

NATURGEFAHREN IM ALPENRAUM

UMGANG MIT RESTRISIKO UND DEM ÜBERLASTFALL



Einleitung

Das Management von Naturgefahren im Alpenraum ist eine sensible und komplexe Angelegenheit. Spricht man dann noch von Restrisiko und Überlastfall, stehen betroffene Politiker und Entscheidungsträger vor noch viel größeren Herausforderungen. Wie kann ich die Bevölkerung hinreichend schützen? Diese Frage bereitet so manches Kopfzerbrechen. Das vorliegende Dossier zeigt auf, wie eine erfolgreiche Risiko-Governance im Zusammenhang mit Restrisiko und Überlastfall aussehen könnte. Es enthält Informationen zu den folgenden Aspekten:

- Konzepte des Restrisikos und des Überlastfalls und ihre gegenwärtige Berücksichtigung bei der Risiko-Governance im Zusammenhang mit Naturgefahren im Alpenraum;
- Forschungsbedarf und notwendige Informationen für die Öffentlichkeit zu diesem Thema;
- Gründe, die Maßnahmen zur Verbesserung der Situation erfordern.

Zudem enthält dieses Dokument 1) konkrete Empfehlungen und 2) bewährte Praxisbeispiele. Sie richten sich an Politiker, Entscheidungsträger sowie die betroffene Bevölkerung in allen Alpenländern und veranschaulichen, wie die Naturgefahren betreffende Risiko-Governance im Zusammenhang mit Restrisiko und Überlastfall verbessert werden kann.



Felssturz und Murgang in Bondo (Schweiz) im August 2017

Ausgangssituation

Anfang Juni des Jahres 2016 bewirkten starke Niederschläge in den Alpen mehrere gravierende Wildbachereignisse, die große Schäden anrichteten. Im August 2017 kam es zum Abbruch von rund drei Millionen Kubikmetern Fels vom Piz Cengalo, einem Berg von 3369 Metern Höhe, über den die Grenze zwischen der Schweiz und Italien verläuft. Ein gewaltiger Felssturz – größer als das Volumen der „Großen Pyramide“ von Gizeh – verursachte Murgänge, die riesige Felsbrocken bis zum Dorf Bondo trugen. Obwohl die Gesellschaft auf dieses Ereignis vorbereitet war, wurden acht Wanderer von Geröll verschüttet und kamen ums Leben. Dies sind nur zwei der vielen extremen Ereignisse, die sich in den letzten Jahren im Alpenraum zugetragen haben. Obgleich die Schutzmaßnahmen intensiviert wurden, besteht in der Region weiterhin ein **Restrisiko** von Verlusten und Schäden aufgrund von Naturgefahren. Dies liegt unter anderem an der zunehmenden Konzentration von Personen und Wirtschaftstätigkeiten in den Alpen, und zwar auch in risikofälligen Gebieten. Das vorliegende Dossier soll das Bewusstsein für das **Restrisiko** und den **Überlastfall** schärfen und die wesentlichen Herausforderungen für die Risiko-Governance von Naturgefahren darstellen.

- Risiko-Governance versetzt die Gesellschaft in die Lage, die mit Veränderungen verbundenen Chancen zu nutzen und zugleich mögliche negative Folgen und Risiken zu minimieren. Sie bindet die Akteure stärker in die Entscheidungsfindung ein, fördert das Risikobewusstsein und trägt dazu bei, eine tragfähige Risikokultur zu entwickeln. Es muss die Botschaft übermittelt werden, dass trotz aller umgesetzten baulichen und nicht-bau-

lichen Maßnahmen stets ein **Restrisiko** bestehen bleibt. Allerdings kann die öffentliche Verwaltung hierfür nicht allein die Verantwortung tragen. Die Zusammenarbeit aller an den Risiko-Governance-Prozessen beteiligten Akteure, einschließlich der betroffenen Bevölkerung, bleibt ein wesentlicher Faktor.

- Trotz bemerkenswerter Fortschritte besteht nach wie vor ein dringender Bedarf, ein **Integrales Risikomanagement (IRM)** im Alpenraum umzusetzen. Ein IRM erlaubt einen bewährten und systematischen Umgang mit vielen verschiedenen Naturgefahren und deren einhergehenden Risiken. Mit seiner Hilfe kann die effizienteste Lösung gefunden werden, die den Grundsätzen der Risiko-Governance

gerecht wird: (I) Risikoanalyse, (II) Risikobewertung und -minderung sowie (III) Risikomanagement. Das IRM zielt darauf ab, den Herausforderungen in transparenter Weise und in Zusammenarbeit mit allen maßgeblichen Entscheidungsträgern und Betroffenen zu begegnen.

- Die Alpen sind im **ständigen Wandel** begriffen, sowohl hinsichtlich ihrer natürlichen wie auch der gesellschaftlichen Bedingungen: auf der einen Seite verändert sich das Klima im Alpenraum besonders stark, auf der anderen Seite wird die Bevölkerung immer älter und viele junge Menschen wandern in die urbanen Zentren der Haupttäler ab. Eine gute Risiko-Governance muss die damit verbundenen **Unsicherheiten** berücksichtigen.



Zweck des Dokuments

Ziel dieses Dossiers ist es, das Bewusstsein für das **Restrisiko** und den **Überlastfall** im Zusammenhang mit Naturgefahren in den Alpen zu schärfen. Es soll die politischen Entscheidungsträger und die interessierte Öffentlichkeit über Risiko-Governance im Alpenraum informieren. Das Dossier liefert Empfehlungen und entsprechende Beispiele aus der Praxis, die zur Verbesserung der Risiko-Governance von Naturgefahren in den Alpenländern beitragen können.

Thematischer Rahmen

Die Menschen in Berggebieten sind dem Risiko von geohydrologischen Gefahren wie Flusshochwasser, Wildbachgefahren, Felsstürze, Lawinen und Rutschungen ausgesetzt. In vielen Gemeinden in den Alpen nimmt das Gefahrenrisiko – nicht zuletzt wegen der negativen Folgen des Klimawandels und der intensivierte Landnutzung – und die damit einhergehenden Verluste und Schäden zu. Steigt beispielsweise die Temperatur, taut der Permafrost, beschleunigt sich die Gletscherschmelze und die Hanginstabilität kann zunehmen. Die Klimaveränderungen bedrohen die Gesundheit der Menschen, gefährden die biologische Vielfalt und beeinträchtigen Ökosystemdienstleistungen wie z.B. die der Schutzwälder. Diese Veränderungen des natürlichen Systems können sich langfristig auf das Ausmaß und die Häufigkeit von Naturgefahrenprozessen auswirken. Parallel zu diesen Tendenzen tragen gesellschaftliche Herausforderungen dazu bei, dass sich das Risiko insgesamt in den Alpen erhöht: Zwar kämpfen abgelegene Gebiete mit Landflucht, in den zentralen Regionen aber steigt die Bevölkerungsdichte in den Alpenländern und damit auch die Zahl von Siedlungen und Gütern in risikooanfälligen Gebieten.

In den Alpenländern hat der Umgang mit Naturgefahren eine weit zurückreichende Tradition. Seit jeher werden Strategien zum Schutz der Bevölkerung und der Infrastrukturen vor den Auswirkungen dieser Gefahren angewandt. Bis zur zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurde vorwiegend auf bauliche und ingenieurtechnische Maßnahmen zurückgegriffen. Dämme aus Beton, Holzbarrieren oder Schutznetze waren und sind noch immer die üblichen Mittel. Diese baulichen Maßnahmen weisen allerdings einige Einschränkungen auf und sind lediglich für Ereignisse eines bestimmten Ausmaßes und einer bestimmten Intensität ausgelegt. Die vorhandenen Schutzkonzepte tragen somit nicht immer potenziellen **Überlastfällen** Rechnung. Gegen Ende des 20. Jahrhunderts trat angesichts der Zunahme von Vermögenswerten in Risikogebieten und der erforderlichen finanziellen Aufwendungen um diese zu schützen der Bedarf an alternativen Strategien immer deutlicher zutage. Zu dieser Zeit begann man, den Vorteilen nicht-baulicher und organisatorischer Maßnahmen als wichtige Aspekte des IRM mehr Aufmerksamkeit zu schenken, etwa der Raum- und Flächennutzungsplanung, Notfallplanung sowie Schulung und Kommunikation.

Darüber hinaus stieg das Bewusstsein für den Wert grüner Infrastruktur und naturbasierter Maßnahmen. Erkannt wurde, dass die vollständige Beherrschung von Naturgefahren nicht möglich ist und dass man „mit Risiken leben“ sowie ein bestimmtes **Restrisiko** akzeptieren muss.

*Das **Restrisiko** ist das verbleibende Risiko von Verlusten und Schäden aufgrund einer Naturgefahr, das nach Umsetzung von Schutzmaßnahmen bestehen bleibt.
Ein **Überlastfall** ist ein Ereignis, welches die Leistungsfähigkeit bestehender Schutzmaßnahmen überschreitet mit einem Potenzial, Schäden an Personen und Sachwerten zu verursachen.*

Was ist ‚Restrisiko‘ und was ein ‚Überlastfall?‘

Die Bedeutung dieser Begriffe ist nicht leicht zu verstehen, weder für die Entscheidungsträger und Politikgestalter noch für die breite Öffentlichkeit. Sieht man einmal von der allgemeinen Bedeutung der Begriffe ab, werden sie im Detail recht unterschiedlich interpretiert, was zu erheblichen Schwierigkeiten im Rahmen von Risiko-Governance-Aktivitäten führt. Dementsprechend machten mehrere Experten deutlich, dass es einer gemeinsamen Definition von **Restrisiko** und **Überlastfall** sowie eines gemeinsamen Verständnisses der ihnen zugrundeliegenden Konzepte bedarf.



Anmerkung

Dieses Dossier ist ein erster Versuch eines gemeinsamen Verständnisses von „Restrisiken“ und „Überlastfällen“ aus der Perspektive eines integralen Risikomanagements. Es wurde nicht angestrebt, rechtliche Aspekte oder Definitionen für spezifische Maßnahmen wie Raumplanung oder technische Maßnahmen zu behandeln. Solche Themen sollten in zukünftigen Arbeiten berücksichtigt werden.

Umgang mit dem Restrisiko und Überlastfall

In den Alpen sind Extreme zu Hause. Es gab schon immer Naturereignisse, die von den bestehenden Schutzmaßnahmen nicht bewältigt werden konnten und daher Schäden verursachten. Nach Meinung vieler Experten werden solche zerstörerischen Ereignisse in Zukunft zunehmen. Es bestehen große Unterschiede zwischen den Alpenländern, wenn es darum geht, die mit diesen Ereignissen verbundenen **Restrisiken** zu bewältigen. Neben der Bewältigungskapazität spielen natürlich auch die Intensitäten der Naturereignisse selber eine große Bedeutung dabei, wie groß die Auswirkungen ausfallen. Ein Beispiel liefern die zwei folgenden Extremereignisse unterschiedlicher Stärke: Ein Sturzflutereignis in Simbach 2016, das so extrem war, dass es mit einer Wiederkehrwahrscheinlichkeit von vermutlich mehreren 1000 Jahren verbucht wurde und ein Ereignis in Engelberg, das hinsichtlich seiner Stärke so eingeschätzt wurde, dass es ca. alle 250 Jahre eintreffen kann. Die Beispiele sollen veranschaulichen, wie erheblich sich die Art des Umgangs mit Naturgefahren im Alpenraum auf die Folgen von Extremereignissen auswirken kann.

Simbach, Deutschland

Was war geschehen?

Der Sommer 2016 in Europa war durch hohe Temperaturen und ungewöhnlich viele heftige Regenfälle gekennzeichnet. Zwischen dem 31. Mai und dem 1. Juni führten Regenmengen von mehr als 270 Litern pro Quadratmeter zu verheerenden Sturzfluten mit erheblichen Folgen für die Kleinstadt Simbach in Bayern.

Was waren die Folgen?

Alle vorhandenen Kanäle und Schutzmaßnahmen waren völlig überlastet, weil der Abfluss mindestens das Fünffache des Bemessungsabflusses erreichte. Angestautes Treibgut an Wasserdurchlässen und Brücken verschlimmerte die Lage und führte zu Dammbürchen. In Folge wurde Simbach in großem Umfang überflutet. Zusätzlich zu den Schäden in Simbach waren im Landkreis Rottal-Inn mehr als 45.000 Menschen und 5000 Gebäude betroffen. Der Gesamtschaden wurde auf mehr als eine Milliarde Euro geschätzt.



Quelle: Pressefoto Geiring

Im niederbayerischen Simbach schwoll der gleichnamige Bach binnen weniger Stunden zu einer reißenden Sturzflut an und flutete die hier abgebildete Innstraße – 5 Menschen starben in den Wassermassen.

Ereignisanalyse und erforderliche Maßnahmen

In Simbach trat ein Überlastfall ein, während dem, neben anderen Ursachen, das Versagen von Schutzmaßnahmen zu einem unkontrollierten Wasserfluss führte. In der Zukunft müssen derartige dynamische Szenarien bei der Planung berücksichtigt werden. Allerdings können Schäden nie ganz verhindert werden, insbesondere im Falle eines plötzlich zunehmenden Abflusses, wenn die Zeit und die Abwehrmöglichkeiten begrenzt sind.

Engelberg, Schweiz

Was war geschehen?

Im August 2005 brachte ein langsam wanderndes Tiefdruckgebiet große Mengen feuchter Luft in die Alpenrandgebiete und die Alpen. Am 21. und 22. August setzten in der Schweiz schwere Regenfälle ein. In einigen Regionen, Engelberg eingeschlossen, erreichten die Niederschläge Spitzenwerte von mehr als 200 Litern pro Quadratmeter.

Was waren die Folgen?

Dank einer optimalen Kombination von organisatorischen und nicht-baulichen Maßnahmen (z.B. Flächennutzungsvorschriften, Sensibilisierung, Gefahrenkarten, Notfallpläne, präzise Prognose- und Warnsysteme sowie wirksame Kommunikation) und baulichen Maßnahmen (z.B. überlastbare Dämme mit Überlaufkanten und Kippelementen, überdimensionierte Rohre und Abflusskanäle, Uferbefestigung, Abflusskorridore und festgelegte Rückhalteräume), die vor dem Ereignis umgesetzt worden waren, konnten große Schäden am Gebirgsfluss Engelberger Aa verhindert werden. Zu Schäden kam es nur in der Gemeinde Ennetbürgen aufgrund einer Bauverzögerung.



Quelle: Tiefbauamt Kanton Nidwalden

Im bereits ausgebauten Teil der Engelberger Aa konnten dank des realisierten Hochwasserschutzprojekts und einwandfrei funktionierenden Entlastungskorridoren größere Schäden verhindert werden.

Ereignisanalyse und erforderliche Maßnahmen

Alle Schutzbauten funktionierten einwandfrei. Infolge der erfolgreichen Schadensvermeidung wurden alle übrigen Bauten mit der breiten Unterstützung der Öffentlichkeit und betroffenen Bürgerinnen und Bürger fertiggestellt. Allein im Falle des Hochwassers von 2005 wurden durch Investitionen in Höhe von 30 Millionen CHF Schäden in einer geschätzten Höhe von 160 Millionen CHF vermieden. Die Umsetzung weiterer IRM-Maßnahmen ist in allen Kantonen der Schweiz geplant, weil sich gezeigt hat, dass dieser Ansatz zur erfolgreichen Risiko-Governance von Naturgefahren beitragen kann.

Ausblick auf die Restrisiko-Governance in den Alpen

Der Alpenraum ist ein boomender, aber sensibler Lebensraum, der auf einer ausgewogenen Beziehung zwischen Mensch und Natur und der verantwortungsvollen Nutzung der natürlichen Ressourcen gründet. Das häufige Auftreten von Naturgefahren stellt die alpine Gemeinschaft vor ernste Herausforderungen, insbesondere im Umgang mit **Restrisiko** und dem **Überlastfall**. Innovative Ansätze können helfen, außergewöhnlich hohen Risiken zu begegnen, mit dem begrenzten verfügbaren Raum auszukommen und einen Kompromiss zwischen Wirtschaftswachstum und Schutzbedarf zu finden. Die folgende **Vision** soll einen Eindruck davon vermitteln, wie Risiko-Governance in einer idealen Welt aussehen könnte:

Stellen Sie sich vor, Sie leben in einem Tal im Herzen der Alpen, das von steilen Bergen umgeben ist. In der Vergangenheit kam es nur zu kleinen Felsstürzen, doch muss mit einem größeren Gefahrenereignis gerechnet werden. Glücklicherweise werden die nahegelegenen Berge seit Jahrzehnten überwacht. Es werden Sensoren verwendet, um auch die geringsten Bewegungen von Gesteinsmaterial zu erfassen. Dementsprechend wurden verschiedene bauliche Schutzmaßnahmen ergriffen: Schutznetze und -barrieren gegen Steinschlag über Straßen, Wanderwegen und Siedlungen; Instandhaltung der bestehenden Schutzwälder; Dämme, um eventuelle Materialströme weg von Häusern und kritischen Infrastrukturen zu leiten. Über die Jahre wurde ein vielschichtiges Kommunikationsnetz aufgebaut: Ein Frühwarnsystem informiert Ihre Gemeinschaft über potenzielle Risiken und die Einwohner (z.B. Landwirte, Wanderer, Förster) tauschen ihr örtliches Wissen und neue Erkenntnisse über Naturprozesse im Gebiet aus. Die in Zusammenarbeit mit den benachbarten Gemeinden entwickelte Risikokommunikationsstrategie funktioniert einwandfrei. Sie gewährleistet den konstanten Informationsfluss über Verwaltungsgrenzen und sogar über Sprachgrenzen hinweg. Eine langfristige Raumplanungsstrategie trägt zum Gleichgewicht zwischen wirtschaftlicher Entwicklung und erhöhter Resilienz gegenüber bestehenden und künftigen Naturgefahren bei. Die Strategie wurde in Zusammenarbeit mit den Interessenträgern der Gemeinde ausgearbeitet, zu denen private Unternehmen, die Medien, Non-Profit-Organisationen, Feuerwehren sowie die Bürgerinnen und Bürger gehören. Die Strategie umfasst das Verbot der Erschließung von Risikozonen, die Festlegung von Bauvorschriften und die Unterrichtung der Einwohner darüber, wie sie ihr Grundstück gegen Naturgefahren schützen können.

Dank großer Anstrengungen im Bereich der Kommunikation weist Ihre Gemeinde eine hohe Risikokompetenz auf. Im Falle eines bedeutenden Gefahrenereignisses sendet eine App Warnmeldungen an die Einwohner Ihrer Gemeinde. Diese App stellt bei Bedarf auch Anweisungen für die Evakuierung bereit. Maßnahmen zur Schulung in den gemeinsam ausgearbeiteten Notfallplänen gewährleisten, dass jeder Bürger weiß, was er zu tun hat und wie er zur erfolgreichen Durchführung der Pläne im Notfall beitragen kann. Leicht verständliche Karten dienen zur Bestimmung der gefährdeten Sachwerte und ermöglichen den Bürgerinnen und Bürgern deren Verlegung, bevor sie beschädigt oder zerstört werden.

Ein positiver Effekt des hohen Sicherheitsniveaus in Ihrer Region besteht darin, dass Ihre Gemeinde auch von einer Zunahme des Tourismus profitieren wird. Zudem schafft die gut strukturierte und innovative Risiko-Governance ein stabiles Umfeld, das Investitionen anzieht und ein langfristiges Wirtschaftswachstum fördert.

Diese **Vision** beschreibt selbstverständlich einen idealen Zustand, der sich sehr wahrscheinlich nie so bewahrheiten wird. Doch veranschaulicht sie die vielfältigen möglichen Aktivitäten im Rahmen des IRM und hilft dabei, die Maßnahmen zu ergreifen, die der erfolgreiche Umgang mit **Restrisiko** und **Überlastfall** in den Alpen erfordert. Sie soll dazu anregen, das IRM-Konzept der eigenen Gemeinde einer unvoreingenommenen kritischen Prüfung zu unterziehen. Die nachstehenden Empfehlungen wurden ausgearbeitet, um den lokalen Entscheidungsträgern sowie Bürgerinnen und Bürgern einen Leitfaden für mögliche Maßnahmen zur Verbesserung der Risiko-Governance von Naturgefahren an die Hand zu geben.



ÜBER DAS ERWARTETE HINAUS - EMPFEHLUNGEN UND BEWÄHRTE PRAXISBEISPIELE

Nachstehend folgt eine Liste mit Empfehlungen, wie Risiko-Governance von Naturgefahren in Bezug auf **Restrisiko** und **Überlastfall** verbessert werden kann. Diese Liste ist nicht erschöpfend und die Reihenfolge ist beliebig. Zu jeder Empfehlung wird ein bewährtes Praxisbeispiel angeführt, um zu veranschaulichen, wie die jeweilige Maßnahme in der Realität umgesetzt werden könnte.

1

Entwicklung eines harmonisierten Konzepts für die integrale Risikobewertung in den Alpen

Die Risikobewertung bildet die Grundlage für die Strategien in der Risikoprävention. Sie sollte einem allgemein gebräuchlichen methodologischen Ansatz folgen. Die Bewertung von Risiken bezieht im Idealfall sowohl die technischen Faktoren und Naturprozesse (z.B. Bestimmung der Naturgefahren, Klimawandel) als auch sozioökonomische und kulturelle Aspekte ein (z.B. Risikowahrnehmung, wirtschaftliche Entwicklung und Erweiterung der bebauten Gebiete, Landflucht). Darüber hinaus sollte die Risikobewertung nach der Umsetzung der Schutzmaßnahmen fortgesetzt werden, um ausdrücklich dem **Restrisiko** Rechnung zu tragen. Dies könnte in folgenden Schritten geschehen:

- **Verbesserung und Vereinheitlichung der Dokumentation über eingetretene Naturgefahrenereignisse** und damit verbundene Schäden in öffentlich zugänglichen Datenbanken. So können Entscheidungen auf der Grundlage akkurater statistischer Analysen getroffen werden.
- **Übergang von der traditionellen gefahrenorientierten Bewertung zur integralen Risikobewertung.** Das Gefahrenpotential und die Schadensanfälligkeit werden als gleichermaßen wichtige Bestandteile des Risikos angesehen.
- **Einigung auf gemeinsame Verfahren zur Risikobewertung** über Verwaltungsgrenzen und Sprachbarrieren hinaus (z.B. transregionale oder transnationale Einzugsgebiete).

- **Entwicklung von Werkzeugen zur Bewertung von Mehrfach- und Kaskadenrisiken** aufgrund einer Kombination von Ereignissen. Diese können unerwartete Folgen haben, auf die sich die Gesellschaft vorbereiten muss.



Eine typische Situation eines Kaskadenrisikos besteht, wenn ein Erdbeben ein Stromkraftwerk beschädigt und dadurch zum Beispiel Computernetzwerke ausfallen. Um die damit verbundenen möglichen finanziellen, organisatorischen oder auch gesundheitlichen Folgen abschätzen zu können, benötigt es fundierte Modelle und Berechnungsmethoden.

- **Identifikation und Überwachung potenzieller Naturgefahren und der damit verbundenen Risiken.** Einsatz von innovativen- und Open-Source-Technologien (z.B. satellitengestützte Daten, Informationen mit Raumbezug, die von der betroffenen Gemeinschaft bereitgestellt werden).



2007 trat die EU-Hochwasserrichtlinie in Kraft. Sie legt einen Rahmen für die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken fest und unterstreicht die Notwendigkeit, Extremereignisse zu berücksichtigen.

2

Einigung über gemeinsame Definitionen der Begriffe „Restrisiko“ und „Überlastfall“

Viele Experten haben hervorgehoben, dass es wichtig sei, eine gemeinsame Terminologie zu definieren. Um dies zu erreichen, sollten die staatlichen Institutionen und die jeweiligen Arbeitsgruppen zusammen mit den Forschungsinstituten und Entscheidungsträgern (z.B. Bürgermeistern) einvernehmliche Definitionen ausarbeiten. Klare Definitionen bilden die Grundlage für eine erfolgreiche Kommunikation zwischen lokalen, regionalen, nationalen und grenzüberschreitenden Verwaltungen im Alpenraum. Sie sollten der Öffentlichkeit kommuniziert werden, wie es im Falle der zwei nachstehenden bewährten Praxisbeispiele geschehen ist:



Die Nationale Plattform Naturgefahren (PLANAT) ist die zentrale Informationsplattform zum Umgang mit Naturgefahren in der Schweiz. Sie enthält u.a. Definitionen für verschiedene Gefahrenarten.



Im Rahmen des im Interreg-Alpenraumprogramm geförderten Projekts AdaptAlp wurde ein Glossar geologischer Begriffe in Bezug auf Massenbewegungen erstellt. Es fördert die einheitliche Verwendung der maßgeblichen Begriffe und stellt Übersetzungen in neun Sprachen bereit.

3

Umfassende und transparente Einbeziehung aller Akteure in die Risiko-Governance-Prozesse

Die Einbeziehung der verschiedenen Akteure erhöht die Akzeptanz und den Kenntnisstand in Bezug auf die Schutzmaßnahmen. Wichtige Maßnahmen in dieser Hinsicht sind:

- dem Einzelnen und der ganzen Gesellschaft die Gelegenheit geben, zur Risikobewertung, zur Festlegung der Schutzziele und zu den Risikomanagementaktivitäten beizutragen.
- die Bürgerinnen und Bürger in die Lage versetzen, sich in die Entscheidungsfindung über die Schutzmaßnahmen einzubringen.

Transparente und partizipative Entscheidungsfindungsprozesse unterstützen die Vorbereitung auf unerwartete Ereignisse. Oberstes Ziel dieses Prozesses ist die Schaffung einer „**risiko-kompetenten Gesellschaft**“, in der jeder Akteur oder jedes Mitglied der Gemeinschaft in die Verantwortung für die Sicherheit der Gemeinschaft und der Individuen einbezogen ist.



Die multikriterielle Entscheidungsanalyse „Multi Criteria Decision Analysis“ (MCDA) ist ein wertvolles Instrument, um komplexe Entscheidungen zu treffen, die die Wahl zwischen mehreren Alternativen erfordern. Mithilfe der MCDA können die Prioritäten herauskristallisiert und die leicht umzusetzenden Lösungen bestimmt werden. Grundsätzlich dient die MCDA dazu, (i) Entscheidungen in kleinere, besser überschaubare Komponenten aufzuteilen, (ii) jede einzelne Komponente zu analysieren, und (iii) die Komponenten zu integrieren, um eine sinnvolle Lösung zu erhalten.

4

Berücksichtigung des Restrisikos und des Überlastfalls bei der Flächennutzungs- und Raumplanung

Die Raum- und Stadtentwicklung muss sorgfältig geplant werden, um die Gefährdung der Gesellschaft und ihrer Sachwerte zu verringern. Dies kann mittel- und langfristig durch die Flächennutzungs- und Raumplanung geschehen. Wichtige Schritte in diesem Zusammenhang sind:

- **Verinnerlichung und Kommunikation der Unsicherheiten**, die aus dem Klimawandel, der sich ändernden Dynamik der Naturgefahren und Fehlplanung resultieren.
- **Berücksichtigung von naturnahen Anpassungsmaßnahmen** wie Schutzwälder oder Pufferzonen sowie Rückhalte-zonen in Flächennutzungspläne. Sie verringern potenzielle Auswirkungen und ermöglichen den kontrollierten Materialfluss (bei Rutschungen, Felsstürzen, Lawinen oder Hochwasser) in Areale mit einem geringeren Schadenspotenzial.
- **Bereitstellung verbindlicher Informationen über das Restrisiko** bei Planung, Verkauf oder Erwerb von Liegenschaften in risikoanfälligen Gebieten.
- **Den Ankauf unbebauter Flächen in Hochrisikogebieten durch die Gemeinden erwägen**, um neue Schadenspotenziale und höhere Risiken in solchen Gebieten zu vermeiden.
- **Darstellung des Restrisikos** und seiner dynamischen Aspekte, falls möglich, in Karten und Flächennutzungsplänen als Teil einer risikoorientierten Raumplanung.



Österreich: Das 2014 erlassene Gesetz über die Gefahrenzonenplanung legt fest, dass bei der Bestimmung der Gefahrenzonen die Areale ausgewiesen werden müssen, in denen möglicherweise ein **Restrisiko** besteht.

Deutschland (Bayern): An der Donau und anderen bayerischen Flüssen dienen Hochwasserpolder als zusätzliche Speicher im **Überlastfall**. Außerdem reduzieren sie das Schadenspotenzial im Falle von Deichbrüchen, indem sie das Wasser in Gebiete mit geringerem Schadenspotenzial umleiten. Eine Entschädigung der Landbesitzer ist vorgesehen.

Liechtenstein: Die PLANALP Veröffentlichung über Strategien zur Klimawandelanpassung im Bereich von Naturgefahren stellt fest, dass alle Hangwasserläufe in Liechtenstein in das Rheintal und in den Binnenkanal abfließen. Allerdings ist dessen

Entwässerungsleistung aufgrund der geringen Größe des Landes sehr begrenzt. Im Falle von Abflussspitzen sind Rückhaltebecken und Überlaufkanten in den unteren Bereichen des Deichs nützliche Maßnahmen, um unerwartet oder ungewöhnlich starke Niederschläge und Abflüsse zu bewältigen. Durch die kontrollierte Überflutung von bestehenden Hochwasserschutzmaßnahmen können Verluste und Schäden größeren Umfangs vermieden werden.

5

Einführung eines integralen Maßnahmenpakets zur Erhöhung der Gesamtresilienz der Gesellschaft und ihrer (kritischen) Infrastruktur

Ziel im Umgang mit **Restrisiko** ist es, direkte und indirekte nachteilige Auswirkungen auf die Siedlungen, die Infrastrukturen und die Bevölkerung zu verringern. Mögliche konkrete Schritte hierzu sind:

- **Einkalkulieren eines möglichen Versagens einer Schutzmaßnahme und Vorbereitung auf den Überlastfall.** Sicherstellen, dass die Menschen in risikoanfälligen Gebieten vorbereitet sind und mögliche Schäden durch Redundanzen bei Schutzmaßnahmen verringern.



Schweiz: Das Personal von Feuerwehr, Katastrophenschutz, Militär und Notfallplanung nimmt an einem gemeinsamen Schulungsprogramm teil. Ziel ist es, die zu ergreifenden Maßnahmen im Falle eines Naturereignisses gemeinsam zu planen und bestmöglich aufeinander abzustimmen. Weitere Informationen befinden sich auf der [Webseite](#) des schweizerischen Bundesamts für Umwelt (BAFU) unter den dort aufgeführten organisatorischen Maßnahmen zur Bewältigung von Naturgefahren.

- **Entwicklung und Umsetzung innovativer technischer Schutzmaßnahmen gegen Naturgefahren und die Instandhaltung der bereits bestehenden Schutzmaßnahmen.** Gemeinsam mit der Berücksichtigung grüner Infrastruktur und naturbasierter Maßnahmen als eine Säule von Schutzsystemen sollten neue Maßnahmen so beschaffen sein, dass

eine kontrollierbare und „sanfte“ Überlastung möglich ist, welche etwaige Schäden begrenzt. In jedem Fall soll verhindert werden, dass Schutzmaßnahmen plötzlich versagen und unkontrollierbare Folgen entstehen. In vielen Fällen ist es wichtig und technisch machbar, den Abfluss, der von einem Naturgefahrenereignis ausgelöst wurde, in Flächen mit geringem Schadenspotenzial umzulenken. Im Alpenraum stellt dieser Ansatz einen relativ neuen Umgang mit Naturgefahren dar. Dafür ist es nötig, dass alle Akteure, die von der Gefahr betroffen sind, am Entscheidungsprozess teilhaben.



Österreich: Hochwasserrückhalteräume sowie Längs-, Quer- und Ringdämme sind als zweite Verteidigungslinie vorgesehen. Bei dem Projekt handelt es sich um ein technisches Schutzsystem mit begrenzter Raumnutzung, das durch solidarische Kofinanzierung realisiert wurde. Weitere Informationen findet man im Bereich „News“ auf der [Webseite](#) des Lands Kärnten.

Deutschland: Aus unterschiedlichen Quellen wie z.B. Gefahrenzonenkarten, hydrologischen Modellen und Ortsbegehungen wurden naturnahe Lösungen zur Steigerung der Abflusskapazität im Überlastfall ausgearbeitet. Die endgültige Entscheidung über die umgesetzte Lösung basierte auf der Grundlage der Kosteneffektivität und der minimalen Nutzung von Naturgebieten. Das Projekt wurde in einem partizipativen Prozess zusammen mit Vertretern aus Universitäten, Ingenieuren, Naturschutzdiensten sowie Bürgerinnen und Bürgern durchgeführt. Weitere Informationen findet man auf der [Webseite](#) der Gemeinde Oberammergau.

6

Schaffung von rechtlichen und politischen Rahmen zur Unterstützung des Restrisikomanagements

Der Umgang mit dem **Restrisiko** und dem **Überlastfall** erfordert verbindliche Vorschriften auf den verschiedenen Verwaltungsebenen. Dies kann möglicherweise erreicht werden durch:

- **Identifikation der kritischen Infrastrukturen** (z.B. Schulen, öffentliche Gebäude, Straßen, Kraftwerke usw.) in

Gebieten, die potenziell von Naturgefahren betroffen sind; **Festlegung strengerer Baunormen** und Ausarbeitung von Vorschriften, die auch die Umsiedlung dieser Einrichtungen vorsehen können, sowie eine sorgfältige Bewertung der Entwicklung neuer Siedlungs- und Wirtschaftsgebiete.

- Steuer- und finanzpolitische Regelungen für gefahrenanfällige Gebiete (z.B. Anreize, um die Landnutzungsintensität in gefahrenanfälligen Gebieten zu verringern). Einnahmen, die aus dieser Steuerpolitik herrühren, können zur Unterstützung von Notfallmanagementdiensten herangezogen werden.



Der Paragraph 47 des österreichischen Bautechnikgesetzes (ROG §21) legt obligatorische Überlaufstrecken für den Wasserabfluss im **Überlastfall** in hochwassergefährdeten Gebieten fest und verbietet die Bebauung von Risikozonen.

7

Förderung einer sektorübergreifenden Risiko-Governance, die Synergien zwischen Technologie, Wirtschaft und gesellschaftlichem Leben begünstigt

Die Risiko-Governance beinhaltet zahlreiche Aspekte: die Risikowahrnehmung, die Risikoakzeptanz, aber auch den Kompromiss zwischen Schutz und der Entwicklung vor Ort. Zudem muss bei der Risiko-Governance von Naturgefahren die Vorgehensweisen mit den jeweils unterschiedlichen Akteuren auf verschiedenen Verwaltungsebenen abgestimmt werden. Konflikte aufgrund gegenläufiger Interessen von Seiten der Akteure sind natürlich vorprogrammiert. Daher bedarf es eines sektorübergreifenden Konzepts der Risiko-Governance. Mögliche Maßnahmen zur Erreichung dieses Ziels sind:

- **Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Sektoren und Hierarchien** mithilfe von Arbeitsgruppen und Sitzungen mit Vertretern der verschiedenen Abteilungen und administrativen Ebenen
- **sektorübergreifende Informationsplattformen und öffentlich zugänglichen Datenbanken**
- **Partizipation aller Akteure**
- **fundierte Entscheidungsfindungsmechanismen**, die alle Akteure beteiligen



In Liechtenstein wurde eine allgemeine Strategie für einen sektorübergreifenden Ansatz im Falle von Hochwassern ausgearbeitet, die Folgendes umfasst:

Erstellung von Gefahrenkarten und Notfallplänen unter Berücksichtigung möglicher **Überlastfälle**;

Wissenstransfer von den Experten an die Öffentlichkeit in Bezug auf das Einzugsgebiet sowie Funktion, Leistungsfähigkeit und Grenzen der Schutzmaßnahmen;

Aufstellung von „Wasserwehren“ auf Gemeindeebene, die bei durch Wildbachprozesse verursachten Ereignissen die Leitung übernehmen können;

Ausbildung von Feuerwehren und Prüfung der Qualität ihrer Einsatzverfahren;

Einbeziehung der betroffenen Bevölkerung und lokalen Behörden, einschließlich Katastrophenschutz und Forstamt.

8

Schaffung einer Risikokultur, in der sich die Gesellschaft über Restrisiken bewusst ist

Um das vorhandene Wissen möglichst optimal zu nutzen, müssen alle Erkenntnisse und Daten unter den Verwaltungsebenen ausgetauscht werden. Die sorgfältige Risikokommunikation ist eine wesentliche Voraussetzung, um alle maßgeblichen Akteure effizient koordinieren zu können. Wichtige Aspekte in diesem Zusammenhang sind:

- **Einbeziehung der Schulen:** Kinder werden frühzeitig über Naturgefahren, ihre Schadensanfälligkeit und die zugehörigen Risiken aufgeklärt.
- **Information der Öffentlichkeit über Restrisiken** von Naturgefahren während der Kommunikation zwischen Entscheidungsträgern und der breiten Öffentlichkeit ohne sie zu sehr zu verängstigen.
- **Grenzübergreifende Kommunikation**, die den Umgang mit dem Restrisiko verbessert und Verwaltungsgrenzen überwindet.
- **Kommunikationstechniken wie das Storytelling nutzen**, um von früheren Erfahrungen mit Naturgefahren und dem Wissen darüber zu profitieren. Storytelling hilft aufzuzeigen, wie die Gesellschaft mit dem Thema umgegangen ist.



Das schweizerische Bundesamt für Umwelt hat eine Reihe von Projekten im Zusammenhang mit der Klimawandelanpassung und dem Naturgefahren-Management durchgeführt, die für den Umgang mit dem **Restrisiko** und dem **Überlastfall** von Bedeutung sein können. Eines dieser Projekte zielte darauf ab, die mit den Naturgefahren verbundenen Risiken in die Raumplanung einzubeziehen. Im Rahmen dieses Projekts wurden auf Grundlage der Bedürfnisse betroffener Akteure Vorschläge zur Anpassung der lokalen Planungsprozesse vorgelegt unter Berücksichtigung der Flächennutzung und der potenziellen klimatischen Veränderungen. Weitere Informationen findet man unter den gelisteten Pilotprogrammen auf der [Webseite](#) des BAFU.

9

Risikokommunikation: Schaffung eines lebendigen Risikodialogs und Verbreitung von Informationen über eine Vielzahl von Kanälen

Der Dialog über die Risiken muss offen, bewusst und transparent sein. Außerdem muss er alle Naturgefahren und Risiken berücksichtigen. Weitere Überlegungen hierzu sind:

- **Verwendung von digitalen- und Druckmedien**, die allen Bürgerinnen und Bürgern zugänglich sind;
- **Zusammenarbeit mit den lokalen Medien**, um von ihrem Netzwerk zu profitieren;
- **Förderung der Verwendung interaktiver Kommunikationsmittel** wie Applikationen für Mobiltelefone;

- **Verwendung der örtlichen Infrastruktur** zur Organisation öffentlicher Debatten und Veranstaltungen, die Einblick in die Entscheidungsfindungsprozesse in Bezug auf das **Restrisiko** und den **Überlastfall** gewähren;
- **Organisation von Kommunikationskampagnen**, um die Öffentlichkeit darüber zu informieren, dass es eine absolute Sicherheit vor Naturgefahren nicht gibt;
- **Beachtung der Wortwahl**: es bedarf klarer Botschaften und konkreter Anleitungen. Man muss sich stets bewusst sein, dass man sich auf einem schmalen Grat bewegt: auf der einen Seite muss die Bevölkerung über so heikle Themen wie **Restrisiko** und **Überlastfall** informiert werden, auf der anderen Seite darf sie nicht in unnötige Angst versetzt werden.



Österreich: In Niederösterreich wurde von den regionalen Behörden für den Fluss March ein spezieller Alarmplan eingeführt, der ausdrücklich für **Überlastfälle** konzipiert ist. Anschließend wurde er bei zahlreichen Gelegenheiten mit allen maßgeblichen Akteuren in die Tat umgesetzt. Weitere Informationen findet man in einer [Präsentation](#) der Abteilung Feuerwehr und Zivilschutz des Amtes der NÖ Landesregierung.

Deutschland: In der Stadt Kelheim werden die Einwohner mithilfe von Wasserstandsmarken (sogenanntes „Blaues Band“) auf den Wänden der Gebäude über den Pegel, den das Wasser im Falle eines Deichbruchs erreichen kann, und über das Verhalten bei Hochwasser informiert (z.B. Flucht in die oberen Stockwerke).

Schweiz: Das schweizerische Bundesamt für Umwelt BAFU führt eine Reihe von organisatorischen und kommunikationsbezogenen Maßnahmen an, die dazu beitragen können, Verluste und Schäden aufgrund eines **Überlastfalls** zu verringern. Zu diesen Maßnahmen gehören Vorhersage, Warnung und Alarmierung, Sperrung von betroffenen Arealen, mobile Schutzmaßnahmen sowie Evakuierung und Unterstützung der betroffenen Bevölkerung.



Detaillierte Beschreibungen der hier erwähnten Praxisbeispiele sind abrufbar unter <https://www.alpine-region.eu/action-group-8> in der dort verfügbaren digitalen Version des Dokuments.

Schlussbetrachtungen

Die in diesem Dossier angeführten Empfehlungen basieren vorwiegend auf den Antworten und Denkanstößen, welche die Fachleute in Fragebögen und in Interviews gegeben haben. Die Empfehlungen zeigen einige konkrete Maßnahmen auf, die zur Verbesserung des IRM von Naturgefahren beitragen können. Sie repräsentieren die Sichtweise von Fachleuten und Interessenträgern, die sich täglich mit diesem Thema befassen. Wenn man kurz einen Schritt zurück macht und einen Blick auf die Rolle wirft, die das Risikomanagement – insbesondere das Management des Restrisikos - im täglichen Leben spielt, dann stellen sich einige Fragen. Diese Fragen sollten nicht nur von Fachleuten, sondern von der ganzen Gesellschaft erörtert werden.

In erster Linie betreffen diese Fragen die Akzeptanz von bestimmten Risikoniveaus und die Bereitschaft, die Lasten, welche die Schutz- und Vorsorgemaßnahmen für die Gesellschaft mit sich bringen, gemeinsam zu tragen:



Welches Risikoniveau ist eine Gemeinde oder Gesellschaft bereit zu akzeptieren? Wann übersteigen die Kosten für Schutz- und Vorsorgemaßnahmen in Bezug auf Naturgefahren die Bereitschaft und/oder die Belastbarkeit der Gemeinschaft? Vor allem unter der Annahme, dass hierfür Mittel gekürzt werden müssen, die für andere Bereiche oder zum Schutz gegen andere Risiken benötigt werden?



In welchem Maße bringen Ausgaben, die von der ganzen Gesellschaft getragen werden, nur bestimmten Teilen der Gesellschaft einen Nutzen?



Wie sollen sich die öffentliche Verwaltung, die Gemeinschaft und die einzelnen Bürgerinnen und Bürger die Verantwortung für das Risikomanagement teilen?



Wo sind die Grenzen der Beteiligung der Öffentlichkeit im Rahmen des facettenreichen IRM-Prozesses? Wo liegt die Grenze zwischen der Förderung der Partizipation durch transparente Risikokommunikation und der Panikmache mit ihren kontraproduktiven Wirkungen?

Wer entscheidet darüber, welches Schutzniveau gegenüber Naturgefahren umgesetzt wird, und wer trägt die entsprechenden Kosten? Wer trifft die Entscheidungen, wenn der Schutz zwar einer Region oder einem Teil der Gemeinschaft nützt, aber für eine andere Region oder einen anderen Teil von Nachteil ist?

Es liegt in jedermanns Interesse, solche Fragen zu stellen, daher sollten sie von der breiten Öffentlichkeit diskutiert werden. Diese Diskussionen können auch zur Schaffung einer risikokompetenten Gesellschaft beitragen. Das Dossier und die Studie, auf die es sich stützt, können als ein erster Beitrag zum Verständnis der Risiko-Governance in Bezug auf das **Restrisiko** und den **Überlastfall** im Alpenraum angesehen werden. Neben der oben erwähnten öffentlichen Diskussion bedarf dieses Thema unbedingt weiterer vertiefender wissenschaftlichen Untersuchungen, um die derzeitige Wissensbasis zu verbessern.

Kontext der Studie

Der Inhalt des Dossiers basiert auf den Ergebnissen der Studie „Risiko-Governance im Umgang mit Restrisiko und dem Überlastfall: Status quo und mögliche Verbesserungen im EUSALP-Gebiet“. Die Studie wurde im Zeitraum von März 2017 bis März 2018 von Eurac Research im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) im Rahmen des Projekts „AlpGov“ (Implementing Alpine Governance Mechanisms of the European Strategy for the Alpine Region – Umsetzung von Steuerungsmechanismen im Rahmen der EU-Strategie für den Alpenraum) durchgeführt. Das Projekt „AlpGov“ ist kofinanziert vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) durch das Interreg Alpenraumprogramm. Das Hauptziel des Projekts „AlpGov“ ist die Förderung der effektiven und effizienten Umsetzung der EU-Strategie für den Alpenraum (EUSALP). Es unterstützt somit die Aktivitäten der EUSALP Aktionsgruppe 8, deren spezielle Aufgabe darin besteht, die Risiko-Governance in den Alpen und das Management von Naturgefahren wie Flusshochwasser, Wildbachgefahren, Lawinen, Felsstürze und Rutschungen zu verbessern. Das Projekt hatte die folgenden konkreten Zielsetzungen:

1. Zusammenstellung eines Kompendiums der verschiedenen bestehenden Definitionen von **Restrisiko** und **Überlastfall** im EUSALP-Gebiet;
2. Darstellung des Status quo der Risiko-Governance im Zusammenhang mit dem **Restrisiko** und **Überlastfällen** im EUSALP-Gebiet unter Berücksichtigung der rechtlichen, technischen und politischen Aspekte;
3. Darstellung der verschiedenen Konzepte des Risikomanagements im EUSALP-Gebiet – mit besonderem Augenmerk auf die Phasen des Risikomanagementzyklus, die Kommunikation und die Berücksichtigung des Klimawandels;
4. Zusammenstellung von bewährten Beispielen aus der Praxis zum Umgang mit **Überlastfällen** im Zusammenhang mit den oben genannten Naturgefahren;
5. Ausarbeitung gemeinsamer Empfehlungen zum Zweck der Verbesserung des Status quo der Risiko-Governance-Prozesse im EUSALP-Gebiet.

Webseite: <https://www.alpine-region.eu/action-group-8>



www.alpine-region.eu/action-group-8

Herausgeber: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV)
Rosenkavalierplatz 2, 81925 München, poststelle@stmuv.bayern.de,
www.stmuv.bayern.de

Unterstützt von: EUSALP Aktionsgruppe 8

Autoren: S. Schneiderbauer, S. Hartmann, C. Dalla Torre, N. Dinkelaker, A. Sankowsky,
C. Hoffmann, L. Pedoth,
T. Streifeneder (Eurac Research, Bozen, Italien)

Kontakt: Stefan.Schneiderbauer@eurac.edu; Soenke.Hartmann@eurac.edu,
Cristina.DallaTorre@eurac.edu, Hannah.Berger@stmuv.bayern.de,
Andreas.Rimboeck@lfu.bayern.de

Redaktion: Andreas Rimböck (Landesamt für Umwelt Bayern),
Hannah Berger (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz),
Peter Farbridge, Uta Fritsch, Sigrid Hechensteiner (Eurac Research, Bozen, Italien)

Grafikdesign: StMUV, PKG und Elisabeth Aster (Eurac Research, Bozen, Italien)

Illustration Titelseite: Oscar Diodoro (Eurac Research, Bozen, Italien)

Druck: StMUV

Stand: März 2018

© StMUV, alle Rechte vorbehalten

Diese Druckschrift wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden. Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – wird die Angabe der Quelle und Übersendung eines Belegexemplars erbeten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Publikation wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.