

Risikoorientierter Umgang mit gravitativen Naturgefahrenrisiken in der Raumplanung am Beispiel der Schweiz

Roberto Loat¹

1: Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern

In der Schweiz hat das Intergrale Risikomanagement spätestens seit den grossen Unwettern von 1987 Tradition. Seit 1991 ist die Erstellung von Gefahrenkarten für alle gravitativen Gefahrenarten Pflicht. Trotzdem sind die Sachschäden bei grossen Ereignissen (z.B. Hochwasser 2005) hoch geblieben. Mit der nach wie vor ungebremsten Siedlungsentwicklung werden die Risiken auch künftig noch steigen. Die Raumordnung hat die Aufgabe, die Entwicklung so zu steuern, dass das Schadenpotenzial und somit die Risiken tragbar bleiben. Daher ist in der Schweiz ein Paradigmenwechsel in Richtung einer risikobasierten Raumentwicklung erforderlich.

Kernaussagen:

- Gefahrenkarten geben Auskunft über die Gefährdung, jedoch nicht über die Risiken.
- Risikoübersichten sind für das Erkennen des Handlungsbedarfs und die Festlegung von Prioritäten unerlässlich.
- Hohe Risiken treten nicht in Gebieten mit erheblicher (rot) und mittlerer Gefährdung (blau) auf, sondern in intensiv genutzten Gebieten mit geringer- oder Restgefährdung (gelb, gelb-weiss).
- Die Schadensummen sind primär von der Nutzungsart und nicht von der Gefährdung abhängig.
- Die risikobasierte Raumplanung orientiert sich nicht nur an den bestehenden Gefahren, sondern an den Risiken, die durch neue Nutzungen oder Nutzungsintensivierung entstehen können.
- Die risikobasierte Raumplanung geht nicht von einer vollständigen Risikovermeidung aus, sondern legt den Fokus auf den bewussten Umgang mit den Risiken.
- Bau- und Nutzungsaufgaben sind für alle Gefahrenstufen vorzusehen.

1.1 Gefahrenkarten: Grundlagen und Anwendung

Der Schutz vor Naturgefahren durch raumplanerische Massnahmen hat in der Schweiz eine lange Tradition. Bereits nach dem verheerenden Lawinenwinter 1950/51 setzte sich die Erkenntnis durch, dass eine ausreichende Lawinensicherheit nicht allein durch bauliche, forstlich-biologische (Schutzwaldpflege, Aufforstungen) und organisatorische Massnahmen erreicht werden kann, sondern dass es hierfür auch raumplanerischer Instrumente bedarf. Dies führte einerseits zur Erarbeitung der ersten Gefahrenkarten für Lawinen (Gadmen 1954, Wengen 1960). Andererseits wurde 1965 auf Bundesebene eine gesetzliche Grundlage geschaffen, die die Kantone zur Ausarbeitung von Lawinenzonenplänen verpflichtete, um lawinengefährdete Gebiete vor weiterer Bebauung freizuhalten.

Bereits seit 1979 verpflichtet das Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG 1979) die Kantone zur Berücksichtigung der Naturgefahren bei raumwirksamen Tätigkeiten. Aber erst mit der Revision der Bundesgesetze über den Wasserbau (WBG 1991) und über den Wald (WaG 1991) ist dieser Auftrag konkretisiert worden. Beide Gesetze verlangen, dass die Kantone

- Gefahrenkarten für alle gravitativen Prozesse (Hochwasser, Lawinen, Rutschungen und Sturzprozesse) erarbeiten, und
- die Gefahrenkarten in der kantonalen Richtplanung, der kommunalen Nutzungsplanung und im Baubewilligungsverfahren berücksichtigen.

Das Wasserbaugesetz legt zudem in Artikel 3 für die Massnahmenplanung folgende Rangordnung fest:

- 1. Priorität: raumplanerische Massnahmen (Meidung gefährdeter Gebiete, Minderung des Schadenpotenzials z.B. durch Objektschutz),
- 2. Priorität: bauliche Schutzmassnahmen an der Gefahrenquelle.

Die Gefahrenbeurteilung ist in der Schweiz für alle Gefahrenprozesse praktisch abgeschlossen. Über 90% der Gefahrenkarten liegen vor, wovon bereits über 65% in den kommunalen Nutzungsplänen umgesetzt sind (www.bafu.admin.ch/ShowMe). Die Qualität dieser Gefahrengrundlagen wurde anhand von bedeutenderen Ereignissen in den letzten Jahren geprüft. Hier zeigt sich, dass die Gefahrenkarten auch sehr seltene Ereignisse in über 80% der Fälle richtig prognostiziert haben. Diese Tatsache führt dazu, dass die Gefahrenkarten nach grosser anfänglicher Skepsis nun weitherum akzeptiert werden.

1.2 Bisherige raumplanerische Umsetzung der Gefahrenkarten

Für die Anwendung und Umsetzung der rechtlichen Bestimmungen hat der Bund verschiedene Empfehlungen, Wegleitungen und Richtlinien publiziert, die sich vor allem mit der Erarbeitung der Gefahrengrundlagen und deren raumplanerischen Umsetzung befassen (siehe 1.6). Mit diesen Grundlagen wird sichergestellt, dass die Behandlung aller Naturgefahren (Hochwasser, Lawinen, Rutschungen, Sturzprozesse) in der ganzen Schweiz nach einheitlichen Gesichtspunkten erfolgt.

Die Empfehlungen zur Berücksichtigung der Hochwassergefahren / Massenbewegungsgefahren bei raumwirksamen Tätigkeiten (BWW 1997 / BUWAL 1997) legen die Standards für die Gefahrenkarten und deren raumplanerischen Umsetzung fest. Die Gefahrenkarten geben eine detaillierte Übersicht über die Gefährdungssituation - dargestellt in vier Gefahrenstufen durch die Farben rot, blau, gelb und gelb-weiss gestreift (Abbildung 1, rechts) - und liefern insbesondere die Grundlagen für die Ausscheidung von Gefahrenzonen in der Nutzungsplanung und die Formulierung von Bauauflagen. Die Gefahrenstufen werden mithilfe des Intensitäts-Wahrscheinlichkeits-Diagramm (Abbildung 1, links) bestimmt.

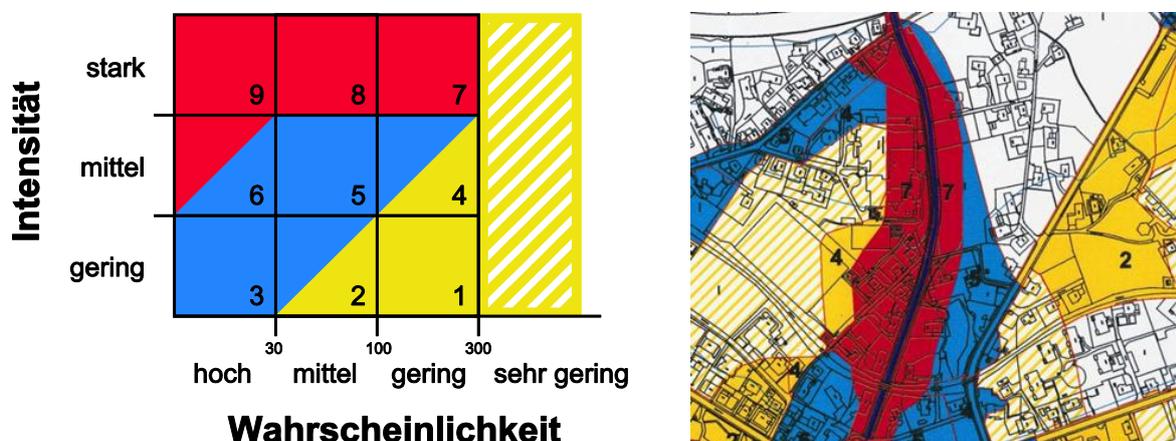


Abbildung 1: Gefahrenstufen in Abhängigkeit von Intensität und Wahrscheinlichkeit (links) und Beispiel einer Gefahrenkarte, die als Grundlage für die Ausscheidung von Gefahrenzonen und für die Festlegung der Nutzungsauflagen dient (rechts) (Quelle: BAFU)

Gefahrenkarten sind fachtechnische Grundlagen ohne Rechtskraft, erarbeitet unter der Verantwortung der entsprechenden kantonalen Fachstellen. Erst durch die rechtmässige Überführung in die kantonale Richtplanung bzw. in die kommunale Nutzungsplanung erhalten sie ihre rechtliche Wirkung.

Die Gefahrenstufen wurden so gewählt, dass sie auf eine bestimmte Art von Verhaltensweisen bzw. Nutzungsvorschriften schliessen lassen (Tabelle 1: Tabelle 1).

Tabelle 1:

Rot: erhebliche Gefährdung	Blau: mittlere Gefährdung	Gelb: geringe Gefährdung	Gelb-weiss: Restgefährdung	Weiss: keine oder vernachlässig- bare Gefährdung
Mit plötzlicher Zerstörung von Häusern ist zu rechnen Personen innerhalb und ausserhalb von Gebäuden gefährdet	Mit grösseren Schäden an Gebäuden ist zu rechnen Personen innerhalb von Gebäuden kaum gefährdet, jedoch ausserhalb	Es ist v.a. mit Schäden in Gebäuden zu rechnen Personen kaum gefährdet	Restgefährdung	Nach derzeitigem Kenntnisstand keine Gefährdung
Verbotsbereich	Auflagen	Auflagen prüfen	Auflagen für sensible Objekte	

Bedeutung der Farben der Gefahrenkarte bezüglich Gefährdung und raumplanerischer Umsetzung

Bei der Umsetzung der Gefahrenkarten spielen folgende Instrumente der Raumplanung eine zentrale Rolle:

- *Kantonaler Richtplan*: Er ist das zentrale Raumplanungsinstrument der Kantone und dient insbesondere der Koordination der verschiedenen raumrelevanten Vorhaben und der Vorsorge. Als strategisches und behördenverbindliches Instrument kommen ihm beim Schutz vor Naturgefahren folgende Aufgaben zu:
 - Festlegung der Grundsätze und Ziele
 - Organisation und Koordination der notwendigen Grundlagenarbeiten sowie
 - die Erteilung von verbindlichen Aufträgen an kantonale Stellen und die Gemeinden.
- *Kommunaler Nutzungsplan (Zonenplan)*: In der Nutzungsplanung scheidet eine Gemeinde die verschiedenen Nutzungszonen parzellengenau aus und legt die zulässigen Nutzungen des Bodens grundeigentümergebunden fest. Im Bau- und Zonenreglement erlässt sie Vorschriften für die Gefahrenzonen. Diese entsprechen im Normalfall den Gefahrenstufen in der Gefahrenkarte. Für die Verbots- (rot) und Gebotszonen (blau) sind Vorschriften unerlässlich, für die Hinweiszone (gelb / gelb-weiss gestreift) sind sie zu erwägen (siehe Tabelle 2).
- *Baubewilligungsverfahren*: Im Baubewilligungsverfahren stellen Kanton und Gemeinde sicher, dass ein Baugesuch die Vorschriften der Gemeinde und das übergeordnete Recht einhält. Zum Schutz vor Naturgefahren können Auflagen wie zum Beispiel Objektschutzmassnahmen formuliert oder Baugesuche abgelehnt werden.
- *Versicherungen*: In 24 von 26 Kantonen besteht ein Versicherungsobligatorium gegen Elementarschäden. Dadurch können die Versicherungen eine wichtige Lenkungsfunktion ausüben, indem sie bei Baugesuchen in Gefahrengebieten oder im Schadenfall Auflagen für Bauten und Anlagen machen. Weitere Möglichkeiten bieten versicherungstechnische

Massnahmen wie z.B. Leistungskürzungen im Schadenfall oder Versicherungsausschlüsse falls z.B. Objektschutzaufgaben nicht umgesetzt wurden. Vielversprechend sind auch Ansätze wie Bauberatungen und finanzielle Hilfen für Objektschutzmassnahmen, wie dies einige kantonale Gebäudeversicherungen praktizieren.

Die Gefahrenstufen der Gefahrenkarten werden gemäss den Empfehlungen von 1997, ergänzt durch die Empfehlung Raumplanung und Naturgefahren von 2005 (ARE 2005) in der kommunalen Nutzungsplanung umgesetzt. Tabelle 2 zeigt die möglichen Umsetzungsformen.

Gefahrenzone	Zonenausscheidung	Bau- und Zonenreglement	Weitere Massnahmen
Verbotzone (erhebliche Gefährdung, rot)	Keine Ausscheidung neuer Bauzonen; Rückzonung bzw. Auszonung nicht überbauter Bauzonen.	Keine Errichtung oder Erweiterung von Bauten und Anlagen; Erlass der notwendigen Nutzungsbeschränkungen bei bestehenden Bauten; Umbauten und Zweckänderungen nur mit Auflagen zur Risikoverminderung; Wiederaufbau zerstörter Bauten nur in Ausnahmefällen und nur mit Auflagen.	Rasche Information der betroffenen Grundeigentümerinnen und Grundbesitzer über die bestehende Gefährdung und die notwendigen Massnahmen; Bei Bedarf Anmerkung von Nutzungseinschränkungen im Grundbuch; Rasche Planung und Umsetzung der notwendigen technischen und organisatorischen Schutzmassnahmen.
Gebotszone (mittlere Gefährdung, blau)	Ausscheidung neuer Bauzonen nur mit Auflagen und nach Prüfung von Alternativen und Vornahme einer Interessensabwägung.	Keine Erstellung von sensiblen Objekten; Baubewilligung mit Auflagen; Erlass der notwendigen Nutzungsbeschränkungen bei bestehenden Bauten; Festlegen von Anforderungen an die räumliche Anordnung, Nutzung und Gestaltung, evtl. auch Erschliessung von Bauten und Anlagen; Detaillierte Vorschriften müssen je nach Gefahrenart und Intensität unterschiedlichen Schutzmassnahmen Rechnung tragen.	
Hinweiszone (geringe Gefährdung gelb / Restgefährdung, gelb/weiss)	Vermeiden von Zonen, in denen Anlagen mit hohem Schadenpotenzial erstellt werden können; Hinweis auf die Gefahrensituation.	Empfehlungen für bestehende Bauten; Erwägen von Auflagen bei sensiblen Nutzungen oder grösseren Überbauungen nach Risiko	Information der betroffenen Grundeigentümerinnen und -eigentümer über die bestehende Gefährdung; Beratung für mögliche Schadensverhütungsmassnahmen in Zusammenarbeit mit den Versicherungen; spezielle technische und organisatorische Massnahmen für sensible Objekte mit Auflagen der Versicherung.

Tabelle 2:

Konsequenzen der verschiedenen Gefahrenstufen für die Zonenausscheidung, für das Bau- und Zonenreglement sowie für weitere Bereiche des integralen Risikomanagements (ARE 2005)

Überlagern sich gefährdete Gebiete mit bereits eingezonten Parzellen, so sind die Verhältnismässigkeit und die Zumutbarkeit der zu ergreifenden Schutzvorkehrungen - wie Auszonung, Objektschutz-massnahmen oder Nutzungsbeschränkungen - eingehend zu prüfen. Die Verhältnismässigkeit hängt unter anderem stark vom Grad der Erschliessung und insbesondere der Bebauung ab. Handelt es sich um bereits überbaute Parzellen, so werden die Behörden in der Regel vor allem Nutzungsbeschränkungen und Objektschutzmassnahmen prüfen. Bei der Beurteilung spielen verschiedene Faktoren eine wichtige Rolle. Dazu zählen die technische Machbarkeit, die Kosten und Dauerhaftigkeit (inkl. Unterhalt), die Verringerung des Risikos sowie das öffentliche Interesse an einer Nutzung. Sind nicht überbaute Parzellen in der Bauzone von den Gefahrengebieten betroffen, so sollten die Behörden in der Regel Auszonungen in Erwägung ziehen, allenfalls in Kombination mit der Suche nach Alternativstandorten.

In einem nächsten Schritt muss die Planungsbehörde Interessenabwägungen vornehmen. Deren Ergebnisse lassen sich umso besser begründen und in der nachfolgenden Mitwirkung darlegen, je sorgfältiger die Behörde den Planungsprozess durchgeführt, Alternativen geprüft und Detailabklärungen vorgenommen hat. Schliesslich wird die Planung öffentlich aufgelegt. Nach allfälligen Einspracheverhandlungen bedarf es eines Beschlusses des zuständigen Gemeindeorgans (Gemeinderat, Gemeindeversammlung oder Volksabstimmung), bevor die Genehmigung der Pläne und Vorschriften durch die kantonale Behörde erfolgen kann. Damit treten diese in Kraft, sofern keine Beschwerden eingehen. Die Praxis zeigt, dass solche Beschwerden selten sind.

Wo der Staat drohende Gefahren für Menschenleben und grössere Vermögenswerte durch Planungsmassnahmen wie Nichteinzonungen und Auszonungen vorbeugend abwendet, besteht grundsätzlich kein Entschädigungsanspruch gegenüber dem Gemeinwesen.

Abbildung 2 zeigt vereinfacht, welche wichtigsten Verfahren bei der Umsetzung der Gefahrengrundlagen angewandt werden, wo die Raumplanung schliesslich ihre Wirkung entfalten kann und welche Akteure bei der Umsetzung der Gefahrenkarte beteiligt sind. Die verschiedenen Verfahren (Richtplan-, Nutzungsplan- und Baubewilligungsverfahren) regeln die verbindliche Umsetzung der Gefahrenkarten mit den notwendigen Massnahmen.

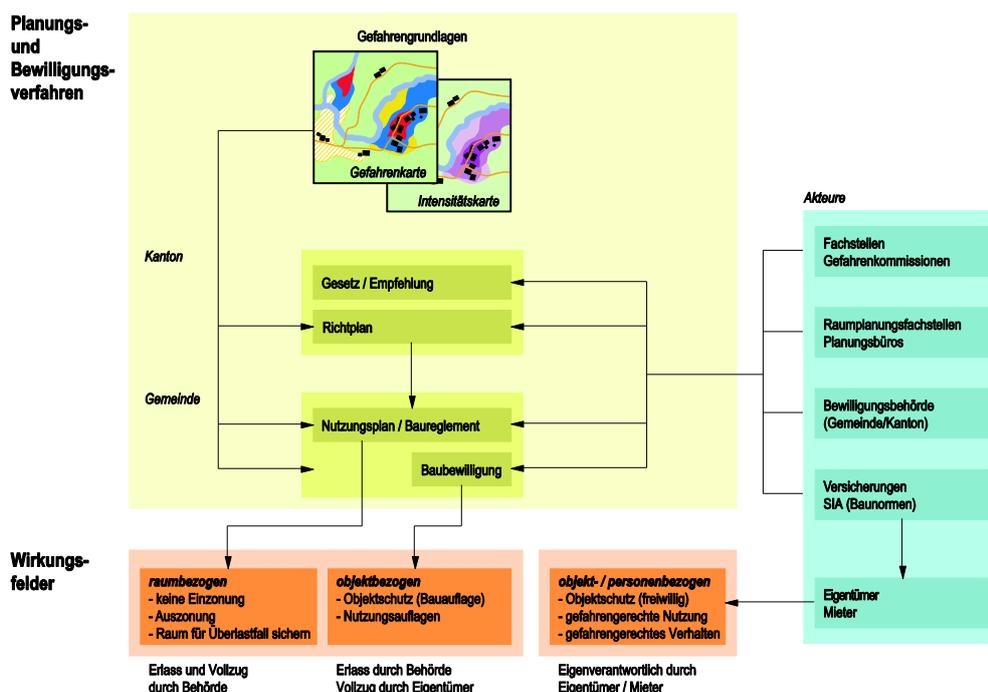


Abbildung 2: Ablaufschema bei der Umsetzung der Gefahrengrundlagen in die Raumplanung, deren Wirkungsfelder sowie beteiligte Akteure (Quelle: BAFU)

1.3 Erfahrungen zeigen Defizite auf

Die immer dichtere und intensivere Raumnutzung, die gestiegenen Ansprüche an Mobilität und Kommunikation sowie die Ausweitung der Nutzungen in Gefahrenräume führen dazu, dass das Schadenpotenzial und damit die Risiken durch Naturgefahren in der Schweiz stetig zunehmen. Die Ereignisanalyse der Hochwasser vom August 2005, das bezüglich Schäden schwerste in der Schweiz je registrierte Ereignis, zeigt auf, dass grosse Sachschäden in den blauen, aber vor allem auch in den gelben und gelb-weissen Gefahrenzonen aufgetreten sind. Neuere Risikostudien belegen dieses Erkenntnis. In der Stadt Zürich zum Beispiel kann der Fluss Sihl ab einem hundertjährigen Hochwasser über die Ufer treten. Dabei würden grosse Teile der Innenstadt bis zu 50cm tief überschwemmt werden, was in der Gefahrenkarte gelb und gelb-weiss dargestellt ist. Trotz der geringen Wassertiefe schätzt die kantonale Gebäudeversicherung das Schadenpotenzial auf bis zu 5 Milliarden Franken, was eines der grössten Hochwasserrisiken der Schweiz darstellt.

Aus den Erfahrungen der letzten gut zehn Jahren können für den Umgang mit Naturgefahrenrisiken folgende Erkenntnisse gezogen werden:

- die Schadenssummen sind primär von der Nutzung abhängig und nicht von der Gefährdung
- die Gefahrenkarten sagen nichts über die Höhe der Risiken aus
- in gelben und gelb-weissen Gebieten werden Bauauflagen ungenügend umgesetzt
- unkontrollierte Nutzungsintensivierung entsteht nach getroffenen Schutzmassnahmen.

Daraus folgt, dass die bisher praktizierte „1 zu 1“ Umsetzung der Gefahrenkarten in die Nutzungsplanung nach dem Motto rot = Bauverbot und gelb, resp. gelb-weiss = Hinweisbereich so alleine nicht zielführend ist, um die Risiken langfristig zu stabilisieren oder gar zu mindern. Zudem werden vielerorts nach der Realisierung von baulichen Schutzmassnahmen Gebiete zurückgestuft, das heisst als weniger gefährdet bezeichnet. Damit wird eine intensivere Nutzung in diesen Gebieten erst recht gefördert und die Risiken steigen langfristig wieder auf ein untragbares Mass an.

1.4 Risikoentwicklung steuern

Ein Paradigmenwechsel ist notwendig, um das Anwachsen der Risiken bzw. der Schadenssummen zu vermindern. Bereits die Strategie der PLANAT von 2004 forderte mit dem Grundsatz „von der Gefahrenabwehr zur Risikokultur“, dass der Fokus stärker auf die Raumnutzungen und das damit verbundene Schadenpotenzial gerichtet werden sollte. Dazu bedarf es einer Betrachtung der Nutzung, deren Intensität und Schadenanfälligkeit. Die Gestaltung einer der Gefahren- und Risikosituation angepassten Raumnutzung stellt deshalb eine wichtige Aufgabe der Raumplanung dar. Bestehende Risiken müssen ermittelt und sichtbar gemacht werden. Daraus lassen sich planerische Massnahmen zur Steuerung ableiten. Je nach konkreter Situation sind Nutzungsplanungen anzupassen, Auflagen im Baubewilligungsverfahren zu treffen oder Private für Risiken zu sensibilisieren. Eine risikobasierte Raumplanung, welche bestehende Risiken reduziert und keine neuen, untragbaren entstehen lässt, ist die beste Vorbeugung. Das heisst, Auflagen sind für alle Gefahrenstufen vorzusehen.

Diese Grundsätze sind bereits in der Empfehlung Raumplanung und Naturgefahren von 2005 enthalten. Leider wurden sie bis heute zu wenig beachtet. Zu oft werden in der Praxis entgegen der Prioritätensetzung im Gesetz bauliche Massnahmen bevorzugt ergriffen, um eine rote oder blaue Gefahrenstufe in die gelbe oder gelb-weisse zu reduzieren und somit eine weitere, nicht der Gefahrensituation angepasste Bautätigkeit zu erlauben. Dabei könnte man gerade in diesen Fällen mit verhältnismässigen, zumutbaren da meist einfachen Massnahmen, das erneute ansteigen der Risiken verhindern.

Abbildung 3 zeigt in idealisierter Form, wie in Zukunft mit den Risiken umgegangen werden soll. Zeigt eine Überprüfung der Ist-Situation mittels Schutzziele, wie sie in den Empfehlungen von 2005 vorgeschlagen sind, ein Schutzdefizit, so sind Massnahmen zu ergreifen. Diese Massnahmen bestehen aus einem Mix von technischen, planerischen, organisatorischen und eventuell biologischen Massnahmen. Ist danach die erreichte Sicherheit genügend, gilt es sicherzustellen, dass langfristig die Risiken nicht wieder auf ein untragbares Mass ansteigen. Noch besser ist es, in Gebieten in denen heute noch kein Schutzdefizit vorhanden ist, dafür zu sorgen, dass gar nicht erst ein solches entsteht. Somit lauten die neuen Grundsätze des Naturgefahrenrisikomanagements:

- meiden neuer inakzeptable Risiken
- mindern inakzeptable Risiken
- tragen akzeptabler Risiken

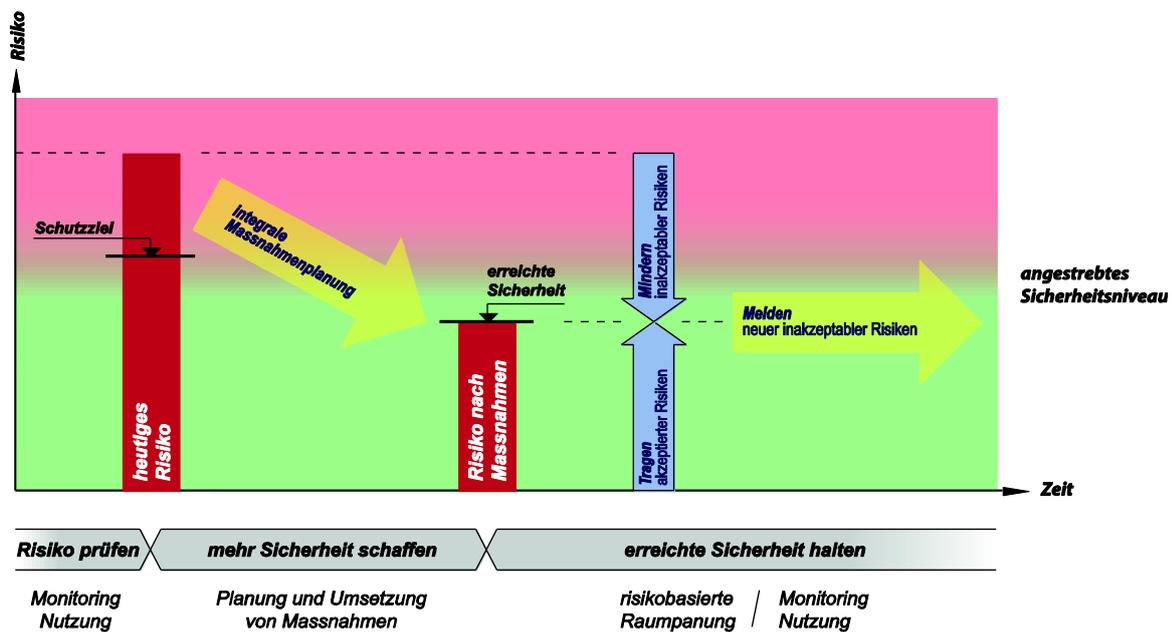


Abbildung 3: Schematische Darstellung des Umgangs mit Risiken (abgeändert nach PLANAT 2013): Inakzeptable Risiken werden durch eine integrale Massnahmenplanung auf ein akzeptables Niveau gemindert und durch eine risikobasierte Raumplanung wird ein erneutes Ansteigen der Risiken verhindert

Das Ziel der risikobasierte Raumplanung ist es, aktiv die Risikoentwicklung zu steuern. Sie kann dies erreichen, indem sie:

- sich der bestehenden Gefahren und Risiken bewusst wird
- in einer frühen Planungsphase dafür sorgt, dass potenzielle Konflikte frühzeitig erkannt werden
- neue Nutzungen oder Bauvorhaben nach ihrem Einfluss auf die Risikoentwicklung beurteilt (Szenarien)
- prüft, ob alternative Standorte ausserhalb des Gefahrengebietes vorhanden sind
- zusammen mit den Risikoträgern (z.B. Versicherungen) die Risiken bewertet
- die Risikoentwicklung durch Massnahmen wie Nichteinzonungen, Auszonungen, Abzonungen oder Objektschutz aktiv steuert
- bei den Entscheiden auch auf die Unsicherheiten bei der Gefahrenbeurteilung und der Wirksamkeit der Schutzmassnahmen achtet

- Rückhalteräume und Abflusskorridore für extreme Ereignisse ausscheidet und von Überbauung frei hält
- die Risikoentwicklung über die Jahre hinweg beobachtet (Erfolgskontrolle)
- periodisch die Gefahrengrundlagen und Planaussagen überprüft und anpasst

Bei allen Sicherheitsüberlegungen darf aber auch nicht ausgeblendet werden, dass die Nutzung gefährdeter Gebiete nicht nur Risiken birgt, sondern auch Chancen. Die gilt es mit einem bewussten Umgang mit den Gefahren zu nutzen.

1.5 Neues Paradigma: Risikobasierte Raumplanung

Das Konzept der risikobasierten Raumnutzung erhält in der Schweiz Auftrieb durch die Diskussionen im Zusammenhang mit dem Klimawandel und den nötig werdenden Anpassungsstrategien. Der frühzeitigen Erkennung von räumlichen Konflikten und der Meidung von neuen Risiken kommt in Zukunft eine besondere Bedeutung zu. So sollten z.B. Gefahrengebiete im Richtplan als behördenverbindliches Planungsinstrument bezeichnet werden und potenziell gefährdete Räume für zukünftige Szenarien freigehalten werden. Es muss auch darum gehen, die für Extremereignisse nötigen Rückhalteflächen, Entlastungsräume oder Abflusskorridore zu sichern.

Es geht jedoch nicht nur darum neue Risiken zu vermeiden, sondern auch um die Minderung der bestehenden Risiken. Auch hier kann die Raumplanung einen wesentlichen Beitrag leisten. Dies z.B. indem risikoreiche Nutzungen aus den Gefahrengebieten entfernt werden, oder indem bei Umbauten konsequent Massnahmen zur Verringerung der Verletzlichkeit verlangt werden.

Risikobasiert planen bedeutet frühzeitig Konflikte im Umgang mit Naturgefahren erkennen. Die Vermeidung von Konflikten zwischen den Naturgefahren und der Nutzung durch planerische Massnahmen hat erste Priorität im Umgang mit Naturgefahren. Eine risikobasierte Raumplanung geht nicht von einer vollständigen Risikovermeidung aus, sondern legt den Fokus auf den bewussten Umgang mit den Risiken. Nutzungen sollen nicht (vollständig) verhindert, aber der Umgang mit Risiken sichtbar gemacht und für die Betroffenen sinnvolle und tragbare Lösungen gefunden werden. Die risikobasierte Raumplanung orientiert sich nicht nur an den bestehenden Gefahren, sondern an den Risiken, die durch neue Nutzungen oder Nutzungsintensivierung entstehen können.

Die risikobasierte Raumnutzung geht im Unterschied zu den Gefahrenkarten nicht nur von Gefahrenzonen aus. Die Risiken werden unabhängig von den Gefahrenstufen identifiziert. Künftige Werte wie etwa Personen- oder Sachwerte sind im Rahmen der Interessenabwägung so anzuordnen, dass sie möglichst selten und nur schwach von Naturereignissen tangiert werden. Der Raumplanung kommt dabei die Aufgabe zu, die Nutzungsinteressen mit den Schutzinteressen abzustimmen. Dabei ist eine aktive Rolle aller Partner notwendig.

1.6 Verwendete Literatur

ARE/BWG/BUWAL (2005): Raumplanung und Naturgefahren. Bundesamt für Raumentwicklung / Bundesamt für Wasser und Geologie / Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.

BAFU (2014): Stand der Gefahrenkartierung in der Schweiz

BUWAL/BWW/BRP (1997): Berücksichtigung der Massenbewegungsgefahren bei raumwirksamen Tätigkeiten. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft / Bundesamt für Wasserwirtschaft / Bundesamt für Raumplanung, Bern.

BWW/BRP/BUWAL (1997): Berücksichtigung der Hochwassergefahren bei raumwirksamen Tätigkeiten. Bundesamt für Wasserwirtschaft / Bundesamt für Raumplanung / Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.

PLANAT (2013): Sicherheitsniveau für Naturgefahren. Nationale Plattform für Naturgefahren PLANAT, Bern.

RPG (1979): Bundesgesetz vom 22. Juni 1979 über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz, RPG 1979, SR700)

WaG (1991): Bundesgesetz vom 4. Oktober 1991 über den Wald (Waldgesetz, WaG 1991, SR 921.0)

WBG (1991): Bundesgesetz vom 21. Juni 1991 über den Wasserbau (Wasserbaugesetz, WBG 1991, SR 721.100)

Der vorliegende Artikel wurde in ähnlicher Form in diversen Fachzeitschriften veröffentlicht.