemeindeämtern sowie beim Amt der Landesregiewährend der Amtsstunden öffentlich		Bewusstseinsbildung für den Schutz vor Naturgefahren	• Potenziell Betroffene • Einsatzorganisationen	• Hochwasser • Muren • Rutschungen • Lawinen	• Vorsorge

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
aufgelegt werden. Es steht jedem frei, während dieser Zeit Einsicht in die Gefahrenzonenpläne zu nehmen. Jedermann, der ein berechtigtes Interesse glaubhaft machen kann, ist berechtigt, innerhalb der Auflegungsfrist zu den Gefahrenzonenplänen schriftlich Stellung zu nehmen.			• Öffentlichkeit	• Steinschlag	
Kommissionierung (örtliche Überprüfung) von Gefahrenzonenplänen der BWV und WLV	nein				
Von der BWV werden die jeweilige Gemeinde, die Wildbach- und Lawinenverbauung, die Raumplanungsabteilung des Landes sowie der Planersteller (ZT- oder Technisches Büro) zur Kommissionierung beigezogen. Nach positiver Kommissionierung dienen die Gefahrenzonenpläne der BWV als verbindliche Gutachten und werden unter Anschluss der Niederschrift den betroffenen Dienststellen und Gemeinden zugeleitet.		Bewusstseinsbildung für den Schutz vor Naturgefahren	• Planer / Experten • Behörden, Fachabteilungen • Gemeinden	• Hochwasser • Muren • Rutschungen • Lawinen • Steinschlag	• Vorsorge
Übungen von Einsatzorganisationen unter Einbindung der beim Einsatzfall betroffenen Bevölkerung					
Beispiel Rosenheim an der Drau	ja				
Aufbauübung zur Installierung des mobilen Hochwasserschutzes im Zusammenhang mit dem Hochwasserschutz Rosenheim (Gemeinde Baldramsdorf) an der oberen Drau		• Beübung technischer und organisatorischer Abläufe • Bewusstseinsbildung für den Schutz vor Naturgefahren	• Einsatzorganisationen	• Hochwasser	• Vorsorge • Einsatz
Beispiel Einsatzübung des Katastrophenhilfszuges Spittal an der Möll bei Winklern	ja	https://www.meinbezirk.at/spittal/c-lokales/einsatzuebung-des-katastrophenhilfszuges-spittal_a2927486			

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
… verschiedene Aufgabenstellungen zum Thema Hochwasserschutz wurden für den Ernstfall geübt: wie z.B. das Sichern eines Ufers mit gefällten Baumstämmen, der Aufbau eines mobilen wasserbefüllbaren Dammes oder die Bergung einer verletzten Person aus dem Möllfluss; 24.09.2018		• Bewusstseinsbildung für den Schutz vor Naturgefahren	• Einsatzorganisationen	• Hochwasser	• Vorsorge • Einsatz
Beispiel Probeaufbau des mobilen Hochwasserschutz Karnburg an der Glan	ja	http://ff-mariasaal.at/tag/hochwasser/ Fotos im Anhang https://kaernten.orf.at/news/stories/2906954/ https://www.kleinezeitung.at/kaernten/klagenfurt/5392587/Maria-Saal_So-wird-Zollfeld-vor-Hochwasser-geschuetzt			
Als Ergänzung zum Rückhaltebecken Zollfeld sind in Karnburg (Gemeinde Maria Saal) für einen HQ100-Schutz 600 m mobile Hochwasserschutzelemente erforderlich. Im Ernstfall werden sie von der Feuerwehr aufgebaut; der Aufbau wurde beübt: *„Am Mittwoch den 18.07.2018 unterstützen unsere Kameraden die Aufbauarbeiten. Bei sommerlich heißen Temperaturen wurden die Hochwasserschutz- Elemente aufgebaut, von einer Kommission abgenommen und anschließend wieder abgebaut. … Die weitere Lagerung und Erhaltung obliegt jetzt der Gemeinde. Im Fall des Hochwassers wird der mobile HW- Schutz von den Feuerwehren aufgebaut und betrieben…“*		• Beübung technischer und organisatorischer Abläufe • Bewusstseinsbildung für den Schutz vor Naturgefahren	• Einsatzorganisationen (v.a. Feuerwehr)	• Hochwasser	• Vorsorge • Einsatz
Naturgefahrenseminar für Bauamtsleiter	nein				
Die Bauamtsleiter der Kärntner Gemeinden werden jährlich zu einem Seminar eingeladen, auf		• Information und Sensibilisierung	• Gemeinden	• Hochwasser • Muren	• Vorsorge

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
dem sie von Experten der BWV (Abt. 12) und WLV über aktuelle Entwicklungen im Bereich Naturgefahren informiert und für das Thema sensibilisiert werden.		zum Thema Schutz vor Naturgefahren		• Rutschungen • Lawinen • Steinschlag	
Naturgefahrenseminar bei der Kärntner Verwaltungsakademie	**ja**	**http://www.verwaltungsakademie.ktn.gv.at/bildungsangebote/katalog/details.html?id=22600**			
Fachseminar FAS-402/19 Naturgefahrenmanagement und nachhaltige Raumnutzung im Rahmen der Verwaltungsakademie Kärnten; durchgeführt in Kooperation von BWV/Abt. 12, WLV und Landesgeologie; Inhaltliche Ausrichtung: *Nachhaltige Raumnutzung erfordert auch die Anpassung der Nutzung an alpine Naturgefahren wie Hochwasser, Muren Rutschungen und Steinschläge. Für die Gefahrenabschätzung ist u. a. die Kenntnis um Überschwemmungsgebiete und labile Hänge erforderlich. Die Ereignisdokumentationen und die Gefahrenkartierungen der öffentlichen Verwaltung sind wesentliche Beiträge dazu. Durch das Seminar sollen diese Werkzeuge allen jenen Dienststellen des Landes und der Gemeinden vorgestellt werden, die für ihre Tätigkeit die Informationen um potentielle Schadensereignisse benötigen und zu einer besseren Erfassung von aufgetretenen Ereignissen beitragen können.* • *Wo und wie werden alpine Naturgefahren im Inter- und Intramap dargestellt?* • *Gefahrenzonenplanung im Zuständigkeitsbereich der Bundeswasserbauverwaltung* • *Gefahrenzonenplanung im Zuständigkeitsbereich der Wildbach- und Lawinenverbauung* • *Erstmeldung und Dokumentation bei Steinschlägen*		• Information und Sensibilisierung zum Thema Schutz vor Naturgefahren	• Landesbedienstete/r, • Bedienstete/r der Bezirkshauptmannschaften • Gemeindebedienstete/r • Einschlägig befasste Bedienstete • Interessierte Mitarbeiter/innen • offen auch für Planungsbüros!	• Hochwasser • Muren • Rutschungen • Lawinen • Steinschlag	• Prävention • Vorsorge

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
und Rutschungen • *Vorstellung des Naturgefahrensteckbriefes* • *Auswirkungen auf die kommunale Entwicklung*					

2.4 Methoden zur Risikokommunikation in Bezug auf Talsperrenversagen

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
Methoden zur Risikokommunikation in Bezug auf Talsperrenversagen					
DWA Band 1 2017 **Stauanlagensicherheit und Folgen bei Überschreitung der Bemessungsannahmen nach DIN 19700**	nein	http://www.dwa.de/dwa/shop/shop.nsf/Produktanzeige?openform&searchhitshow=1&produktid=P-DWAA-AJBUBT Talsperren_th_WW-04_2017-02.pdf (Anhang)			
DWA Band 1/2017 enthält • methodische Hinweise zur Berechnung von Gefahrenszenarien ausgehend von Talsperren • Planbeispiele von Sondergefahrenkarten (S. 87, 88) • Planbeispiel für einen Evakuierungsplan (S. 93) • **Eine Übersicht über Notfallvorkehrungen in anderen Ländern (S. 94ff)** siehe pdf im Anhang Der Band ist nicht öffentlich zugänglich; er kann online bestellt werden und kostet 104,- Euro;		• Wissensvermittlung • Planungshilfe • Bewusstseinsbildung / Sensibilisierung	• Planer • Experten • Behörden, Verwaltungen	• Hochwasser • Flutwelle	• Vorsorge
Deutschland	ja				
Bayern	nein	http://www.dwa.de/EVA2/Files/36q2nlt1cc38l7frDo.pdf			
Die Risikokommunikation (Benachrichtigung der örtlichen und regionalen Dienststellen, Warnung der betroffenen Bevölkerung, Evakuierung der gefährdeten Einwohnerschaft) erfolgt ereignisabhängig (vgl. DWA Band 1/2017 S. 92ff).		• Notfallpläne für den Ereignisfall	• Behörden, Verwaltungen	• Hochwasser • Flutwelle	• Vorsorge • Einsatz

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
Schriftl. Auskunft Dr. Frank Kleist, SKI München) *Sylvenstein: Es gibt wohl Pläne am Ministerium. Öffentlich sind diese nicht. Es ist auch nicht bekannt, was für Bruchszenarien (Sperre weg oder Bresche) angenommen werden.* *Rosshaupten: Es gibt Überflutungspläne bei der uniper und am LRA. Keiner weiß, wo die liegen und welche Szenarien untersucht wurden.*					
Sachsen - Auskunft Prof. Reinhard Pohl (TU Dresden)	nein				
In D ist die Zuständigkeit für Talsperren Ländersache und daher länderweise unterschiedlich geregelt. Im BL Sachsen ist die Zuständigkeit an die privatrechtlich geführte „Sächsische Landestalsperrenverwaltung“ übertragen, die die Notfallpläne für Talsperren verwaltet. In Sachsen existieren Notfallpläne, jedoch sind diese nicht öffentlich zugänglich. Sie bestehen aus Erläuterungsbericht, Übersichtskarte 1.100.000, Detailkarten 1:10.000, Längsprofilen, einer Arbeitsmappe mit Telefonnummern sowie einem GIS-Projekt. Prof. Pohl steht für Fragen und Erfahrungsaustausch gerne zur Verfügung. Er kann auch den Kontakt zu den Behörden herstellen. Adresse: Prof. Dr.-Ing. habil. Reinhard Pohl		• Notfallpläne für den Ereignisfall	• Behörden, Verwaltungen	• Hochwasser • Flutwelle	• Vorsorge • Einsatz

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
TU Dresden, Institut für Wasserbau und technische Hydromechanik, 01062 Dresden Reinhard.Pohl@TU-Dresden.DE Tel. +49 (0)351 463 35693 Skype: reinhard_pohl					
Nordrhein-Westfalen - Beispiel Rurtalsperre	ja	12544971_Rurtalsperre.pdf (Anhang); Download unter: https://docplayer.org/12544971-Aspekte-der-risikoanalyse-fuer-stauanlagen-am-beispiel-der-rurtalsperre.html			
Das Thema wird in Nordrhein-Westfalen vergleichsweise offen kommuniziert; z.B. in der folgenden öffentlich zugänglichen Arbeit: Aspekte der Risikoanalyse für Stauanlagen am Beispiel der Rurtalsperre; Autoren: Huber N., M. Niemeyer, J. Köngeter, H. Polczyk; Publikation (2004?), 24 S. Relevante Abbildungen zum Thema Risikokommunikation u.a.: Evakuierungsplan für die Stadt Düren (Ausschnitt); *Zitat: … Eine aus Stauanlagenrisikobetrachtungen erwachsende Hauptaufgabe ist die Förderung einer offenen Kommunikation zwischen Betreibern, der potentiell betroffene n Bevölkerung bzw. Interessensvertretern für Umwelt- und Wirtschaftsbelange unterstrom einer Stauanlage und beispielsweise den Institutionen des Zivil- bzw. Katastrophenschutzes auf regionaler wie überregionaler Ebene. Die Schärfung des Bewusstseins potentiell Betroffener hin sichtlich der Risiken stellt voraussichtlich einen wichtigen Beitrag zur möglichen*		• Information und Sensibilisierung	• Wasserverband Eifel-Rur • Öffentlichkeit	• Hochwasser • Flutwelle	• Vorsorge

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
Akzeptanz von Stauanlagenrestrisiken und Minderungsmaßnahmen dar.					
Notfalldokumentation Nahzone von Talsperren – Kanton Bern	ja	https://www.bevoelkerungsschutz.sites.be.ch/bevoelkerungsschutz_sites/de/index/leitfaden_notfallplanungen/leitfaden_notfallplanungen/gefahren_technik/talsperrenbruch/notfalldokumentation-talsperren.html 12_DT-_Gäumann_Einsatzplanung_Kanton_Bern_inkl._Evakuierungspläne_präsentationsdatei.pdf (siehe Anhang) Merkblatt_TalsperrenLaupen_Kriechwil20130115_def.pdf (siehe Anhang)			
Auf der Infoplattform Bevölkerungsschutz Kanton Bern wird unter „Notfalldokumentation Talsperren“ die Bevölkerung offen informiert. Hinweis: Derzeit wird die Notfalldokumentation "Talsperrenbruch“ gerade überarbeitet und soll Ende 2018 in neuer Auflage erscheinen. Die Notfalldokumentation für Nahzonen von Talsperren im Kanton Bern enthält: *1 Adresslisten* *2 Grundlagen Alarmierung* *3 Rechtsgrundlagen (Link-Liste)* *4 Richtlinien Für Das Notfallschutz-Konzept Von Stauanlagen* *5 Strategie im Falle eines ao. Anstiegs des Wasserspiegels* *6 Überflutungskarten* *7 Auszüge Wasseralarm-Dossier Betreiber* *8 Muster „Merkblatt Wasseralarm / Evakuationsplan“ (siehe Anhang)* *9 Kommunale „Merkblätter Wasseralarm / Evakua-*		• Information und Sensibilisierung	• Zivilschutz / Einsatzorganisationen • Potenziell Betroffene • Öffentlichkeit	• Hochwasser • Flutwelle	• Vorsorge • Einsatz

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
tionsplan“ (siehe Anhang) *10 Checklisten Evakuation, Verkehrsmanagement, Infrastruktur* *11 Konzept Aufnahmestellen (min Standortliste)* *12 Kommunikationskonzept* Informationen werden an alle Haushaltungen versandt bzw. auf kommunale Internet-Seite aufgeschaltet (siehe Präsentation Evakuierungspläne im Anhang)					
Wasseralarm Sihlsee – Stadt Zürich	ja	https://www.stadt-zuerich.ch/ted/de/index/taz/fachunterlagen/naturgefahren/hochwasser/notfallplanung---organisation.html 3.4.8_Wasseralarm_Sihlsee_Kanton_Zürich.pdf (siehe Anhang)			
Einseitiges A4 Informationsschreiben der Stadt Zürich mit • allgemeiner Beschreibung der Auswirkungen bei vollständiger und sofortiger Zerstörung der Talsperren des Sihlsees • Karte mit den Überflutungszone (meistgefährdete Zone; Evakuierungsrichtungen etc.) • Alarmsignal • Verhaltensmassnahmen • Hinweis auf jährlichen Probealarm • Hinweis: Bitte aufbewahren.		• Information und Sensibilisierung	• Zivilschutz / Einsatzorganisationen • Potenziell Betroffene • Öffentlichkeit	• Hochwasser • Flutwelle	• Vorsorge • Einsatz
ALERTSWISS Gefahren kennen: Unfall Stauanlage, inkl. Blog	ja	https://www.alert.swiss/de/vorsorge/gefahren-kennen.html https://blog.alertswiss.ch/de/gefahren-kennen/unfall-stauanlage/gefahren-kennen-unfall-stauanlage/ https://www.alert.swiss/de/vorsorge/notfallplan.html			

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
		alertswiss-notfallplan.pdf (Anhang)			
Allgemeine öffentliche Informationsplattform zum Thema Naturgefahren in der Schweiz, wobei auch der „Unfall Stauanlagen“ thematisiert wird. Zitat: *Mit der nationalen Gefährdungsanalyse von „Katastrophen und Notlagen Schweiz“ schafft das Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS Grundlagen für die vorsorgliche Planung und Ereignisvorbereitung. In diesem Rahmen wird für jede untersuchte Gefährdung ein Referenzszenario definiert. Damit gibt das BABS wissenschaftlich fundierte und breit abgestützte Antworten auf die einleitend gestellten Fragen. Im Alertswiss-Blog informieren wir Sie regelmässig über die Ergebnisse dieser Gefährdungsanalyse.* *Angesprochene Aspekte Thema „Unfall Stauanlagen“:* o *Worum geht es? Was bedeutet das für mich* o *Ereignisbeispiele (z.B. Longarone).* o *Referenzszenario: möglicher Ablauf, Auswirkungen, Vergleich mit anderen Risiken* o *Vorsorge und Verhaltensanweisungen: Was können Sie tun?* o *Erstellung eines persönlichen Alertswiss Notfallplans* Anmerkung: Bisher sehr geringe Beteiligung am Blog; nur 1 Eintrag;		• Information und Sensibilisierung	• Potenziell Betroffene • Öffentlichkeit	• Hochwasser • Flutwelle	• Vorsorge • Einsatz
ÖBB Infra Öffentlichkeits- und Notfallinformation	ja	https://infrastruktur.oebb.at/de/informationen-und-mehr/oeffentlichkeits-notfall-information/dokument?datei=St%C3%B6rfallinformation+%C3%96BB+Infra+-			

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
		+SPULLERSEE.pdf Störfallinformation ÖBB Infra - SPULLERSEE.pdf (siehe Anhang) Störfallinformation ÖBB Infra - STUBACHTAL.pdf (siehe Anhang)			
Sicherheit und Umweltschutz haben für uns höchste Priorität. Gemäß Umweltinformationsgesetz § 14 und Störfallinformationsverordnung § 3 haben wir nützliche, sicherheitsrelevante Informationen für Sie zusammengestellt. *Störfallinformation ÖBB Infra - SPULLERSEE.pdf* *Störfallinformation ÖBB Infra - STUBACHTAL.pdf* Das jeweils 5-seitige Papier enthält u.a.: • Informationen zur Anlage • Information über die Gefahren • Informationen über das entsprechende Verhalten bei einem schweren Unfall o Warnung und Alarmierung (Zivilschutzsignale) o Was ist zu tun – Verhalten im Gefahrenfall • Information über die am Standort getroffenen Maßnahmen zur Bekämpfung von Unfällen • Einsicht in den Sicherheitsbericht und den externen Notfallplan (liegt bei BH und Zivilschutz auf) • Weitere Informationen (Adressen)		• Information und Sensibilisierung	• Potenziell Betroffene • Öffentlichkeit	• Hochwasser • Flutwelle	• Vorsorge • Einsatz
Flutwellenalarm (Merkblatt) – Tirol, Vorarlberg	ja	http://www.landeck.tirol.gv.at/Informationsblatt_Kaunertalkraftwerk_zum_Verhalten_bei_Flutwellenalarm Information Kaunertalkraftwerk.pdf Flutwellenalarm_illwerke.pdf (siehe Anhang)			

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
Aufgrund eines Erlasses des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft aus dem Jahr 1964 sind in den Talgebieten unterhalb von Stauanlagen geeignete Vorkehrungen gegen Flutwellengefahren zu treffen. Die Risikokommunikation erfolgt in diesem Fall über dauerhaft präsente öffentliche Aushänge von Flutwellenalarm-Merkblättern (siehe Beispiele) sowie einen jährlichen Flutwellenprobealarm, der meist mit dem Zivilschutzprobealarm zusammengelegt wird.		• Information und Sensibilisierung	• Zivilschutz / Einsatzorganisationen • Potenziell Betroffene • Öffentlichkeit	• Hochwasser • Flutwelle	• Vorsorge • Einsatz
Sonderalarmplan für den Fall eines eventuellen Gebrechens des Damms Dießbach der Salzburg AG ENTWURF 1.12.2016, 12.1.2017	Ja (?)	https://www.google.at/search?ei=mJg0XLavFJLZwQK-ibLoDw&q=Notfallplan+talsperre+Salzburg&oq=Notfallplan+talsperre+Salzburg&gs_l=psy-ab.3...8638.11382..12323...0.0..0.79.829.12.....0....1..gws-wiz.....0i71j0i13i30.GC9t9TiPohM Entwurf_Damm_Dießbach_Sonderalarmplan_Version_20161201.pdf (siehe Anhang)			
Inhalt: *I. Behördenteil (Zweck, Einsatzleitung, Alarmierung und Grundaufträge, Rechtsgrundlagen* *II. Fachteil der Salzburg AG zum Sonderalarmplan* *III. Fachteile Einsatz-, Hilfs- und Rettungsorg* *IV. Notfallplan Übersicht Blattschnitte.* *Anhang b) Lagepläne und Überflutungsflächen – Übersicht* (fehlt in der öffentlich zugänglichen internetversion) *Anhang d) sichere Sammelstellen* *Anhang e) Text Zivilschutzalarm* (Texte für Rundfunkdurchsagen)		*Vorbereitung und Durchführung von notstandspolizeilichen Maßnahmen sowie zur Abwehr und Bekämpfung eines Schadensereignisses für den Fall eines eventuellen Gebrechens des Damm Dießbach der Salzburg AG*	• Zivilschutz / Einsatzorganisationen • Potenziell Betroffene • Öffentlichkeit	• Hochwasser • Flutwelle	• Vorsorge • Einsatz

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
Spanien	ja	PLAN_DE_EMERGENCIA_DE_PRESA_EL_MOLINO.pdf (Anhang) PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA RIBEIRA.pdf http://www.valdegovia.eus/index.php/es/tu-ayuntamiento/noticias/147-plan-de-emergencia-de-la-presa-el-molino https://www.google.at/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj5k_n1gd7fAhVJhiwKHSisAWYQFjAAegQICRAC&url=https%3A%2F%2Fupcommons.upc.edu%2Fbitstream%2Fhandle%2F2117%2F80576%2FPLAN%2520DE%2520EMERGENCIA%2520DE%2520LA%2520PRESA%2520DE%2520LA%2520RIBEIRA.pdf&usg=AOvVaw1zGfGt-kVj1EcmF5-9kM6Q			
In Spanien existieren vergleichsweise viele Stauseen, v.a. für die Trinkwasserbevorratung; auch gab es in der Vergangenheit wiederholt Dammbrüche. Daher ist das Thema Notfallplanung bei Staudämmen öffentlich präsent, die Notfallpläne öffentlich zugänglich gemacht. Siehe u.a. folgende Unterlagen: • PLAN DE EMERGENCIA DE DA PRESA DE “EL MOLINO” (Notfallplan für die Stauanlage El Molino): Bericht mit Planteil; dargestellt wir 1. das gesamte potenzielle Überflutungsgebiet im M1:2.500; 2. Überflutungsgebiete nach zeitlichem Ablauf (0-0,5 h, 0,5-1 h, 1-2 h); in den Karten sind Orte mit Nummern markiert; zu diesen Ortschaften bzw. Nummern können aus der beigefügten Tabelle wichtige Parameter (max. Überflutungshöhen, Fließgeschwindigkeiten etc.) abgelesen werden; • PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA RIBEIRA: wie oben, jedoch ausführ-		• Notfallpläne • Information und Sensibilisierung	• Zivilschutz • Einsatzorganisationen • Potenziell Betroffene • Planer, Experten	• Hochwasser • Flutwelle	• Vorsorge • Einsatz

Inhalte	*öff.*	*Ziel*	*Zielgruppe(n)*	*Naturgefahr(en)*	*Pos. Risikokreislauf*
licher; Charakter eines Gefahrenzonen-plans;					

3 Anhang (Verzeichnis vorliegender digitaler Versionen)

01_Datenbanken und Plattformen – Informationsbroschüren
HW_Strategie_Ktn_v6_zA.pdf
HWRM_Ö_2018_Barrierefrei_DE.pdf
HWS_2002-2011_End_Aug2012.pdf
Kraft_des_Wassers_Aufl4_2010.pdf
Leben_mit_Naturgefahren_klein_Stand 2015.pdf
RMP Broschüre_A5.pdf
Schutz_vor_Naturgefahren_in_OE-Alpenkonvention.pdf

02_Handlungsempfehlungen
Praxiskoffer_Risikodialog_PLANAT
3-stickler-19-9-12_Flussbautagung_2012.pdf
2012_2_991Risikodialog_Naturgefahren_PLANAT.pdf
2013-10-14_Leitfaden_HW-Ereignisdokumentation - exkl. Anhänge (Internet 19.10.15).pdf
bsmag_4_12_Risikokommunikation.pdf
Del._IV-4.1.3.1b_Handbook_German_Wupper.pdf
Handbook_IMRA_uk_2011.pdf
HW_Strategie_Ktn_v6_zD.pdf
IMRA_Leaflet_A3.pdf
IMRA_Risikokommunikation_low.pdf
IMRA_V12_End_low.pdf
IWP_III_03_Stakeholderbeteiligung_Stickler.pdf
Leitfaden_Oeffentlichkeitsbet_Hochwasserschutz.pdf
part_hb-oeff-beteiligung.pdf
WEL_2016.pdf

03_Bereits angewandte Methoden
Fotos_Übung_HWS_Karnburg
01_Checkliste-HW-Einsatz_Gössering_TEXT.pdf
03_Checkliste-HW-Einsatz_Gössering_PLAN_Szenario-2.pdf
04_Checkliste-Hochwassereinsatz-Hermagor_METHODIK-BERICHT.pdf
11_Checkliste-HW-Einsatz_Speicherteiche-Nassfeld_TEXT.pdf
12_Checkliste-HW-Einsatz_Speicherteiche-Nassfeld_PLAN.pdf
Folder_HWS_Grosskirchheim_End_low (siehe Anhang)
Folder_HWS_Kötschach-Mauthen_END.pdf (siehe Anhang)
Folder-Gefahrenzonenplan.pdf
Leitfaden_HWEP_med.pdf
naturgefahrenTrailProjektbeschreibung.pdf

04_Methoden zur Risikokommunikation in Bezug auf Talsperrenversagen
12_DT-_Gäumann_Einsatzplanung_Kanton_Bern_inkl._Evakuierungspläne_
präsentationsdatei.pdf
12544971_Rurtalsperre.pdf Merkblatt_TalsperrenLaupen_Kriechwil20130115_def.pdf
DWA_Talsperren_th_WW-04_2017-02.pdf
Flutwellenalarm_illwerke.pdf

Störfallinformation ÖBB Infra - SPULLERSEE.pdf (siehe Anhang)
Störfallinformation ÖBB Infra - STUBACHTAL.pdf Information Kaunertalkraftwerk.pdf
Merkblatt_Notfallschutz_Talsperren_Kanton Bern.pdf
Merkblatt_TalsperrenLaupen_Kriechwil20130115_def.pdf
3.4.8_Wasseralarm_Sihlsee_Kanton_Zürich.pdf
Entwurf_Damm_Dießbach_Sonderalarmplan_Version_20161201.pdf
PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA DE LA RIBEIRA.pdf
PLAN_DE_EMERGENCIA_DE_PRESA_EL_MOLINO.pdf