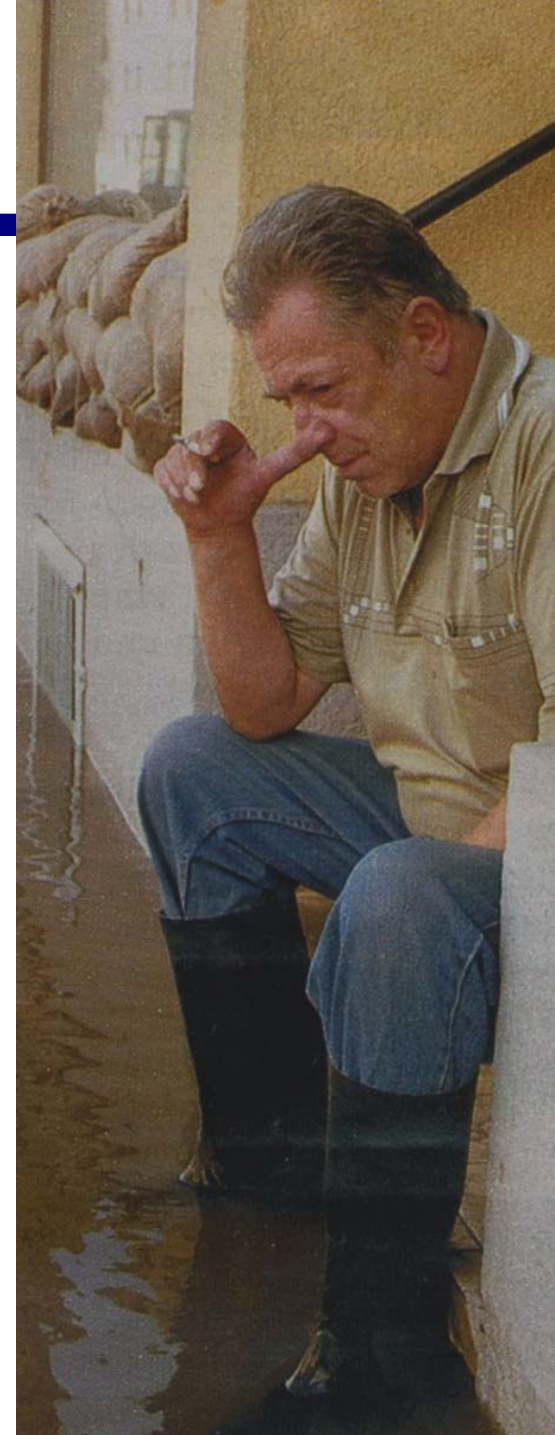


Hindernisse und Einflussfaktoren der Anpassung an den Klimawandel

Psychologische und Governance-Perspektiven

Torsten Grothmann

Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung &
Universität Oldenburg



Das Projekt ErKlim



Prof. Dr. Bernd Siebenhüner
Dr. Torsten Grothmann

U N I K A S S E L
V E R S I T Ä T

Prof. Dr. Dörthe Krömker
Julia Werner



PD Dr. Andreas Homburg
Andreas Stolberg



Christian Hoffmann

Gefördert
vom



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Erfolgsfaktoren für Klimaschutz & Klimaanpassung

*Kommunikationsstrategien
für Klimaschutz und
Schutz vor Klimawirkungen
in Bauen / Wohnen & Mobilität*



Politikansätze und Fokus des ErKlim-Projektes

- ▶ Regulative Ansätze
- ▶ Ökonomische Anreize
- ▶ Informativ-persuasive Ansätze
(z.B. Aufklärungskampagnen)
- ▶ Kollektiv-kooperative Governance-Ansätze
(z.B. Stakeholder-Dialoge)



Fokus des
ErKlim-
Projektes



Potenziale und Defizite privater Schadenverhütung bei Wetterextremen

▶ Große Schadenminderungspotenziale durch private Schadenverhütung

sowohl durch langfristige Maßnahmen, z.B. sturmsichere Dachabdeckung, regelmäßiges Verfolgen von Wettermeldungen

als auch kurzfristige Maßnahmen, z.B. Befestigen loser Gegenstände nach der Sturmwarnung



▶ ABER:

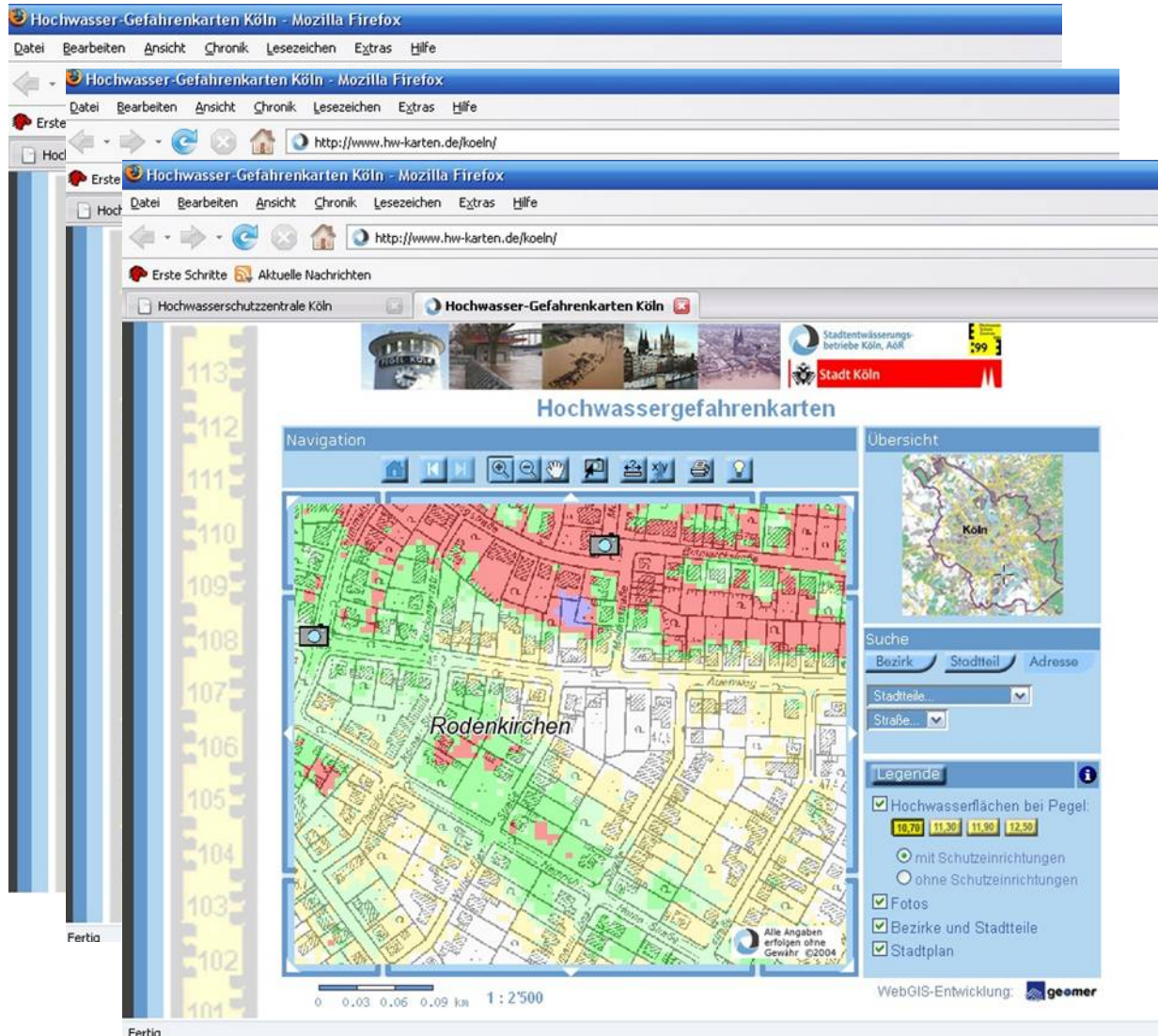
- ▶ **Gegenwärtig:** nur geringe Schadenverhütung bei Privathaushalten
- ▶ **Zukünftig:** wahrscheinlich steigende Gefahr von Wetterextremen durch den Klimawandel

Bisherige Ansätze zur Steigerung privater Schadenverhütung ggü. Wetterextremen

in Deutschland

- ▶ Risikofokus: Vor allem Ansätze zur Steigerung der privaten **Hochwasservorsorge**
- ▶ Inhaltlicher Fokus: Vor allem Vermittlung von **Risikoinformationen**
(weniger ausgeprägt: Informationen zu Maßnahmen der Schadenverhütung)
- ▶ Methodischer Fokus: **Nicht-persönliche Wissensvermittlung**
(schriftliche Informationen: Flyer, Broschüren, Websites)

Beispiele guter Wissensvermittlung: Risikowissen



- ▶ Gefahrenkarten, z.B. interaktive, hausgenaue Online-Hochwassergefahrenkarte Köln

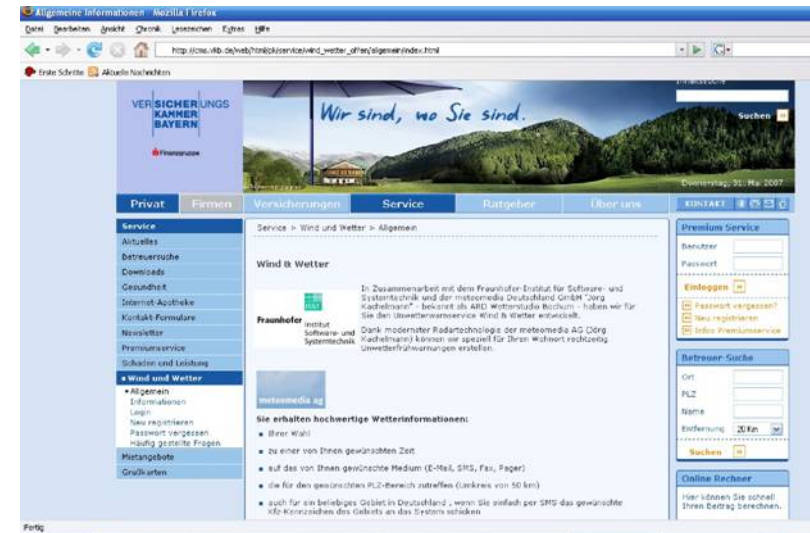
Beispiele guter Wissensvermittlung: Risikowissen



The screenshot shows the registration page for 'Hochwasser.de Pegel-SMS'. The page is in German and features a blue header with the site name and logo. Below the header, there are three main sections: 'Teilnehmer-Login' with fields for 'Benutzername' and 'Passwort', 'Jetzt registrieren' with a checkbox for terms and conditions, and 'Informationen' with links to FAQ and registration details. A yellow measuring stick with numbers is visible on the left side of the page.

- ▶ SMS-Frühwarnsysteme, z.B. hausgenaue SMS-Hochwasserpegel-Warnung der Bürgerinitiative Rodenkirchen

- ▶ od. SMS-Unwetterwarnung, z.B. von Versicherungskammer Bayern



The screenshot shows the website of the 'Versicherungskammer Bayern'. The page features a blue header with the site name and logo. Below the header, there is a navigation menu with options like 'Privat', 'Firmen', 'Versicherungsarten', 'Service', 'Ratgeber', and 'Über uns'. The main content area displays a weather forecast for 'Wind & Wetter' and a section for 'Frankhof' with a 'Freunde' logo. The page also includes a search bar and a 'Premium Service' section with a login form.

Beispiele guter Wissensvermittlung: Wissen zur Schadenverhütung

Wohnlage Fluss- oder Bachanstoss

Kanalisation ohne Rückstauklappe

Ausgangslage
Ihr Gebäude steht in der Nähe eines Flusses. Unter- oder Erdgeschoss können überflutet werden. Die Kanalisation zum Gebäude ist ohne Rückstauklappe ausgeführt.

Mögliches Schadenbild
Nach starken Regenfällen oder Gewittern steigt der Fluss oder Bach rasch an, steigt über die Ufer und erreicht Ihr Gebäude. Das Unter- oder Erdgeschoss stehen teilweise oder voll unter Wasser.

Sofortmassnahmen
Griffbereites Stau- und Ableitungsmaterial wie Sandsäcke oder Sandbags bereithalten und damit Absperrungen errichten. Einen Sicherheitsplan für Wellengang einrechnen.

fensteröffnungen, Lichtschächte, Türen und Tore im Bereich Überschwemmungskote mit vorbereiteten Brettern/Hochwasser Dichtungsprofilen und Dichtungsmassen dichten.

Oder mit vorbereiteten Sandsäcken und Kunststofffolien Absicherungszuschlag von 25 cm für Wellenschlag einrechnen

Elektroinstallationen stromlos schalten

Kellerräume, Werkstätten, Garagen räumen, Waren und Gerate Stockwerke verlegen oder in der Höhe lagern

- ▶ Website der Kantonalen Gebäudeversicherungen, Schweiz: Tipps für Hauseigentümer
 - ▶ differenziert nach Wohnlage u. Naturgefahr
 - ▶ inklusive konkreter Produktliste mit Firmenadressen

Produktliste notfallmässiger Mobiler Hochwasserschutz am / im Gebäude

zusammengestellt von der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen

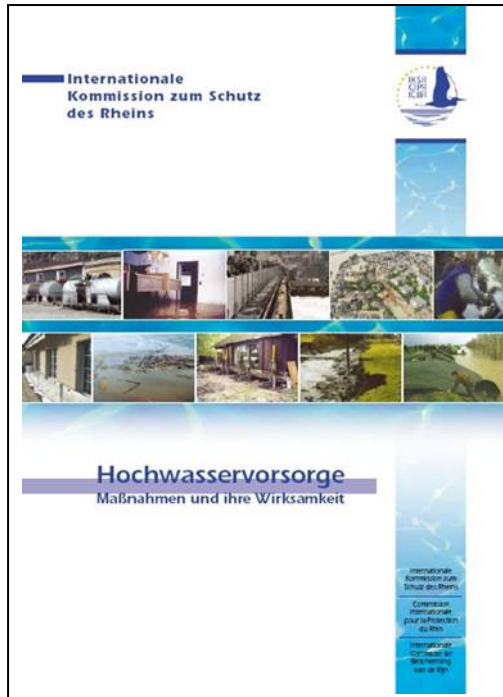
Liste des produits de protection mobile contre les crues pour cas d'urgence, à installer sur / dans les bâtiments établie par l'Association des établissements cantonaux d'assurance incendie

Die Produktliste enthält die uns bekannten Produkte. Sie ist nicht als Empfehlung, sondern nur als Übersicht zu verstehen und sie erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Anwendung dieser Systeme bedingt die Überprüfung der Gebäudestatik (insb. bzgl. Druck und Auftrieb).

Cette liste contient les produits qui nous sont connus. Elle n'est pas exhaustive et elle est à considérer comme une information générale et non pas comme une recommandation. L'utilisation de ces systèmes implique un examen préalable de la statique du bâtiment (en particulier effets de pression et poussée).

System / Systeme	Produkt / Produkt	Hersteller, Lieferant / Fabricant, fournisseur	Telefon / Tél.	E-Mail / E-mail Homepage / Page d'accueil
	Bauer-IBS Barrier	BAUER SPEZIALTIEFBAU Ges.m.b.H. Warneckerstrasse 1 - 3 A-1110 Wien	+43 (0)1 760 220	sekretariat@bauer-spezialtiefbau.at www.bauer.de
		IBS GmbH Gemeindefeld 4 D-86672 Thierhaupten	+49 (0)8271 8176 0	sekretariat@ibs-technik.de www.hochwasserschutz.de
		SISTAG Absperrtechnik, Alle Kantonstrasse 7 CH-6274 Eschenbach	+41 (0)41 449 99 44	info@sistag.ch www.sistag.ch
		Husemann & Hücking Profile GmbH		husemannhucking@t-

Beispiele guter Wissensvermittlung: Wissen zur Schadenverhütung



- ▶ IKSR-Broschüre „Hochwasservorsorge – Maßnahmen u. ihre Wirksamkeit“ vorbildlich im Sinne expliziter Hervorhebung der Maßnahmenwirksamkeit, z.B. von Abdichtungsmaßnahmen:

Verminderung des Schadenpotenzials durch Abdichtung

0-25%	25-50%	50-75%	75-100%

Wirksamkeit

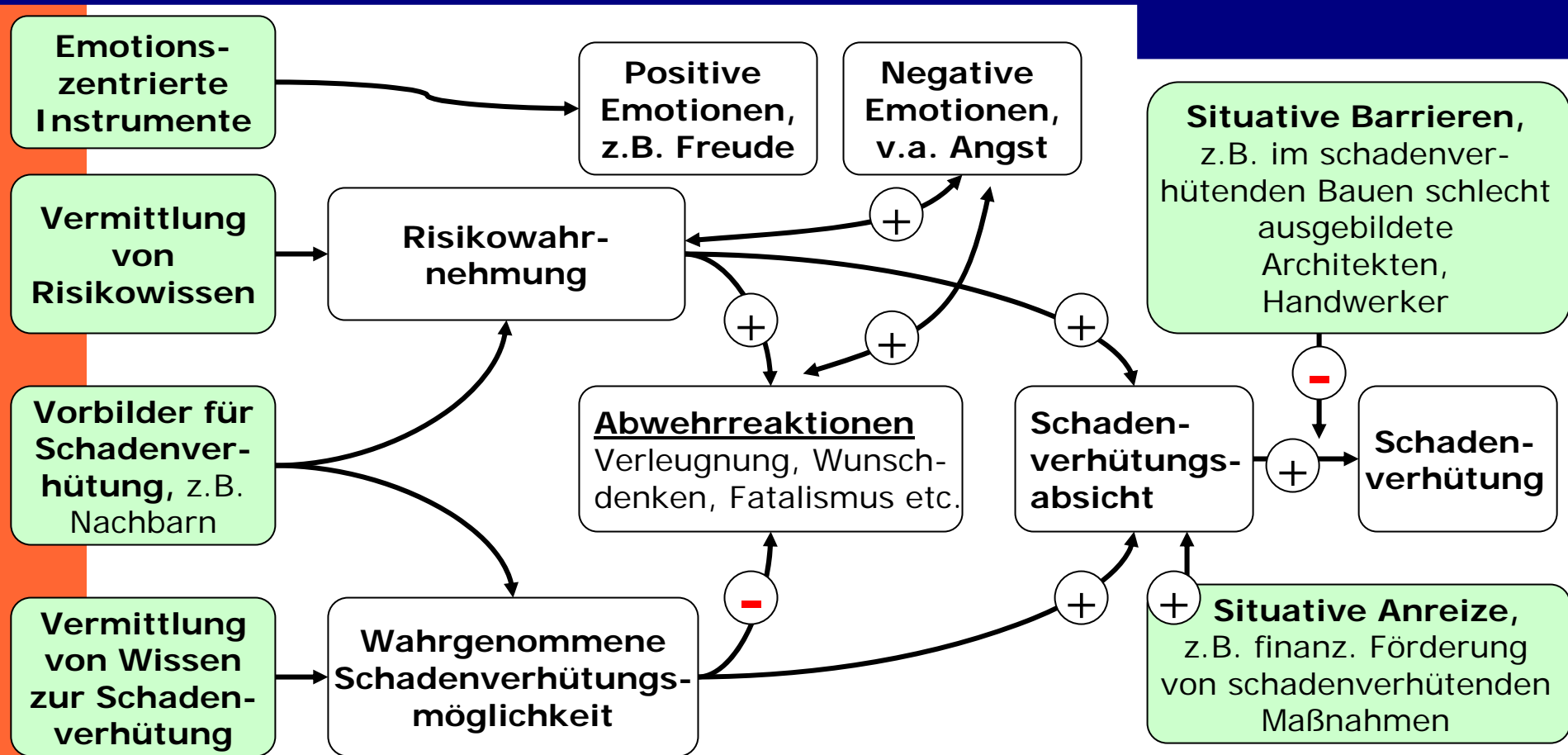
Die Wirksamkeit liegt bei wasserdichtem Keller bei einer Schadenminderung von 75 - 85 % des Gesamtschadens. Ist eine Flutung des Kellers erforderlich, so liegt die Wirksamkeit zwischen 10 und 40 %. Bei Abpumpen des zulaufenden Wassers wird eine Schadenminderung von 50 - 60 % erreicht, wenn nur der Keller betroffen ist und eine Schadenminderung von 60 - 70 %, wenn Keller und Erdgeschoss betroffen sind. Der Einsatz dieser Maßnahme ist in Gebieten mit großen Überschwemmungstiefen stark eingeschränkt.

Aber: Meist nur geringe Handlungseffekte nicht-persönlicher Wissensvermittlung

- ▶ **Für sich genommen führt die nicht-persönliche Vermittlung von Information / Wissen über Naturrisiken u. Möglichkeiten privater Schadenverhütung (über Broschüren, Flyer, Websites) nur in geringem Maße zu einer Steigerung schadenverhütender Maßnahmen; denn**
 - ▶ oft wird die Information
 - ▶ gar nicht wahrgenommen / gelesen;
 - ▶ wahrgenommen, aber als nicht persönlich bedeutsam eingeschätzt;
 - ▶ wahrgenommen, aber nicht geglaubt;
 - ▶ wahrgenommen, aber wieder vergessen / verdrängt;
 - ▶ Wissen allein reicht meist nicht aus, um Handeln zu stimulieren.

Psychologisches Modell schadenverhütenden Handelns

(nach Rogers Schutzmotivationstheorie / Protection Motivation Theory)



- Oft gering ausgeprägt, z.B. Grothmann, 2005: Mehr als 50% hochwassergefährdeter Haushalte stimmen der folgenden Aussage zu: „Ich denke, ich habe eigentlich kaum Möglichkeiten, Hochwasserschäden bei mir zuhause zu verhindern – da bin ich ziemlich machtlos“

Empfehlungen für weitere Instrumente: Persönliche Wissensvermittlung

- ▶ **Die persönliche Wissensvermittlung** (auf der Straße, an der Haustür, auf Veranstaltungen) hat in der Regel **höhere Handlungseffekte** als die nicht-persönliche Wissensvermittlung; denn sie ist
 - ▶ **adaptiv:** Ein direktes Eingehen auf die Argumente / Bedenken des Adressaten ist möglich;
 - ▶ **normativ:** sofern der „Wissensvermittler“ persönliches Engagement zeigt.



**Entscheidend:
Kommunikative
Kompetenz des
Wissensvermittlers**

Empfehlungen für weitere Instrumente: Emotionszentrierte Instrumente

- ▶ Emotionszentrierte Instrumente versuchen, Emotionen zu wecken / anzusprechen
- ▶ Insbesondere **positive Emotionen** (z.B. Hoffnung, Neugier, Freude, Stolz, Stimulation) werden angezielt
- ▶ z.B. über Entwurf positiver Zukunftsbilder („mein unwettersicheres Haus“), soziale Events / Aktionen, Wettbewerbe
- ▶ Emotionszentrierte Instrumente haben **gute Handlungseffekte**; denn Emotionen sind der „Treibstoff“ menschlichen Handelns

Entscheidend: Angst- od. Schuld-kommunikation sollte vermieden werden; denn sie hat nur geringe Handlungseffekte, belastet psychisch, erzeugt oft Abwehr und Trotz.

Empfehlungen für weitere Instrumente: „Soziale Diffusion + Stakeholder-Dialog“

- ▶ Grundidee: Innovationen nicht einzelnen Menschen nahe bringen (sehr aufwändig), sondern deren **eigenständige Verbreitung in sozialen Netzwerken** (Freunde, Familie, Nachbarn, Bekannte) fördern, denn Menschen orientieren sich in ihrem Verhalten stark an dem Verhalten persönlich wichtiger Anderer.
- ▶ **Förderung der eigenständigen Verbreitung** (meist gut möglich auf kommunaler Ebene) durch:
 - ▶ **Einbindung zentraler Akteure** (z.B. MeinungsführerInnen)
 - ▶ **Aufbau themenbezogener Netzwerke** (z.B. Newsletter)
 - ▶ **Gemeinsame Normen u. Werte stärken** (Voraussetzung für längerfristiges Engagement)



Zusammenfassung und Fazit

Zur Förderung privater Schadenverhütung

- ▶ sollte bei der Entwicklung von Kommunikationsstrategien ein **Verständnis der psychologischen Einflussfaktoren** schadenverhütenden Handelns zugrunde liegen;
- ▶ sollten die guten vorhandenen **Instrumente der nicht-persönlichen Vermittlung von Wissen** über Risiken UND (!) Schadenverhütungsmöglichkeiten ergänzt werden um
 - ▶ **persönliche Wissensvermittlung**
 - ▶ **emotionszentrierte Instrumente** und
 - ▶ **soziale Diffusion,**
- ▶ sollten **kommunale Strategien** favorisiert sowie
- ▶ **zeitliche Gelegenheitsfenster** genutzt werden.

Allerdings bedarf es weiterer, umfassend evaluierter Forschung insbesondere hinsichtlich der Kombination verschiedener Instrumente zur Förderung der Anpassung an den Klimawandel und des Klimaschutzes.



KYOTO^{PLUS}-NAVIGATOR
PRAXISLEITFADEN
ZUR FÖRDERUNG VON KLIMASCHUTZ
UND ANPASSUNG AN DEN KLIMAWANDEL
- ERFOLGSFAKTOREN, INSTRUMENTE, STRATEGIE
DOWNLOADFASSUNG APRIL 2009
TORSTEN GROTHMANN, DÖRTHE KRÖMKER,
ANDREAS HOMBURG & BERND SIEBENHÜNER (HRSG.)

Als Download unter
www.erklim.de





**Study „Vulnerability to climate change and adaptation to water resources problems in the European Alps“:
Lessons learnt from six regional case studies**

*Project
Members*



umweltbundesamt[®]



ENVIRONMENTAL AGENCY
OF THE REPUBLIC OF SLOVENIA



EURAC
research



Funded by

European Environment Agency



Study on adaptation to climate change and water resource problems in the European Alps

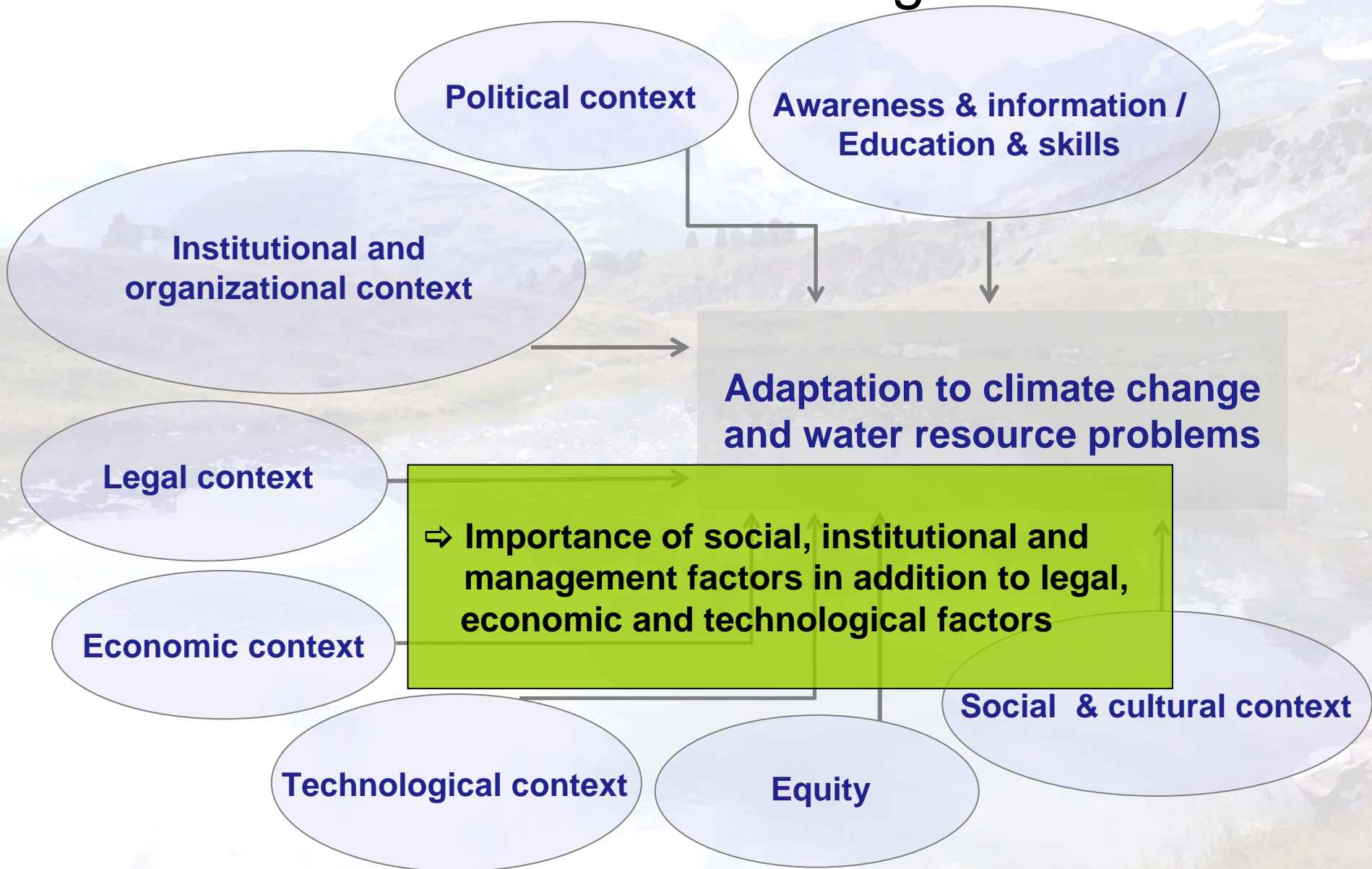
Six case studies in water sensitive regions of the Alps (not meant to be representative but to illustrate key issues!) **applying the same methodology** :

1. **Stakeholder interviews** to identify barriers and drivers of adaptation
2. **Expert workshop** to identify key results
3. **Questionnaire** measuring the importance of eight meta factors (e.g. political context) and 70 sub factors (e.g. political will for adaptation) filled in by case study authors

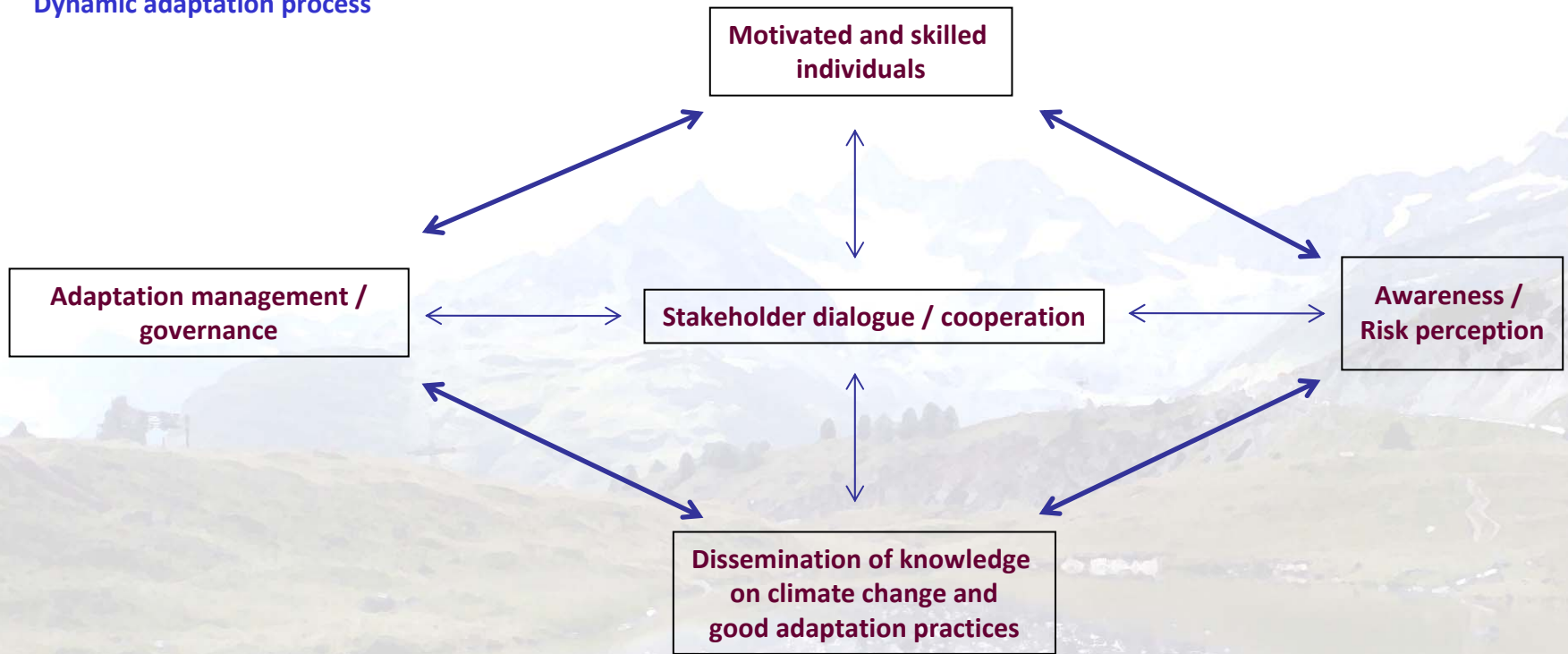


Data source: DEM: GTOPO30 (U.S. Geological Survey, 1996); Perimeter Alpine Convention: SAGE (Vers. 1.1) & Ruffin, Straßeneder, Eiseitl (2004), processed by Zebisch, EURAC (2006) based on EuroBoundaryMap (2004) and modified by Itupian (2007) and Umweltbundesamt (2007); Rivers & Lakes: CCM River and Catchment Database (European Commission - JRC, 2007); National Borders: GISCO Database (Eurostat, 1997 - 2000), Cities: ESRI basemap data

1st main result : All 8 meta factors were relevant as barriers and drivers in all 6 regional cases.



Dynamic adaptation process



Triggers and influential factors of adaptation process

Experience of problems in the past (e.g. water shortages, droughts)

Knowledge production on climate change impacts and adaptation strategies (e.g. win-win and low regret options, stepwise precautionary approach)

Availability and access to technological adaptation options (e.g. drop irrigation)

Legal context: legal instruments and responsibilities / competencies (e.g. water framework directive)

Economic context: availability of economic resources and financial instruments (e.g. water prices)

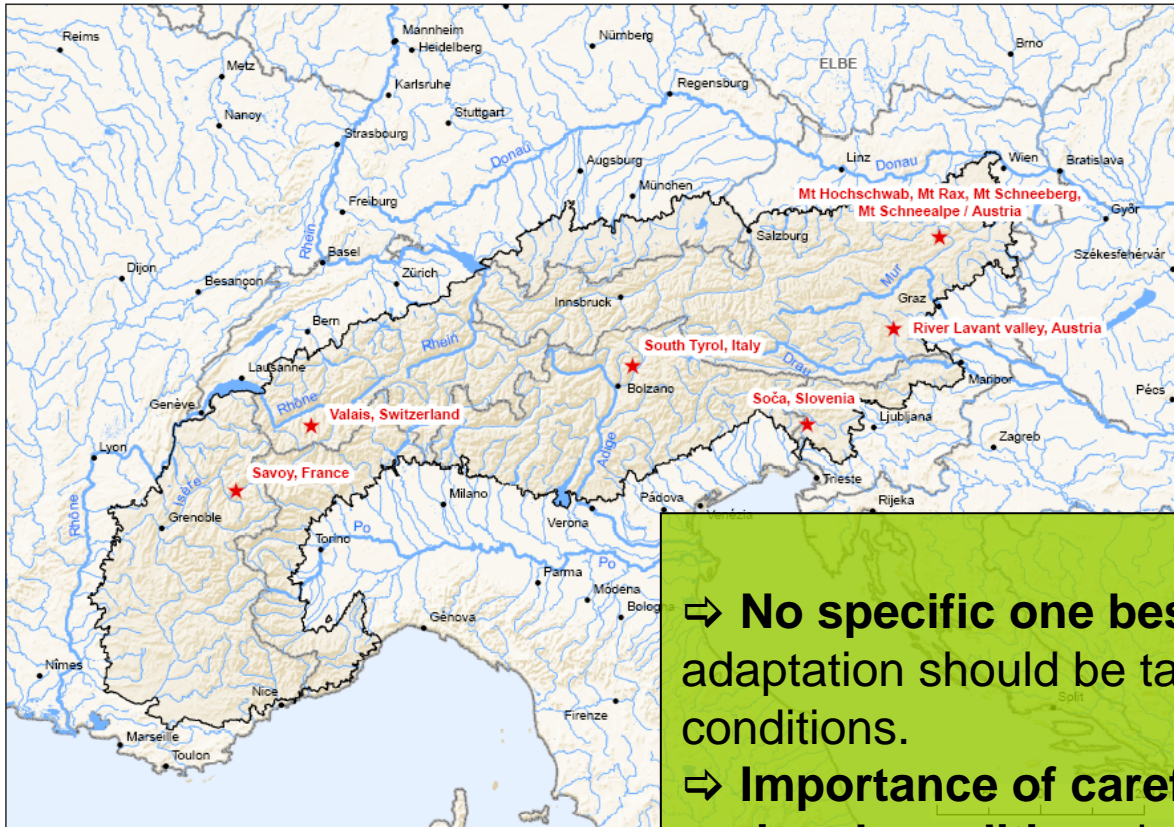
2nd main result : All 70 sub factors named in the questionnaire were relevant barriers or drivers in at least one case study.

Political context Political will for adaptation Consistency of policy objectives ...	Awareness & Information/ Education & Skills Awareness of / knowledge about climate change impacts / water resource problems and adaptation options Competencies for decision making under uncertainty Communication and cooperation skills ...
Legal context Sufficient mandate for action Regulative restrictions for action Consistency of regulations Property rights / land ownership Water rights (water abstraction and use) ...	Equity Fair access to resources & decision making Fair distribution of benefits from adaptation ...
Institutional & organizational context Planning and management tools that consider climate change Mainstreaming of adaptation into existing planning and management procedures Clear formal or informal procedures and responsibilities for action Long-term, integrative and flexible institutional and organizational arrangements Institutional / organizational capacity to deal with extreme events like droughts (Individual) leadership Integration of all relevant stakeholders, coordination of water use (cross-sectoral, inter-regional, vertical coordination between different policy levels) Conflict resolution mechanisms Monitoring system Accompanying research programmes Information exchange ...	Social & cultural context Values and norms (e.g. traditionalism views versus openness for innovative water management) Culture of decision making (discourse-oriented, participatory) ... Economic context Access to economic resources Financial incentives ... Technological context Access to (new) technology Existing technological infrastructure ...

⇒ **None of these specific factors can be excluded as irrelevant by an actor who wants to start a process of adaptation to water resource problems and climate change on the regional scale.**

⇒ **Need for integrated management approaches like Integrated Water Resource Management.**

3rd main result : Relevance of the various factors differed to a large extent between regions.



Data source: DEM: GTOPO30 (U.S. Geological Survey, 1996); Perimeter Alpine Convention: SAGE (Vers. 1.1) & Ruffini, Streifen
processed by Zebisch, EURAC (2006) based on EuroBoundaryMap (2004) and modified by Itupian (2007) and Umweltsch
Rivers & Lakes: COM River and Catchment Database (European Commission - JRC, 2007);
National Borders: GISCO Database (Eurostat, 1997 - 2000), Cities: ESRI basemap data

⇒ No specific one best way of adaptation, but adaptation should be tailored to the regional conditions.

⇒ Importance of careful analysis of specific regional conditions before (preanalysis) and during (monitoring) an adaptation process following an adaptive management approach.

4th main result : The only factor identified in all case studies as a “very important” barrier towards adaptation to climate change: lack of planning and management tools that consider climate change

- ⇒ **Need to disseminate existing management tools more strongly.**
- ⇒ **But also: Better tailor-made regional and multi-level governance tools are needed.**



Complete study published as EEA Technical Report in autumn 2009.

Contact:

Torsten Grothmann

Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung

Grothmann@pik-potsdam.de

Potsdam: +49 (0) 331 288 2536

Berlin: +49 (0) 30 700 86 462

<http://www.pik-potsdam.de/members/torsteng/>