

> Rechtliche Verankerung des integralen Risikomanagements beim Schutz vor Naturgefahren

Rechtsgutachten



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU

> Rechtliche Verankerung des integralen Risikomanagements beim Schutz vor Naturgefahren

Rechtsgutachten

Impressum

Herausgeber

Bundesamt für Umwelt (BAFU)

Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK).

Autor

Erwin Hepperle, ETH Zürich

Begleitung BAFU

Mark Govoni, Abteilung Recht

Bernard Loup, Abteilung Gefahrenprävention

Josef Hess, Abteilung Gefahrenprävention

Roberto Loat, Abteilung Gefahrenprävention

Zitierung

Hepperle E. 2011: Rechtliche Verankerung des integralen Risikomanagements beim Schutz vor Naturgefahren. Rechtsgutachten. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 1117: 125 S.

Gestaltung

Ursula Nöthiger-Koch, 4813 Uerkheim

Titelbild

BAFU/AURA

PDF-Download

www.umwelt-schweiz.ch/uw-1117-d

(eine gedruckte Fassung liegt nicht vor)

© BAFU 2011

> Inhalt

Abstracts	5	2.1.4	Biologische Massnahmen und Schutzwaldpflege	40
Vorwort	7	2.1.5	Massnahmenwahl und -koordination	43
Zusammenfassung	8	2.1.6	Finanzierung der Massnahmen	45
Résumé	10	2.1.7	Prävention: Schlussfolgerungen	49
Einleitung	12	2.2	Vorbereitung auf mögliche schädigende Ereignisse	50
Teil A		2.2.1	Organisation	51
Darstellung des Naturgefahrenrechts des Bundes	15	2.2.2	Massnahmen	54
1 Verfassungsrecht	16	2.2.3	Finanzierung	55
1.1 Verfassungsrecht	16	2.2.4	Individueller Schutz vor finanziellen Folgen (Versicherung)	55
1.1.1 Allgemeines	16	2.2.5	Vorbereitung auf Ereignisse: Schlussfolgerungen	56
1.2 Sachkompetenzen des Bundes	16	2.3	Intervention (Ereignisbewältigung)	56
1.2.1 Hochwasser, Wildbäche, Murgänge	16	2.3.1	Intervention: Schlussfolgerungen	57
1.2.2 Lawinen, Rutschungen, Erosion und Steinschlag	17	2.4	Regeneration	57
1.2.3 Sturm, Feuer, Starkniederschlag und Extremtemperaturen	17	2.4.1	Verbesserung der Grundlagen durch Ereignisanalyse	57
1.2.4 Erdbeben	18	2.4.2	Definitive Instandstellung und Wiederaufbau	57
1.3 Querschnittsaufträge mit einem Teilgehalt im Bereich Naturgefahren	18	2.4.3	Erhöhung der Widerstandsfähigkeit	58
1.3.1 Sicherheit (Art. 57 BV)	18	2.4.4	Finanzierung	58
1.3.2 Armee und Zivilschutz (Art. 58 und 61 BV)	18	2.4.5	Regeneration: Schlussfolgerungen	60
1.3.3 Raumplanung (Art. 75 BV)	18	2.5	Fazit zum Gesetzes- und Verordnungsrecht	61
1.3.4 Statistik (Art. 65 BV)	19			
1.4 Weitere Verfassungsaufträge mit einem Bezug zum Naturgefahrenschutz	19	Teil B		
1.4.1 Landwirtschaft	19	Integrales Risikomanagement (IRM)		
1.4.2 Umweltschutz (Störfälle)	19	aus rechtlicher Sicht		63
1.4.3 Öffentliche Werke, Verkehr, Energie und Kommunikation (Art. 81–88 BV)	20			
1.5 Fazit	20	3 IRM gemäss PLANAT		64
2 Gesetzes- und Verordnungsrecht	22	3.1	Ziele	64
2.1 Vorsorgliches Verhindern von Schädigungen (Prävention)	22	3.1.1	Methodik des risikobasierten Umgangs mit den Naturgefahren	64
2.1.1 Bereitstellen von Grundlagen (Erheben von Informationen)	22	3.1.2	Individualrisiko	65
2.1.2 Raumplanerische Massnahmen	26	3.1.3	Kollektives Risiko	65
2.1.3 Baulich-technische Massnahmen	33	3.2	Risikokzept und Rolle des Risikomanagements	66
		3.2.1	Elemente des Risikokzeptes	66
		3.2.2	Risikoanalyse	66
		3.2.3	Risikobewertung	68
		3.2.4	Integrales Risikomanagement: Zum Verständnis des Begriffs	70
		3.2.5	Einbezug aller Massnahmen über den gesamten Risikokreislauf hinweg (IRM i.e.S.)	71

3.2.6	Vergleichbarkeit über die verschiedenen Naturgefahren hinweg (IRM i.w.S.)	72
3.2.7	Risikodialog	73
3.2.8	Strategisches Controlling und Monitoring	73

4	Das Konzept des IRM aus rechtlichem Blickwinkel: Grundsätzliches	75
4.1	Allgemeines	75
4.2	IRM im Spiegel der allgemeinen Rechtsprinzipien	75
4.2.1	Gesetzliche Grundlagen für das IRM	75
4.2.2	Anforderungen der Rechtssicherheit und der Rechtsgleichheit an das IRM	79
4.2.3	Grundrechtsschutz, insbesondere Eigentumsgarantie	80
4.2.4	Verhältnismässigkeit und Eigenverantwortung	81
4.2.5	Subsidiaritätsprinzip	87
4.3	IRM im Spiegel der umweltrechtlichen Rechtsprinzipien	87
4.3.1	IRM und Grundsatz der ganzheitlichen Betrachtungsweise	87
4.3.2	IRM und Vorsorgeprinzip	89
4.3.3	IRM und Verursacherprinzip	90

5	Schwierigkeiten im Hinblick auf die Umsetzung des IRM	92
5.1	Probleme im Rahmen der Risikoanalyse	92
5.2	Risikobewertung und Schutzziele	93
5.2.1	Spannungsfeld Risikodialog und Bewertung durch Experten	93
5.2.2	Problematik der quantitativen Schutzzielfestlegung	96
5.3	Integrales Risikomanagement	109
5.3.1	Problematik der Forderung nach gleicher Behandlung von verschiedenen Risiken	109
5.3.2	IRM als Methode ganzheitlicher Massnahmenplanung	115

6	Empfehlungen	122
----------	---------------------	------------

> Abstracts

This legal opinion provides, first, an overview of the existing legal provisions in relation to protection against natural hazards at federal level in Switzerland. It then examines the PLANAT strategy of integrated risk management (IRM) from a legal perspective and follows this with a comparison between the IRM strategy and the legislation in force. Finally, the opinion makes suggestions as to how the strategy could be enshrined in law and hence provides a basis for the eventual adaptation of laws, ordinances and implementation guides.

Das vorliegende Rechtsgutachten gibt in einem ersten Schritt einen Überblick über die bestehenden Rechtsgrundlagen betreffend Schutz vor Naturgefahren auf Bundesstufe. In einem zweiten Schritt wird die PLANAT-Strategie des integralen Risikomanagements (IRM) aus juristischer Sicht untersucht, und in einem dritten Schritt wird die Strategie des IRM mit den geltenden Rechtsgrundlagen verglichen. Schliesslich macht das Gutachten Vorschläge für die rechtliche Verankerung der Strategie und dient in diesem Sinne als Grundlage für allfällige Anpassungen von Gesetzen, Verordnungen und Vollzugshilfen.

Le présent avis de droit donne d'abord un aperçu des bases légales fédérales en vigueur en matière de protection contre les dangers naturels, suivi d'une analyse juridique de la stratégie PLANAT de gestion intégrée des risques. Ensuite, il compare cette stratégie avec les bases légales existantes. Enfin, il propose des solutions pour améliorer l'assise juridique de la stratégie et sert ainsi de base à d'éventuelles adaptations de lois, ordonnances et aides à l'exécution.

La presente perizia è articolata in tre parti. La prima parte offre un quadro delle basi giuridiche federali per quanto riguarda la protezione contro i pericoli naturali. La seconda parte esamina invece in un'ottica giuridica la strategia PLANAT relativa alla gestione integrale dei rischi, mentre la terza parte confronta tale strategia con le basi giuridiche vigenti. La perizia avanza infine delle proposte su un riconoscimento giuridico della strategia nella legislazione attuale e funge in tal senso come base per eventuali modifiche di leggi, ordinanze e aiuti all'esecuzione.

Keywords:
legal opinion,
protection against natural
hazards,
PLANAT integrated risk
management strategy

Stichwörter:
Rechtsgutachten,
Schutz vor Naturgefahren,
Strategie PLANAT,
integrales Risikomanagement

Mots-clés:
avis de droit,
protection contre les dangers
naturels,
stratégie PLANAT,
gestion intégrée des risques

Parole chiave:
perizia legale,
protezione contro i pericoli
naturali,
strategia PLANAT,
gestione integrale dei rischi

> Vorwort

Im Jahr 1997 hat der Bundesrat die Nationale Plattform Naturgefahren PLANAT ins Leben gerufen. Sie wurde damit beauftragt, eine umfassende Risikoanalyse vorzunehmen und gestützt darauf eine Gesamtplanung für den Schutz vor Naturgefahren in der Schweiz zu erstellen. Im Rahmen dieser Risikoanalyse ist die PLANAT u.a. zum Schluss gekommen, dass die Gesetzgebung im Bereich Schutz vor Naturgefahren mangelhaft ist. Im PLANAT-Synthesebericht zur Strategie Naturgefahren Schweiz¹ steht, die Gesetze und Verordnungen des Bundes seien zu sehr auf die Gefahrenabwehr ausgerichtet; risikobasierte Regelungen seien kaum vorhanden. Im Weiteren würden die Gesetze den in der PLANAT-Strategie geforderten gleichwertigen Einsatz von technischen, biologischen, planerischen und organisatorischen Massnahmen sowie die Gleichwertigkeit von Prävention, Intervention und Regeneration (integrales Risikomanagement) nur ungenügend unterstützen. Schliesslich fördere die uneinheitliche Gesetzgebung gesamtwirtschaftlich nicht optimale und einseitige Massnahmenkonzepte.

Das BAFU hat als auf Bundesebene für den Schutz vor Naturgefahren zuständige Fachstelle von dieser Kritik Kenntnis genommen. Da die Kritik jedoch zu allgemein ausgefallen ist, um gestützt darauf konkrete Massnahmen einleiten zu können, hat das BAFU das vorliegende Rechtsgutachten in Auftrag gegeben.

Das Rechtsgutachten gibt im ersten Teil einen Überblick über das «Naturgefahrenrecht» des Bundes. In einem zweiten Teil wird die PLANAT-Strategie des integralen Risikomanagements aus juristischer Sicht untersucht und mit dem geltenden Recht verglichen. Das Gutachten bildet somit eine nützliche Grundlage für die Umsetzung der Strategie des integralen Risikomanagements und damit verbundene Anpassungen von Gesetzen, Verordnungen oder Vollzugshilfen.

Hans Peter Willi
Chef Abteilung Gefahrenprävention
Bundesamt für Umwelt (BAFU)

Florian Wild
Chef Abteilung Recht
Bundesamt für Umwelt (BAFU)

¹ PLANAT 2004: Strategie Naturgefahren Schweiz. Synthesebericht in Erfüllung des Auftrages des Bundesrates vom 20. August 2003. Biel. S. 34.

> Zusammenfassung

Das risikobasierte Recht ist ein Regelungsansatz, der für den Umgang mit technischen Gefahren (u.a. Störfallvorsorge) entwickelt wurde. Zwischen technischen Gefahren und Naturgefahren bestehen wesentliche Unterschiede. Die ursprüngliche Idee des risikobasierten Rechts, den Inhabern von gefährlichen Betrieben rein quantitative Schutzziele vorzugeben, innerhalb derer sie frei sind, eine geeignete Sicherheitsmassnahme zu wählen, führt im Naturgefahrenrecht nicht zu einer Abnahme der Probleme. Der Grund dafür liegt erstens darin, dass die Kantone – im Gegensatz zu den Inhabern von gefährlichen Betrieben – nur Massnahmen ergreifen dürfen, die im Recht des Bundes oder der Kantone verankert sind. Daraus ergibt sich zweitens, dass die Art und Weise, wie die Kantone ihren Schutzauftrag zu erfüllen haben, primär an der Rechtsordnung zu messen ist und die wirtschaftliche Verhältnismässigkeit erst in zweiter Linie eine Rolle spielen kann.

Grundsätzliches

Das Kosten-Nutzen-Verhältnis gibt eine Grenze für die Finanzierung von Schutzanstrengungen an. Die Festlegung eines Grenzwerts schafft eine gute Leitlinie für die Beurteilung der Subventionswürdigkeit von Massnahmen in Bezug auf deren Wirtschaftlichkeit. Das entbindet die Subventionsbehörde jedoch nicht von der Beurteilung der Zulässigkeit von Massnahmen unter den Aspekten der Koordination mit Interessen aus anderen Sachbereichen, der zweckmässigen Planung und der Erfüllung der übrigen Voraussetzungen des Bundesrechts. Am sinnvollsten ist es, in den Kosten-Nutzen-Überlegungen eine Methodik zur Unterstützung der Auswahl unter jenen Schutzmassnahmen zu sehen, die für eine Subventionierung grundsätzlich in Frage kommen.

Wirtschaftlichkeit

Die Konzentration auf ökonomische Aspekte reicht jedenfalls für eine umfassende Güterabwägung nicht aus. Sie führt letztlich zu einer Überbewertung der Wirtschaftlichkeit der Massnahmen im Verhältnis zu den übrigen Anforderungen (Raumplanung, Ökologie usw.) Im Rahmen der Nachhaltigkeit müssen die Wirtschaftlichkeit, die Ökologie und das Soziale grundsätzlich gleich stark gewichtet werden. Es stellt sich deshalb die Frage, ob die von der PLANAT entwickelte Strategie des IRM tatsächlich nachhaltig ist.²

Die Ausrichtung des Risikokonzepts auf quantitative Schutzziele will im Grunde den Schutzauftrag genauer fassen. Mit dem maximal tolerierbaren Risiko (Individualrisiko) wird eine untere Grenze gesetzt, aber nur für den Schutz des Menschen. Für den Schutz von erheblichen Sachwerten, zu denen auch die Lebensgrundlagen gehören, gibt es keinen Grenzkostenwert. Dies stellt eine erhebliche Lücke dar, denn um Rechtsgleichheit und Rechtssicherheit herzustellen sind auch hierfür Vorgaben nötig.

Schutzziele

² Auch das neu ausgearbeitete Schutzzielmodell der PLANAT (Eckhardt 2009) vermag diese Zweifel nicht zu zerstreuen. Es richtet sich zwar am Nachhaltigkeitsprinzip aus, konkretisiert aber nur die ökonomische Komponente: Sie wird an einem Kosten-Nutzen-Grenzwert gemessen. Für die beiden anderen Komponenten könnten demgegenüber «keine generell gültigen Kriterien» aufgestellt werden. Auch die Raumentwicklung wird darin hauptsächlich unter volkswirtschaftlichen Gesichtspunkten gesehen. Das Ungleichgewicht bleibt also bestehen.

Für das integrale Risikomanagement (IRM) ist damit ein Vorgehen zu wählen, das sich erstens an den Wirkungen der Massnahmen orientiert und das zweitens ressortübergreifend angelegt ist. Zu diesem Zweck sollte man bei den inhaltlichen Anforderungen an die Schutzziele ansetzen. Neben der Höhe des Risikos sind z. B. auch die Schutzbedürftigkeit der Betroffenen, die Zumutbarkeit der Eigenvorsorge sowie die Anliegen des Umweltschutzes und immaterielle Wertvorstellungen massgeblich. Entsprechende Schnittstelle ergeben sich aus der Rechtsordnung. Die bisher auf die Projektfinanzierung fokussierte Konzeption des IRM ist in diesem Sinne durch inhaltliche Angaben zu ergänzen. Diese Angaben können jedoch nicht quantitativ ausgedrückt, sondern nur verbal umschrieben werden.

> Résumé

Le droit fondé sur le risque est une approche de réglementation qui a été développée pour gérer les dangers techniques (notamment, la prévention des accidents majeurs). Or, entre dangers techniques et dangers naturels, les différences sont majeures. L'idée de départ du droit fondé sur le risque, à savoir prescrire aux entreprises dangereuses des objectifs de protection purement quantitatifs, dans les limites desquels elles ont toute liberté de choisir une mesure de sécurité appropriée, ne permet pas de réduire les problèmes en droit des dangers naturels. Cela s'explique avant tout par le fait que les cantons, au contraire des détenteurs d'entreprises dangereuses, ne peuvent prendre que des mesures qui sont inscrites dans le droit fédéral ou cantonal. Ainsi, la façon dont les cantons doivent remplir leur mandat de protection se mesure avant tout à l'aune de l'ordre juridique et la proportionnalité économique ne peut jouer qu'un rôle secondaire.

Principes

Le rapport coût-utilité fournit une limite du financement des efforts de protection. Fixer une valeur limite donne une bonne direction pour évaluer la «subventionnabilité» des mesures par rapport à leur rentabilité. Toutefois, cela n'exempte pas l'autorité d'évaluer si des mesures sont admissibles en termes de coordination avec les intérêts d'autres secteurs, si la planification est utile et si les autres conditions du droit fédéral sont remplies. Le mieux est de voir dans les considérations sur le rapport coût-utilité une méthode permettant de choisir parmi les mesures de protection qui entrent en ligne de compte pour un subventionnement.

Rentabilité

Se concentrer sur les aspects économiques ne suffit cependant pas pour une pesée complète des intérêts, car c'est accorder trop d'importance à la rentabilité des mesures par rapport aux autres exigences (aménagement du territoire, écologie, etc.). En effet, en développement durable, il faut en principe donner le même poids à l'économie, à l'écologie et au social. La question est donc de savoir si la stratégie de gestion intégrée des risques développée par PLANAT est effectivement durable.³

Si le Concept de risque appliqué aux dangers naturels est axé sur des objectifs quantitatifs de protection c'est, au fond, pour mieux cerner le mandat de protection. Le risque maximal tolérable (risque pour l'individu) constitue une limite inférieure, mais seulement pour protéger les personnes. Il n'y a en effet pas de limite de coût pour la protection des biens d'une valeur notable, dont font partie les bases vitales. C'est là une lacune considérable et cet aspect nécessite aussi des objectifs au nom de l'égalité en droit et de la sécurité juridique.

Objectifs de protection

En conséquence, il faut choisir pour la gestion intégrée des risques une approche qui s'oriente vers les effets des mesures et qui soit aussi de dimension intersectorielle. A cette fin, il faudrait augmenter les objectifs de protection dans les exigences de fond. Il

³ Même le nouveau modèle d'objectifs de protection de PLANAT (Eckhardt 2009) ne permet pas de dissiper ces doutes. Bien qu'axé sur le principe de développement durable, il ne concrétise que la composante économique et il est mesuré par rapport à la limite coût-utilité. Les deux autres composantes ne peuvent être comparées à aucun critère de portée générale. L'aménagement du territoire y est aussi considéré principalement sous l'angle économique. Le manque d'équilibre perdure donc.

s'agit ici non seulement du montant du risque, mais aussi p. ex. du besoin de protéger les personnes concernées, de l'exigibilité de la prévention individuelle et des intérêts de la protection de l'environnement et des valeurs immatérielles. Les empiètements d'un domaine sur l'autre sont le fait de l'ordre juridique. L'actuelle conception de la gestion intégrée des risques, centrée sur le financement des projets, doit être ainsi complétée avec des données de fond. Ces données ne peuvent toutefois pas être quantifiées, mais seulement décrites.

> Einleitung

Ausgangslage

Noch bis in die 90er Jahre kann der Umgang mit den Naturgefahren als reaktiv beschrieben werden. Neuer Handlungsbedarf wurde jeweils durch Ereignisse (Lawinen-niedergänge, Murgänge, Hochwasser usw.) geweckt. Bereits zu diesem Zeitpunkt war aber nicht zu übersehen, dass das Schadenpotenzial im Verlauf der zweiten Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts stark zugenommen hat. Dies gilt sowohl für die Zunahme der betroffenen Schutzgüter, wie auch für deren Verletzlichkeit. Diese Entwicklung ist grösstenteils auf eine unangepasste Anordnung und Ausdehnung der Siedlungen zurückzuführen. Es wurde erkannt, dass der wirksamste Schutz vor Naturereignissen nicht darin besteht, zu versuchen, sie mit baulich-technischen Schutzmassnahmen aufzuhalten, sondern ihnen mit der Hilfe von raumplanerischen Massnahmen aus dem Weg zu gehen.

In rechtlicher Hinsicht bildet das Raumplanungsgesetz seit 1980 eine bundesweit gültige Rechtsgrundlage für raumplanerische Massnahmen. In der Folge hat sich der Wechsel von einem baulich-technischen zu einem planerischen Schutz vor Naturgefahren auf der Ebene des Bundes sowohl im neuen Wasserbau-, als auch im neuen Waldgesetz niedergeschlagen. Beide traten 1991 in Kraft. Im gleichen Zeitraum wurden auch neue Gesetzgebungen in den Bereichen Naturschutz, Gewässerschutz und Umweltschutz geschaffen. Dies führte, und führt noch heute, zu Zielkonflikten zwischen den betroffenen Rechtsbereichen. Das moderne Raum- und Umweltschutzrecht legt deshalb ein grosses Gewicht auf die Koordination von raumwirksamen Tätigkeiten und Massnahmen.

Der Paradigmenwechsel von einem baulich-technischen zu einem planerischen Schutz vor Naturgefahren kann allerdings nicht verhindern, dass Naturereignisse weiterhin grosse Schäden anrichten. Das veranlasste die Nationale Plattform Naturgefahren PLANAT dazu, zu Beginn des 21. Jahrhunderts einen zweiten Paradigmenwechsel im Umgang mit Naturgefahren einzuführen – den Wechsel von der Gefahrenabwehr zum Risikomanagement. Das integrale Risikomanagement (IRM) hat sich in der Gesetzgebung jedoch noch nicht niedergeschlagen. Das geltende Naturgefahrenrecht ist nach wie vor primär auf die Gefahrenabwehr ausgerichtet und trägt dem IRM nur ansatzweise Rechnung.

Stellung und Tätigkeiten der ausserparlamentarischen Kommission PLANAT

Der Bundesrat hat 1997 die nationale Plattform Naturgefahren (PLANAT) als ausserparlamentarische Kommission ins Leben gerufen. Sie setzt sich aus Vertreterinnen und Vertretern des Bundes, der Kantone, der Forschung, der Berufsverbände, der Wirtschaft und der Versicherungen zusammen. Im Zentrum ihrer Tätigkeit steht die Beratung des Bundesrates. Die PLANAT wurde damit beauftragt, eine umfassende Risikoanalyse vorzunehmen und eine Gesamtplanung für die Schweiz zu erstellen. Das

Hauptaugenmerk lag auf der Vermeidung von Doppelspurigkeiten im Rahmen der Vorbeugung und auf der besseren Nutzung vorhandener Synergien.

Im Herbst 1999 hat Ständerat Danioth eine Motion zur interdisziplinären alpinen Forschung eingereicht. Sie wurde im Jahr 2000 von beiden Räten überwiesen⁴. Der Bundesrat hat daraufhin der PLANAT den Auftrag erteilt, eine übergeordnete und vernetzte Strategie zur Verbesserung der Sicherheit vor Naturereignissen auszuarbeiten. Dabei soll der Schutz vor Naturgefahren über den Inhalt der Motion hinaus nicht nur für die Bevölkerung im Alpenraum gewährleistet werden, sondern für die Bevölkerung in der ganzen Schweiz. Im Sinne eines umfassenden Risikomanagements soll ein gesamtschweizerisch vergleichbarer Sicherheitsstandard zum Schutz des Menschen und seiner natürlichen Lebensgrundlagen sowie zum Schutz von erheblichen Sachwerten erreicht werden.

In der Folge hat die PLANAT eine übergeordnete und vernetzte Strategie für die Sicherheit von Naturgefahren erarbeitet (Vision und Strategie «Sicherheit vor Naturgefahren» 2002). Anschliessend wurde die heutige Situation im Bereich Naturgefahren analysiert und es wurde ein Aktionsplan mit Massnahmen vorgeschlagen (Synthesebericht und Bericht an den Bundesrat: Strategie Naturgefahren Schweiz 2004). Derzeit arbeitet man an dessen Umsetzung.

Integrales Risikomanagement als Ansatzpunkt der ausserparlamentarischen Kommission PLANAT

Die PLANAT fordert in ihren zahlreichen Publikationen einen «Paradigmenwechsel von der reinen Gefahrenabwehr zur Risikokultur». Gemeint ist ein ganzheitlicher Umgang mit Sicherheitsfragen, wobei Unsicherheiten mit einem risikoorientierten Denken begegnet werden soll.⁵ Dasselbe soll gemäss der PLANAT-Vision⁶ auch im Umgang technischen und gesellschaftlichen Risiken gelten, zumal solche Risiken auch mit Naturgefahren verbunden sein können. Massnahmen sollen nach einem gemeinsamen Grundkonzept getroffen werden, weil unterschiedliche Sicherheitsphilosophien dem Verständnis für integral abgestimmte Massnahmen schaden würden.

Der Ansatz des integralen Risikomanagements basiert auf der Überlegung, dass eine über die Naturgefahren hinaus führende ganzheitliche Betrachtung und Risikowahrnehmung schon deshalb nötig ist, weil einzelne Risiken Auswirkungen zeitigen, die weit über die unmittelbaren, lokalen Schäden hinaus gehen. Sie können nicht isoliert betrachtet werden. Ausserdem ist es augenfällig geworden, dass die möglichen Sicherheitsbemühungen an Grenzen der technischen Machbarkeit und der Finanzierbarkeit stossen⁷. In jüngster Zeit haben erste Auswirkungen der Klimaveränderung die Limitiertheit von Schutzmassnahmen zusätzlich bewusst gemacht.

⁴ Geschäft Nr. 99.3483. Amtl. Bull. SR, Wintersession 1999, 3. Sitzung; Amtl. Bull. NR Sommersession 2000, 12. Sitzung.

⁵ PLANAT 2004: Strategie Naturgefahren Schweiz, Synthesebericht. Nationale Plattform Naturgefahren, Bern (zit. PLANAT Strategie 2004) S. 7.

⁶ PLANAT 2002: Vision und Strategie – Sicherheit vor Naturgefahren. Nationale Plattform Naturgefahren, Bern (zit. PLANAT Vision 2002) S.16.

⁷ Hess J. 2008: Schutzziele im Umgang mit Naturrisiken in der Schweiz. Diss ETH Zürich S. 1.

Das integrale Risikomanagement⁸ bedingt ein Vorgehen, das systematisch den gesamten Ablauf des Umgangs mit Naturgefahren erfasst, von der Vorbeugung über die Ereignisbewältigung bis zur Regeneration (Risikokreislauf). Das Risikomanagement wird unterteilt in

- > die Risikoanalyse,
- > die Risikobewertung, bei der Schutzdefizite festgestellt werden, und
- > die Massnahmenplanung.

Das integrale Risikomanagement verlangt dabei zweierlei: Erstens sollen die Massnahmen im Quervergleich unter den verschiedenen Risiken einer ganzheitlichen Philosophie folgen und entsprechend aufeinander abgestimmt werden und zweitens sind die einzelnen Risiken und Risikogruppen mit einer optimalen Kombination der Massnahmen zu reduzieren. Die Sicherheitsmassnahmen sind dabei in nachhaltige Gesamtkonzepte einzubetten und über den gesamten Risikokreislauf hinweg aufeinander abzustimmen. Bei der Massnahmenwahl soll man sich an Kosten-Nutzen- und Kosten-Wirksamkeits-Kriterien orientieren.

Die PLANAT kommt in ihrem Synthesebericht zum Schluss, dass der risikobasierte Lösungsansatz und die konsequente Orientierung der Schutzmassnahmen derzeit auf den verschiedenen Stufen (Bund, Kantone, Gemeinde, Private) erst ansatzweise umgesetzt sei⁹. Dasselbe gelte für die gleichwertige Anwendung im gesamten Risikokreislauf von Prävention, Intervention/Krisenbewältigung und Wiederinstandstellung. *Die PLANAT kritisiert in diesem Zusammenhang auch die rechtlichen Grundlagen:* Diese hätten zwar wesentlich zur wirksamen Prävention beigetragen, der geforderte Paradigmenwechsel bedinge aber noch weiter gehende Anpassungen. Die Gesetze und Verordnungen des Bundes seien zu sehr auf die Gefahrenabwehr ausgerichtet. Risikobasierte Regelungen seien kaum vorhanden. Zudem würden die Gesetze den in der PLANAT-Strategie geforderten gleichwertigen Einsatz von technischen, biologischen, planerischen und organisatorischen Massnahmen sowie die Gleichwertigkeit von Prävention, Intervention und Wiederinstandstellung ungenügend unterstützen. Die uneinheitliche Gesetzgebung fördere gegenteils gesamtwirtschaftlich nicht optimale, einseitige Massnahmenkonzepte.

⁸ Vgl. zum Folgenden PLANAT Vision 2002 S. 18

⁹ PLANAT Strategie 2004 S. 7

> Teil A

Darstellung des Naturgefahrenrechts des Bundes

1 > Verfassungsrecht

1.1 Verfassungsrecht

1.1.1 Allgemeines

Die 1999 in Kraft getretene neue Bundesverfassung hat die Stellung der Kantone verstärkt. Art. 42 Abs. 2 verpflichtet den Bund auf die Beachtung des Grundsatzes der Subsidiarität, Art. 45 bestimmt, dass die Kantone an der Willensbildung des Bundes und insbesondere an der Rechtsetzung mitwirken und Art. 46 überträgt die Umsetzung des Bundesrechts im Grundsatz den Kantonen, wobei der Bund ihnen möglichst grosse Gestaltungsfreiheit belässt und den kantonalen Besonderheiten Rechnung trägt. Explizit hält Art. 46 Abs. 2 fest, der Bund könne mit den Kantonen vereinbaren, dass die Kantone bei der Umsetzung von Bundesrecht bestimmte Ziele erreichen und zu diesem Zweck Programme ausführen sollen, die der Bund finanziell unterstützt.¹⁰

Inhaltlich lässt sich neben den anschliessend zu behandelnden speziellen Bestimmungen eine gewisse generelle Gewährleistungspflicht zum Schutz der Menschen, der natürlichen Lebensgrundlagen und des Eigentums aus den Artikeln 2 Abs. 2 sowie 73 (Nachhaltigkeit), 118 Abs. 1 (Schutz der Gesundheit) und 26 BV (Eigentumsgarantie) ableiten.

Es ist festzuhalten:

Die angeführten allgemeinen Verfassungsgrundlagen sind bei der Interpretation der im Folgenden erwähnten spezifischen Sachkompetenzen des Bundes stets mit zu beachten.

1.2 Sachkompetenzen des Bundes

1.2.1 Hochwasser, Wildbäche, Murgänge

Die Kompetenz zum Erlass von Bestimmungen zur Abwehr schädigender Einwirkungen des Wassers ist die älteste bundesrechtliche Komponente des Wasserrechts. Sie war schon immer auf den Schutz des Menschen und seiner Vermögenswerte ausgerichtet.¹¹ Die Kompetenz ist nach Abs. 3 von Art. 76 BV umfassend. Für den Vollzug sind jedoch die allgemeinen Regeln der Art. 45, 46 und 49 BV massgebend.¹²

¹⁰ Näheres bei Richli P. 2001: Staatsaufgaben, in: Thürer D., Aubert J.-F., Müller J.P. (Hrsg.), Verfassungsrecht der Schweiz, Zürich § 54 Rz. 43 ff.

¹¹ Jagmetti R. 1988: Kommentar zur Bundesverfassung, Basel/Zürich/Bern N 1 zu Art. 24; Trösch A. 2002: St. Galler Kommentar zur Schweizerischen Bundesverfassung, Zürich Art. 76, Rz. 5.

¹² Vgl. oben sowie Trösch 2002 Art. 76, Rz. 11.

1.2.2 Lawinen, Rutschungen, Erosion und Steinschlag

Der im Waldgesetz festgehaltene Zweck, Menschen und erhebliche Sachwerte vor Lawinen, Rutschungen, Erosion und Steinschlag zu schützen, stützt sich auf Art. 77 BV Abs. 1, wonach der Bund dafür sorgen soll, dass der Wald seine Schutz-, Nutz- und Wohlfahrtsfunktionen erfüllen kann. Hierzu hat er Grundsätze über den Schutz des Waldes festzulegen (Abs. 2) und es sollen walderhaltende Massnahmen gefördert werden (Abs. 3).

Es wird bezweifelt, dass sich Massnahmen ausserhalb des Waldgebietes, die nicht in Aufforstungen bestehen und auch nicht dem Schutz des Waldes dienen, auf Art. 77 BV stützen können.¹³ Gestützt auf Art. 19 WaG werden jedoch seit Jahrzehnten Schutzmassnahmen da realisiert, wo sie am sinnvollsten sind, sei dies im Anriss-, im Transit- wie im Ablagerungsgebiet.¹⁴ Das geltende Recht (WaG) überdehnt somit in gewissem Sinne den Verfassungsauftrag.

Nach der Botschaft zum Waldgesetz bedarf die Sicherung der Gewässer und der Gebiete, aus denen schädigende Ereignisse losbrechen, einer integralen Planung. Der Waldrand könne nicht als Grenze des Planens und des Handelns angesehen werden. Vielmehr sei eine gesamtheitliche Beurteilung vorzunehmen, um die jeweils am besten geeignete Kombination von waldbaulichen und technischen Möglichkeiten für die Verhinderung oder Verminderung von direkten und indirekten Wirkungen von Naturkatastrophen zu verwirklichen. Deshalb soll die Aufgabe in Zusammenarbeit zwischen den Wasserbau- und den Forstbehörden sowie in Koordination mit der Raumplanung erfüllt werden.¹⁵

1.2.3 Sturm, Feuer, Starkniederschlag und Extremtemperaturen

Aus dem Auftrag zum Schutz des Waldes lässt sich auch die Pflicht zur Bekämpfung und Behebung von Sturm- und Feuerschäden im Wald ableiten. Extremtemperaturen werden verfassungsrechtlich über die Kompetenzen im Bereich Klimaveränderung erfasst. Die darin vorgesehenen Massnahmen wirken auf die Häufigkeit solcher Ereignisse ein; sie liegen aber ausserhalb des eigentlichen Naturgefahrenrechts.

Für weitere Schutzvorkehrungen gibt es keine direkte Verfassungsgrundlage. Immerhin können sich, sofern geeignete Massnahmen zur Verfügung stehen, indirekte Hinweise aus Art. 77 (Eingriffe in den Wasserkreislauf, Beeinflussung der Niederschläge) und Art. 89 (Energiepolitik) ergeben.

¹³ Keller H., Hauser M. 2007: Volksinitiative «Rettet den Schweizer Wald», Rechtsgutachten Rz. 73.
www.bafu.admin.ch/recht/01748/index.html?lang=de.

¹⁴ Teilrevision des Bundesgesetzes über den Wald (Waldgesetz). Vernehmlassungsunterlagen, Erläuternder Bericht, Bern 2005, S. 9

¹⁵ BBl 1988 III S. 199.

1.2.4 Erdbeben

Erdbeben finden in der geltenden Verfassung keine explizite Erwähnung. Am 18. November 2003 hat die zuständige Nationalratskommission die von ihr selbst ausgearbeitete parlamentarische Initiative für einen Verfassungsartikel über den Schutz vor Naturgefahren abgelehnt. Die bisherige Aufgabenverteilung im Bereich Erdbebenvorsorge wird somit vorläufig beibehalten. Die allgemeine Erdbebenvorsorge ist damit nach wie vor keine Bundesaufgabe.

1.3 Querschnittsaufträge mit einem Teilgehalt im Bereich Naturgefahren

1.3.1 Sicherheit (Art. 57 BV)

Art. 57 BV richtet sich in gleicher Weise an Bund und Kantone. Diese sind verpflichtet, bei der Wahrnehmung ihrer Zuständigkeiten permanent auch die Sicherheit im Auge zu haben. Insofern ist Art. 57 BV eine Querschnittskompetenz¹⁶, die sich auch auf die Naturgefahren erstreckt, jedenfalls da, wo solche national relevante Auswirkungen haben könnten. Die Auswahl der Sicherheitsinstrumente wird dabei vom Ausmass der Gefährdung bestimmt. Nach Ruch sind die erforderlichen Massnahmen dem gesamten Instrumentarium staatlichen Handelns zu entnehmen: Rechtssetzung, Einzelakte aller Art (Verfügungen, Verträge, Ermahnungen, Information, Beratung) sowie finanzielle Förderung.¹⁷

1.3.2 Armee und Zivilschutz (Art. 58 und 61 BV)

Der Einsatz bei Katastrophen und in Notlagen gilt heute als Hauptaufgabe des Zivilschutzes¹⁸. Der Bund erlässt Vorschriften über entsprechende Einsätze (Art. 61 Abs. 2 BV). Die zivilen Behörden werden zudem bei der Bewältigung von ausserordentlichen Lagen von der Armee unterstützt (Art. 58 Abs. 2 BV), wobei der Bund über ihren Einsatz befindet (Art. 58 Abs. 3 BV). Auch der besondere Schutz von Kulturgütern stützt sich heute neben Art. 78 Abs. 2 BV auch auf Art. 61 BV ab.

1.3.3 Raumplanung (Art. 75 BV)

Die Raumplanung erfasst die Naturgefahren unter dem Gesichtspunkt der Lokalisierung von Nutzungen. Art. 75 Abs. 1 BV beauftragt den Bund damit, Grundsätze über die Raumplanung festzulegen. Die Raumplanung selbst obliegt den Kantonen. Sie ist auf die zweckmässige und haushälterische Nutzung des Bodens und auf eine geordnete Besiedlung des Landes auszurichten. Eine Bodennutzungsordnung, die so angelegt ist, dass durch die zonenkonforme Nutzung Menschen und Sachwerte einer Gefährdung

¹⁶ Ruch A. 2001: Äussere und innere Sicherheit, in: Thürer D., Aubert J.-F., Müller J.P. (Hrsg.), Verfassungsrecht der Schweiz, Zürich § 56, Rz. 9; Botschaft des Bundesrates über eine neue Bundesverfassung vom 20. November 1996, BBl 1997 I 237

¹⁷ Ruch 2001 § 56 Rz. 10 und 11

¹⁸ Botschaft zur Totalrevision der Zivilschutzgesetzgebung vom 17. Oktober 2001, BBl 2002 1691.

ausgesetzt werden, ist grundsätzlich unzweckmässig. Vielmehr soll die Raumplanung sicherstellen, dass gefährdete Flächen der Gefahrensituation angepasst genutzt werden.¹⁹ Bund und Kantone arbeiten zusammen (Art. 75 Abs. 2 BV). Der Schutz vor Naturereignissen ist eine Aufgabe bei deren Erfüllung gemäss Art. 75 Abs. 3 BV die Erfordernisse der Raumplanung zu berücksichtigen sind.

1.3.4 Statistik (Art. 65 BV)

Art. 65 BV beauftragt den Bund, die notwendigen statistischen Daten über den Zustand und die Entwicklung von Raum und Umwelt in der Schweiz zu erheben. Dazu zählen jedenfalls auch statistische Angaben zu den Naturereignissen. Die Bevölkerung ist geeignet zu informieren.

1.4 Weitere Verfassungsaufträge mit einem Bezug zum Naturgefahrenschutz

1.4.1 Landwirtschaft

Gestützt auf Art. 104 Abs. 3 Bst. e BV gewährt der Bund Beiträge und Investitionskredite, um Kulturland sowie landwirtschaftliche Bauten und Anlagen vor Verwüstung oder Zerstörung durch Naturereignisse zu schützen (Art. 87 Abs. 1 Bst. c des Landwirtschaftsgesetzes [LWG]). Ausserdem hat der Bund nach Art. 104 Abs. 1 Bst. b BV dafür zu sorgen, dass die Landwirtschaft einen wesentlichen Beitrag zur Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen leistet. Nach Rieder et al. bedeutet dies, dass insbesondere Hangerosionen, Rutschungen, Abtragungen von Humus und ähnliche irreversible physische Gefährdungen von Landschaften durch eine geeignete Bewirtschaftung vermieden werden sollen.²⁰ Bei Güterzusammenlegungen sind die Interessen von Gefahrenprävention, Raumplanung und Landwirtschaft aufeinander abstimmen.

1.4.2 Umweltschutz (Störfälle)

Art. 74 Abs. 1 BV verpflichtet den Bund, Vorschriften über den Schutz des Menschen und seiner natürlichen Umwelt vor schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erlassen. Er hat dafür zu sorgen, dass solche Einwirkungen vermieden werden. Naturgefahren stellen zwar keine Einwirkung im Sinne dieser Bestimmung dar, sie können aber bei Anlagen das Risiko von Störfällen erhöhen. Das gilt im Speziellen auch für den Gewässerschutz (Art. 76 Abs. 3 BV).

¹⁹ ARE/BWG/BUWAL (Hrsg.) 2005: Empfehlung Raumplanung und Naturgefahren. Bundesamt für Raumentwicklung, Bundesamt für Wasser und Geologie, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern S. 7.

²⁰ Rieder P., Buchli S., Kopainsky B. 2004: Erfüllung des Verfassungsauftrages durch die Landwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung ihres Beitrags zur dezentralen Besiedlung. Hauptbericht Zürich S. 14.

1.4.3 Öffentliche Werke, Verkehr, Energie und Kommunikation (Art. 81–88 BV)

Bei der Planung von Infrastrukturanlagen ist die Auseinandersetzung mit möglichen Naturgefahren eine selbstverständliche Notwendigkeit. Die jeweiligen Gesetzgebungen enthalten deshalb auch entsprechende Hinweise.

1.5 Fazit

Die aufgeführten Verfassungsgrundlagen erfassen die einzelnen Naturgefahren auf unterschiedliche Art und Weise. *Eine explizit auf eine bestimmte Naturgefahr ausgerichtete Bundeskompetenz findet sich einzig im Wasserbau (schädigender Einwirkungen des Wassers).*

Bei der verfassungsrechtlichen Begründung des Schutzes vor anderen gravitativen Naturgefahren (Lawinen, Rutschungen, Steinschlag) wird demgegenüber der Wald als die zentrale «Schutzmassnahme» in den Vordergrund gerückt. Die technischen Massnahmen (wie Schutzbauten) und die operationellen Massnahmen (wie Warnungen, Sperrung von Verkehrswegen, Massnahmen zur Verbesserung der Wasserrückhaltefähigkeit wie z. B. eine veränderte Fruchtfolge oder künstliche Auslösung von Lawinen) sollen die stabilisierende und dämpfende Wirkung der Wälder ergänzen, indem sie das Risiko zusätzlich mindern, die Gewalt abschwächen oder – z. B. mittels Sprengungen – diese kontrolliert auslösen.

Der Schutz vor anderen, insbesondere meteorologischen Extremereignissen, ist demgegenüber verfassungsmässig kaum erfasst. Querschnittsaufgaben erfassen demgegenüber alle Naturgefahren gleichermassen, allerdings nur unter je speziellen Gesichtspunkten, die sich aus dem jeweiligen Auftrag ergeben. Statistik, Sicherheit und Raumplanung geben für alle Naturgefahren, die nicht als Sachkompetenz aufgeführt sind, einen minimalen bundesrechtlichen Rahmen vor. Der Bund kann im Bereich seiner Kompetenzen (z. B. Genehmigung der Richtpläne, Störfallvorsorge usw.) Empfehlungen ausarbeiten und die Kantone anhalten, entsprechende Vorkehren zu treffen. Er kann auch seine Subventionspraxis in sachverwandten Gebieten von der Einhaltung minimaler Sicherheitsvorkehren abhängig machen. Minimalmassnahmen im Bereich Erdbeben dienen beispielsweise der Sicherung der subventionierten Investition.

Grundlagen können, da Naturgefahren sicherheitsrelevant sind, in allen Bereichen erarbeitet werden. Die Datenerhebung wird auch durch den Statistik-Auftrag gefordert.

Die Bundeskompetenzen sind in den verschiedenen Phasen des Risikokreislaufs uneinheitlich geregelt. Insgesamt fällt auf, dass der *präventive Schutz* vor Naturgefahren vor allem da erfasst wird, wo unterschiedliche räumliche Gegebenheiten (Topographie, Besiedlung, Vegetation) ein entsprechend differenziertes Vorgehen verlangen. In solchen Fällen kann den Gefahren mit einer abgestuften Raumbeanspruchung und einer gezielten Einflussnahme auf die Prozesse begegnet werden. Dies erfordert genaue örtliche Kenntnisse. Es muss eine Regelung gefunden werden, welche den Kantonen und Gemeinden ein der konkreten Situation angepasstes (d. h. räumlich differenziertes) Vorgehen ermöglicht. Beim Erdbeben fehlt es zwar an einem Verfassungsauftrag, doch

kann das Erdbebenrisiko aus raumplanerischer Sicht relevant sein. Gefahren wie Sturm und Gewitter lassen sich demgegenüber meist nicht ausreichend lokalisieren.

In der Phase der *Ereignisbewältigung* sind die betroffenen Gebiete, Infrastrukturen und Ortschaften durch den Ereignisverlauf abgegrenzt. Im Zentrum stehen Rettungs-, Sicherungs- und provisorische Instandstellungsarbeiten. Deshalb unterscheidet der Bevölkerungsschutz auch nicht nach Ursachen sondern nach Schadenart bzw. -ausmass darüber, wo und wie interveniert wird. Ganz anders die *Vorbereitung*, die, da man ja nie weiss, wo das Ereignis eintrifft, raumunabhängig auszubauen ist.

In der *Regeneration und Wiederinstandstellung* sind dann alle vorangegangenen Massnahmen auf ihre Wirksamkeit zu prüfen. Für die naturgefahrenexponierten Gebiete sind Ereignisanalysen durchzuführen und gestützt darauf allenfalls die getroffenen Massnahmen zu revidieren. Allenfalls sind organisatorische Massnahmen der Bewältigung aufgrund der gemachten Erfahrungen zu optimieren.

Tabelle 1 zeigt die geschilderten Zusammenhänge im Überblick:

Tab. 1 > Überblick über die Erfassung der einzelnen Naturgefahren durch die verschiedenen Verfassungsaufträge

	gefahrenspezifische Prävention	selektive Prävention für einzelne Schutzgüter		Bewältigung		weitere Verfassungsaufträge, die Schutz vor Naturgefahren implizieren				
Hochwasser, Murgang	Abwehr schädigender Einwirkungen des Wassers; Kompetenz im Wasserbau umfassend.	Kulturgüter (Art. 78 Abs. 2 BV) Von BV erfasste Infrastruktur- und Energieanlagen	Kulturland sowie landwirtschaftliche Bauten und Infrastrukturen	Bevölkerungsschutz (Katastrophen und Notlagen)	Warnung: Auch gestützt auf Art. 76 BV (Wasser)	Raumplanung Umweltschutz (Störfälle)	Landwirtschaft	Sicherheit (Art. 57 BV)		
Lawinen	Schutzfunktion des Waldes. Technische Massnahmen auch ausserhalb des Waldes in Kombination mit Wasserbau und Raumplanung				Warnung: Auch gestützt auf Art. 77 (Wald)					
Rutschung										
Steinschlag, Felssturz										
Gewitter										
Sturm					Wald: Grundsatzgesetzgebung Walderhaltung: Förderung					
Erdbeben		Bundesbauten								
Extremtemperaturen	Energiepolitik (Art. 89 BV)				Umweltschutz (Störfälle) ev. Raumplanung (Mikroklima) Energiepolitik					
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		

Regeneration

Erfolgskontrolle gibt Hinweise für eine Optimierung vorangehender Massnahmen

2 > Gesetzes- und Verordnungsrecht

Die folgende Zusammenstellung soll Antwort auf die Frage geben, welche Massnahmen über den gesamten Risikokreislauf hinweg zurzeit zur Verfügung stehen. Der Schutz vor Naturgefahren ist für die Phasen Prävention, Bewältigung und Regeneration unterschiedlich geregelt. Es bestehen zudem gefahrenspezifische Unterschiede im Bereich der Sachkompetenzen, was sich auf die jeweils zur Verfügung stehende Palette von Massnahmen auswirkt. Die Darstellung des geltenden Naturgefahrenrechts des Bundes wird deshalb im Folgenden nach den einzelnen Gefahrenarten und den einzelnen Phasen des Risikokreislaufs differenziert betrachtet. Die Darstellung gibt Aufschluss darüber, inwieweit die jeweilige Massnahme im Bundesrecht verankert ist; sie gibt aber auch Hinweise auf das Verhältnis der Massnahmen untereinander.

2.1 Vorsorgliches Verhindern von Schädigungen (Prävention)

2.1.1 Bereitstellen von Grundlagen (Erheben von Informationen)

2.1.1.1 Allgemeines

Das Recht und die Pflicht, Daten betreffend Naturgefahren zu erheben, stützt sich teils auf explizite Ermächtigungen ab (z.B. trägt der 5. Abschnitt des WBG den Titel Grundlagenbeschaffung), teils ergibt sie sich auch einfach aus der Tatsache, dass die entsprechenden Informationen eine Voraussetzung dafür sind, geeignete Massnahmen ergreifen zu können. Die Kenntnis von Umweltdaten ist für das Risikomanagement unabdingbar. Der Auftrag zur Erhebung kann, wie die Botschaft zum Bundesgesetz vom 18. Juni 1999 über die Meteorologie und Klimatologie (MetG; SR 429.1) ausdrücklich festhält²¹, der gesamten Palette der jeweils wesentlichen Verfassungsaufträge entnommen werden. Das MetG beispielsweise führt als Grundlage folgende Verfassungsartikel an: Art. 64 (Forschung), 74 (Umweltschutz), 76 (Wasser), 87 (Eisenbahnen und weitere Verkehrsträger), 118 (Schutz der Gesundheit) und 173 (Weitere Aufgaben und Befugnisse der Bundesversammlung).

Der Aufgabenverteilung entsprechend erheben zahlreiche Stellen relevante Informationen. Zu nennen sind, neben den nachfolgend erwähnten Stellen, insbesondere auch die Fachstelle für Landesgeologie (Art. 3 Abs. 1 Bst. c in Verbindung mit Art. 2 Bst. c sowie Art. 5 Bst. g, Art. 10 Bst. e der Verordnung vom 21. Mai 2008 über die Landesgeologie (Landesgeologieverordnung, LGeolV; SR 510.624)). Wo die Kantone nicht auf Datenerhebungen des Bundes zurückgreifen können, müssen sie sich die notwendigen Daten grundsätzlich selbst besorgen.

²¹ Botschaft zum Entwurf eines Bundesgesetzes über die Meteorologie und Klimatologie (MetG) vom 22. April 1998, BBl 1998 IV 4181.

2.1.1.2 Hochwasser, Wildbäche, Murgänge

Das Bundesgesetz vom 21. Juni 1991 über den Wasserbau (WBG; SR 721.100) versteht unter Hochwasserschutz den Schutz von Menschen und erheblichen Sachwerten vor schädlichen Auswirkungen des Wassers, insbesondere vor Überschwemmungen, Erosionen und Feststoffablagerungen. Es beansprucht für alle oberirdischen Gewässer Gültigkeit (Art. 1 WBG). Der Anwendungsbereich ist so zu verstehen, dass die Bestimmungen des Wasserbaugesetzes auf Ereignisse anwendbar sind, die vom Gewässer selbst ausgehen, aber auch auf jene, bei denen die Gewässer die Gefährdung weitergeben, z. B. Rutschungen von Seitenhängen und Erosionen, die von Gewässern verursacht werden²².

Der Vollzug des WBG ist den Kantonen übertragen, soweit nicht der Bund dafür zuständig ist (Art. 12 Abs. 1 WBG). Auch wenn nach Art. 2 WBG der Hochwasserschutz Aufgabe der Kantone ist, so führt doch der Bund gemäss Art. 13 Abs. 1 WBG dann die Erhebungen über die Belange des Hochwasserschutzes und die hydrologischen Verhältnisse selbst durch, wenn sie von gesamtschweizerischem Interesse sind. Die Ergebnisse und die Auswertung der Erhebungen werden Interessierten zur Verfügung gestellt. Die Regelung der Details ist dem Bundesrat übertragen (Art. 13 Abs. 3 WBG). Er hat in der Verordnung vom 2. November 1994 über den Wasserbau (Wasserbauverordnung, WBV; SR 721.100.1) das BAFU mit der dem Bund übertragenen Grundlagenbeschaffung beauftragt. Dieses nimmt gemäss Art. 26 WBV insbesondere Profile an Gewässern auf, erhebt die hydrologischen Grundlagen, errichtet und betreibt die dazu erforderlichen Messstationen (z. B. Pegelstationen an Gewässern oder Stationen zur Überwachung der Talsperren).

Die Kantone führen weitere Erhebungen durch, die für den Vollzug dieses Gesetzes erforderlich sind und teilen die Ergebnisse den Bundesstellen mit (Art. 14 WBG). Sie führen Inventare über Bauten und Anlagen, welche für die Hochwassersicherheit von Bedeutung sind (Art. 27 Abs. 1 Bst. a WBV). Der Bund seinerseits koordiniert die Inventare und führt selbst ein Inventar über die vom Bund mitfinanzierten Hochwasserschutzmassnahmen (Art. 26 WBV).

Inbesondere erlässt der Bund Richtlinien über die Erstellung der von den Kantonen zu führenden Gefahrenkataster und zu erstellenden Gefahrenkarten (Art. 20, 21 Abs. 1 und 27 Abs. 1 Bst. b und c WBV). Die Kantone erheben auch den Zustand der Gewässer und ihre Veränderung (Art. 27 Abs. 1 Bst. d WBV) und sie legen den Raumbedarf der Gewässer fest, der für den Schutz vor Hochwasser und für die Gewährleistung der natürlichen Funktionen des Gewässers erforderlich ist (Art. 21 Abs. 2 WBV). Ausserdem dokumentieren die Kantone grössere Schadenereignisse, richten die im Interesse des Hochwasserschutzes erforderlichen Messstellen ein und betreiben sie (Art. 27 Abs. 1 Bst. e und f WBV). Auch dabei berücksichtigen sie die vom Bund erhobenen Grundlagen und seine technischen Richtlinien und sie stellen die Daten den Fachstellen des Bundes zur Verfügung (Art. 27 Abs. 2 und 3 WBV).

²² Botschaft über ein zweites Paket von Massnahmen zur Neuverteilung der Aufgaben zwischen Bund und Kantonen vom 25. Mai 1988, BBl 1988 II S. 1389.

2.1.1.3 Lawinen, Rutschungen, Steinschlag

Der Auftrag zum Schutz vor diesen Naturgefahren leitet sich aus dem Bundesgesetz vom 4. Oktober 1991 über den Wald (Waldgesetz, WaG; SR 921.0) ab (Art. 1 Abs. 2 WaG). Nach Art. 50 WaG liegt der Vollzug im Naturgefahrenschutz bei den Kantonen, soweit sie nicht durch das Gesetz dem Bund direkt übertragen wurden (Art. 49 Abs. 1 WaG).

Der Bund hat den Vollzug zu beaufsichtigen und die Ausführungsvorschriften zu erlassen (Art. 49 WaG). Zur Erforschung und Entwicklung von Massnahmen zum Schutz von Menschen und erheblichen Sachwerten vor Naturereignissen kann er Arbeiten in Auftrag geben oder solche mit Finanzhilfen unterstützen (Art. 31 Abs. 1 Bst. c WaG). Die Verordnung fordert demgegenüber die Kantone auf, Grundlagen für den Schutz vor Naturereignissen, insbesondere Gefahrenkataster und Gefahrenkarten, zu erarbeiten (Art. 15 Abs. 1 WaV). Dabei sind die von den Fachstellen des Bundes durchgeführten Arbeiten und aufgestellten technischen Richtlinien zu berücksichtigen (Art. 15 Abs. 2 WaV).

Auf Seite des Bundes hat insbesondere die Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) den Auftrag, sich mit Fragen im Zusammenhang mit Naturgefahren zu befassen (Art. 3 Abs. 1 Bst. c und d der Verordnung vom 13. November 2003 des ETH-Rates über die Forschungsanstalten des ETH-Bereichs; SR 414.161). Art. 30 Abs. 2 WaV weist der WSL die Aufgabe zu, zusammen mit den kantonalen Forstdiensten die Erhebung von Daten, die für den Forstschutz von Bedeutung sind, zu organisieren. Besonders hervorgehoben wird ihre Bedeutung im Bereich des Risikos von Lawinnenniedergängen.

2.1.1.4 Erdbeben

Obschon es zur Prävention vor Erdbeben auf Bundesstufe keine Rechtsgrundlagen gibt, wird die Erdbebenaktivität in der Schweiz seit 1878 systematisch vom Schweizerischen Erdbebendienst (SED) überwacht. Soweit Daten betreffend Erdbeben planungs- und baurechtlich relevant sind, sollten diese Erhebungen als Grundlagen in die Richtplanung einfließen: Art. 6 Abs. 2 Bst. c RPG fordert ganz allgemein von den Kantonen, sie hätten festzustellen, welche Gebiete durch Naturgefahren oder schädliche Einwirkungen erheblich bedroht sind. Für den Bereich Erdbeben können sie sich dabei auf die Untersuchungen des schweizerischen Erdbebendienstes stützen.

Die Nachfrage nach Daten besteht nicht nur von Seiten der Verwaltung, sondern auch von Seiten der Wissenschaft und Bildung. Dem entspricht, dass der Erdbebendienst (SED) seit 1957 der ETH Zürich (Institut für Geophysik) unterstellt ist, wo er in die Professur für Seismologie und Geodynamik eingegliedert wurde. Massgeblich für das Aufgabenfeld des SED ist heute die Vereinbarung vom 24. Nov. 2003 zwischen der Schulleitung der ETH Zürich und dem Schweizerischen Erdbebendienst (SED). Zu den Hauptaufgaben des SED gehören Aufgaben wie Erdbebenüberwachung, -statistik und -vorhersage, aber auch Ingenieurseismologie und anderes mehr.

2.1.1.5 Meteorologische und klimatische Gefahren (Sturm, Gewitter, Extremtemperaturen)

Nach dem Bundesgesetz vom 18. Juni 1999 über die Meteorologie und Klimatologie (MetG; SR 429.1) ist es die Aufgabe des Bundes, vor den Gefahren des Wetters zu warnen (Art. 1 Bst. c MetG). Hierzu werden auf dem Gebiet der Schweiz dauernd und flächendeckend meteorologische und klimatologische Daten erfasst (Art. 1 Bst. a MetG). Ausserdem hat sich der Bund an der Erfassung, dem Austausch und der Auswertung von internationalen meteorologischen und klimatologischen Daten zu beteiligen (Art. 1 Bst. b MetG)²³. Er sorgt auch für die Bereitstellung von klimatologischen Informationen sowie für die Umsetzung von Massnahmen als Beitrag zur langfristigen Sicherung einer gesunden Umwelt (Art. 1 Bst. e MetG).

Gestützt auf Art. 7 und Art. 2 MetG hat der Bundesrat das Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie (MeteoSchweiz) mit dem Vollzug beauftragt (Art. 1 MetV²⁴). MeteoSchweiz hat hierfür mit diversen weiteren Bundesstellen zusammenzuarbeiten. Genannt werden (Art. 1 Abs. 2 MetV): Die beiden ETHs und die mit ihnen verbundenen Forschungsanstalten (in Bezug auf Forschung und Entwicklung); das BAFU (betreffend Klimapolitik, Umweltschutz und Hydrologie); das Bundesamt für Zivilluftfahrt und die swisscontrol AG (betreffend Flugsicherung); die Armee (betreffend den militärischen und den koordinierten Wetterdienst²⁵); das Eidgenössische Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos und das Bundesamt für Landwirtschaft. Hinzu kommt die Zusammenarbeit mit den Kantonen und den Gemeinden (Art. 8 Abs. 2 MetV).

2.1.1.6 Erosion

Mit der Erfassung von Informationen über Erosionen sind namentlich die Fachstellen für Landesgeologie beauftragt. Erosion zählt nach der Landesgeologieverordnung zu den geologischen Prozessen (Art. 2 Bst. c LGeolV). Im Hinblick auf die Prävention vor schädlichen oder lästigen Einwirkungen geologischer Prozesse auf Personen und Sachen haben die Landesgeologiefachstellen nach ausdrücklicher Vorschrift den übrigen Stellen des Bundes, den kantonalen Fachstellen sowie Dritten geologische Informationen zur Verfügung zu stellen (Art. 3 Abs. 1 Bst. c LGeolV). Diese Grundlagen ergänzen die bereits unter 2.1.1.2 und 2.1.1.3 erwähnten Erhebungen.

Neben dem Wasserbau- und dem Waldrecht befassen sich zudem noch das Umweltschutz- und das Landwirtschaftsrecht mit Massnahmen zur Verminderung des Erosionsrisikos. Die Kantone sind aufgrund von Art. 34 des Bundesgesetzes vom 7. Oktober 1983 über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG; SR 814.01) und der Verordnung vom 1. Juli 1998 über Belastungen des Bodens (VBBo; SR 814.12) beauftragt, die Erosionsanfälligkeit der Böden anhand von Richtwerten zu beurteilen. Bei deren Überschreiten sind die Ursachen zu ermitteln und Gegenmassnahmen zu ergreifen (Art. 5 Abs. 1, Art. 8 und Anhang 3 VBBo). Zur Ermittlung der potenziell gefährdeten Flächen können Hinweiskarten der erosionsbedingten Bodengefährdung erarbeitet wer-

²³ Vgl. Übereinkommen vom 11. Oktober 1973 zur Errichtung des Europäischen Zentrums für mittelfristige Wettervorhersage, SR 0.420.514.291.

²⁴ Verordnung vom 7. November über die Meteorologie und Klimatologie (MetV), SR 429.11

²⁵ Näheres dazu in: Verordnung vom 26. Februar 1975 über die Koordination des Wetterdienstes und des Lawinendienstes im Rahmen der Gesamtverteidigung, SR 501.5.

den.²⁶ Diese dienen auch der Umsetzung jener Bestimmungen der landwirtschaftlichen Direktzahlungsverordnung (DZV), die den Schutz vor Erosion betreffen.

Zusammenfassend ist festzuhalten:

Für alle Naturgefahren besteht ein gesetzlicher Auftrag, Grundlagen zu erarbeiten.

2.1.2 Raumplanerische Massnahmen

Informationen über Naturgefahren müssen im konkreten Raum lokalisiert werden. Dazu gehören beim Wasserbau z.B. Angaben über frühere Ereignisse, die Gerinnehydraulik, die Hydrologie, den Geschiebetransport, die Ufererosion, die Überflutungshydraulik und die Verletzlichkeit der betroffenen Gebiete. Die sich daraus ergebenden Gefährdungen können in unterschiedlicher Auflösung kartographisch dargestellt werden. Die Information hat dabei der vom jeweiligen Verfahrensschritt (Richtplanung, allgemeine Nutzungsplanung, Massnahmenplanung mit Sondernutzungsplan) erforderlichen Genauigkeit zu entsprechen.

Zu den in Art. 6 Abs. 2 Bst. c RPG angeforderten Richtplan-Grundlagen zählen Karten über Gefahrengebiete und Gefahrenhinweise, Gefahrenkataster, Risikokataster, Gefahrenkarten und Inventare über gefährdete Bauten und Anlagen. Sie zeigen Konfliktbereiche auf, können aber die Massnahmen, die ergriffen werden sollen, nicht präjudizieren. Für raumplanerische Massnahmen muss stattdessen auf das vom Raumplanungsrecht zur Verfügung gestellte Instrumentarium zurückgegriffen werden.

2.1.2.1 Allgemeines

a) Planungspflicht

Art. 2 des Bundesgesetzes vom 22. Juni 1979 über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz, RPG; SR 700) verlangt vom Bund, den Kantonen und den Gemeinden, dass sie die «für ihre raumwirksamen Aufgaben nötigen Planungen» erarbeiten und aufeinander abstimmen. Auch in ihrer übrigen Tätigkeit haben sie die räumlichen Auswirkungen zu beachten. Raumwirksamkeit ist breit zu verstehen (vgl. Art. 1 der Raumplanungsverordnung vom 28. Juni 2000 (RPV; SR 700.1)). Als raumwirksam gilt nach Tschannen jeder gezielte, gewollte und in seinen Folgen absehbare Einfluss auf die räumliche Ordnung eines bestimmten Gebiets²⁷.

b) Raumplanerische Anforderungen an Subventionierungen

Wenn Beiträge an Schutzmassnahmen ausgesprochen werden, so handelt es sich um eine raumwirksame Tätigkeit (Art. 1 Abs. 2 Bst. d RPV). Für die Vergabe der Subventionsbeiträge ist es zweckmässig und angesichts der Summen, die dafür aufgewendet

²⁶ Vgl. Rüttimann M., Mosimann T., Emch N. 2004: Wahrscheinlichkeitsbasierte Hinweiskarte als Grundlage für den Erosionsschutz in der Landwirtschaft. In: Bulletin 27, Jahrestagung vom 20. bis 22. März 2003 in Bern. Wie viele Bodendaten braucht der Mensch? Referate, Texte zu den Postern. Landwirtschaftliche Lehrmittelzentrale Zollikofen, S. 73–78.

²⁷ Tschannen P. 1999: Kommentar RPG, in: Aemisegger H., Moor P., Ruch A., Tschannen P. (Hrsg.), Kommentar zum Bundesgesetz über die Raumplanung RPG N 8 zu Art. 2; Jagmetti R. 1988 N 38 zu Art. 22quater. Andere Autoren verstehen den Begriff der Raumwirksamkeit noch weiter, vgl. dazu die Hinweise bei Tschannen 1999 Art. 2 Fussnote 11.

werden, geradezu unabdingbar, eine Subventionspolitik zu entwickeln, die in sich stimmige, an den konkreten Raum angepasste Lösungen ermöglicht. Den Kantonen und Gemeinden ist dabei der zur Erfüllung ihrer Aufgaben nötige Ermessensspielraum zu belassen (Art. 2 Abs. 3 RPG).

c) Raumplanung als Koordinationsinstrument

Raumplanerische Massnahmen stehen überall zur Debatte, wo ein räumlicher Koordinationsbedarf besteht. Natürliche Gegebenheiten sind dabei ebenso zu beachten wie die Bedürfnisse von Bevölkerung und Wirtschaft (Art. 1 Abs. 1 RPG). Der Verfassungsauftrag der Raumplanung soll insgesamt erfüllbar bleiben.²⁸ Die Planungspflicht soll sicherstellen, dass die verschiedenen Handlungsbeiträge in den Raum integriert werden können. Die zu diesem Zweck ergriffenen Massnahmen sollen mit Massnahmen aus anderen Sachgebieten abgeglichen werden. Insbesondere können auch die Sicherheitsabstände und weitere Standorterfordernisse an Anlagen, von denen ein Störpotenzial im Sinne von Art. 10 USG ausgeht, mit raumplanerischen Mitteln sichergestellt werden.²⁹

d) Raumplanung als Entwicklungsplanung

Raumplanung besteht nicht allein aus Nutzungszuweisung und Koordination. Neben der Integration neuer Projekte in das Bestehende sollen sich insbesondere die Richtpläne auch ganz allgemein mit der Raumentwicklung befassen.

Es ist Sache der Kantone, festzulegen, wie sich ihr Raum entwickeln soll. Dabei gibt es nicht nur eine siedlungs- und eine verkehrspolitische Entwicklung, man muss auch damit rechnen, dass die Naturgefahrensituation sowie das mit Naturgefahren verbundene Risiko sich im Laufe der Zeit verändern. Dagegen sind Massnahmen zu ergreifen. Welches im Lichte der angestrebten Entwicklung die richtigen Massnahmen sind, bedarf einer gesamthaften Betrachtung. Der Richtplan sollte Aussagen dazu machen, wie der Kanton diesen Prozess sicherstellt.

e) Genehmigung von Richtplänen

Richtpläne zeigen mindestens wie die raumwirksamen Tätigkeiten im Hinblick auf die anzustrebende Entwicklung aufeinander abgestimmt werden und in welcher zeitlichen Folge und mit welchen Mitteln es vorgesehen ist, die Aufgaben zu erfüllen (Art. 8 RPG). Der Bund genehmigt die Richtpläne (Art. 11 RPG). Im Sinne von Art. 6 RPV kann er dabei verlangen, dass der Richtplan nicht nur Aufschluss über die räumlichen und sachlichen Zusammenhänge im Naturgefahrenschutz gibt, sondern auch den diesbezüglichen Koordinationsbedarf darstellt, das weitere Vorgehen beschreibt und Angaben zu den einzusetzenden planerischen und finanziellen Mitteln macht.

Während sich die ersten Richtpläne noch auf die Trennung des Siedlungs- vom Nichtsiedlungsgebiet konzentrierten, wird heute darauf geachtet, dass die Landschaft auch in der Richtplanung hinsichtlich ihrer verschiedenen Landschaftsräume und ökologischen

²⁸ Tschannen 1999 N 4 zu Art. 2.

²⁹ Zu den damit verbundenen Problemen in Bezug auf das Verursacherprinzip vgl. Seiler H. 2001: Kommentar USG, in: Vereinigung für Umweltrecht (Hrsg.), Kommentar zum Umweltschutzgesetz, N 73 zu Art. 10.

Funktionen berücksichtigt wird³⁰. Der Schutz von Landschaftselementen mit besonderer Bedeutung ist auch in die raumplanerische Naturgefahrenprävention einzubeziehen.

f) Anforderungen an Nutzungspläne

Unbestritten ist, dass bei der Ausscheidung von Bauzonen die Gemeinwesen für einen gewissen Schutz der Sicherheit und Gesundheit sorgen sollen³¹. Für den Bezug zwischen dem Schutz vor Naturgefahren und der Nutzungsplanung, namentlich der Ausscheidung von Bauzonen, ist Art. 15 RPG heranzuziehen. Danach muss sich das Land für die Überbauung eignen. Besteht eine erhebliche Gefährdung, so spricht dies gegen eine Eignung³². Gefahrenkarten geben Hinweise, sie sind für sich selbst aber noch nicht rechtsverbindlich. Sie müssen erst noch in die Richt- und Nutzungsplanung übertragen werden. Es ist nicht zu übersehen, dass sich überall da grosse Probleme stellen, wo rechtskräftig ausgeschiedene Bauzonen neu in ein Gefahrengebiet zu liegen kommen. Planerische Massnahmen geraten in Konflikt mit bestehenden Eigentumsrechten.

g) Bauen ausserhalb der Bauzone

Bauten ausserhalb der Bauzone sind an besondere Voraussetzungen gebunden. Bei standortgebundenen Bauten ist es nicht immer möglich, neue Risiken zu vermeiden. In solchen Fällen ist ein risikoorientiertes Vorgehen zwar nicht explizit vorgeschrieben, von der Sache her aber zu befürworten, ist doch eine Interessenabwägung notwendig (Art. 24 RPG). Über Ausnahmegewilligungen entscheidet die zuständige kantonale Behörde (Art. 25 Abs. 2 RPG).

h) Erschliessungsanlagen

Im Zuge der Ausscheidung von neuen Bauzonen kann die Frage auftauchen, inwieweit diese in Anbetracht der Naturgefahrensituation überhaupt zureichend erschlossen werden können. Das Risikomanagement hat sich immer dann mit solchen Problemen zu befassen, wenn Zufahrtsstrassen oder Leitungen zwangsläufig durch ein Gebiet führen, das erheblich gefährdet ist. Das bringt einen erhöhten Planungsbedarf mit sich.

2.1.2.2 Schutz vor Hochwasser, Wildbächen, Murgängen

a) Zweistufiges Vorgehen

Der Hochwasserschutz soll nach Art. 3 Abs. 1 WBG in erster Linie durch den Unterhalt der Gewässer und durch raumplanerische Massnahmen gewährleistet werden. Aber auch die weiter gehenden wasserbaulichen Eingriffe wie Verbauungen, Eindämmungen, Korrekturen, Geschiebe- und Hochwasserrückhalteanlagen müssen in die Raumplanung integriert werden. Art. 3 Abs. 3 WBG fordert, dass sie mit den Massnahmen aus anderen Bereichen gesamthaft und in ihrem Zusammenwirken beurteilt werden. Das bedeutet, dass wiederum eine raumplanerische Koordination und Abstimmung erfolgen muss.

In diesem Sinne kann man sagen, das Wasserbaurecht sehe ein zweistufiges raumplanerisches Vorgehen vor: Erstens sollen raumplanerische Massnahmen ergriffen wer-

³⁰ Nussberger-Gossner N. 2005: Ökologische Ausgleichsflächen in der Landwirtschaftszone, Diss. Zürich S. 121.

³¹ Vgl. auch Nüssle T. 2005: Demokratie in der Nutzungsplanung und Grenzen für informale Absprachen, Diss. Freiburg, Zürich S. 252 f.

³² Dazu Weber-Dürler B. 1997: Die Staatshaftung im Bauwesen, ZBl 1997 389 f., vgl. aber die Relativierung bei Sobotich V. 2000: Staatshaftung aus Kontrolltätigkeit im Baurecht, Diss. Zürich, S. 30 ff.

den, die Risiken vermeiden. Zur Begrenzung der verbleibenden Risiken sollen zweitens technische Massnahmen ergriffen werden, die aber ebenfalls in einen raumplanerischen Prozess einzubetten sind.

b) Raumbezogene Anforderungen an wasserbauliche Massnahmen

Art. 2 WBG erklärt den Hochwasserschutz zur Aufgabe der Kantone. Die Gefahrengebiete und der Raumbedarf der Gewässer sind bei der Richt- und Nutzungsplanung sowie bei den übrigen raumwirksamen Tätigkeiten der Kantone zu berücksichtigen (Art. 21 Abs. 3 WBV).³³ Hierfür bezeichnen die Kantone die Gefahrengebiete und sie legen den Raumbedarf der Gewässer fest, der für den Schutz vor Hochwasser und die Gewährleistung der natürlichen Funktionen des Gewässers erforderlich ist (Art. 21 Abs. 2 WBV).

Es steht dem Bund offen, im Rahmen seiner Kompetenzen die Anforderungen an die kantonalen Planungen zu konkretisieren. In diesem Sinne bestimmt Art. 4 WBG, dass da, wo in das Gewässer eingegriffen wird, dessen natürlicher Verlauf möglichst beibehalten oder wiederhergestellt werden soll. An die Gestaltung der Gewässer und Ufer werden ökologische Anforderungen gestellt, wobei die Behörde in überbauten Gebieten Ausnahmen bewilligen kann. Bei interkantonalen Gewässern koordinieren die Kantone ihre Massnahmen untereinander (Art. 5 WBG). Solche Vorgaben engen den Spielraum für örtliche Planungen ein.

Das BAFU hat insbesondere über die Anforderungen an den Hochwasserschutz, die Massnahmen des Hochwasserschutzes, die Renaturierung von Gewässern und die Erstellung von Gefahrenkatastern und -karten Richtlinien zu erlassen (Art. 18 und 20 WBV). Das erlaubt es den mit der Gesetzesanwendung betrauten Behörden die einschlägigen Bestimmungen rechtsgleich und anhand sachgemässer Kriterien anzuwenden. Richtlinien sind jedoch keine Rechtssätze; eine dem Einzelfall angepasste und gerecht werdende Auslegung des Bundesrechtes soll durch sie nicht verunmöglicht oder erschwert werden³⁴. Die raumplanerische Interessenabwägung bleibt in jedem Fall vorbehalten.

c) Gefahrenkarten und ihr Einfluss auf die Nutzungsplanung

Der Bund verpflichtet die Kantone zum Erstellen von Gefahrenkarten (Art. 27 Abs. 1 lit. c WBV). Sodann verlangt Art. 21 WBV von den Kantonen, dass sie die Gefahrengebiete bezeichnen und den Raumbedarf der Gewässer festlegen, der für den Schutz vor Hochwasser und die Gewährleistung der natürlichen Funktionen des Gewässers erforderlich ist.

Die Bundesämter ARE und BAFU empfehlen, die Gefahrenkarten möglichst unverändert im Zonenplan zu übernehmen. Es sollen Bereiche erheblicher, mittlerer und geringer Gefährdung unterschieden werden, mit je unterschiedlichen Anforderungen an die Zulässigkeit von Bauten. Abweichungen von den Zonenkarten, die über Arrondierungen oder Anpassungen an die Parzellenstruktur hinausgehen, sollen nur im Sinne

³³ Vgl. den Fall wo die Gefährdung durch Hochwasser zur Unzulässigkeit weiterer Tiefgaragen im fraglichen Gebiet geführt hat, dies obschon das Baureglement vorschreibt, dass wo möglich mindestens zwei Drittel der Abstellplätze unterirdisch anzulegen sind (Verwaltungs- und Verwaltungsgerichtsentscheide des Kantons Obwalden, OWVVG XV S. 111).

³⁴ BGE 106 Ib 252 S. 254.

von Ausnahmen als Folge von Interessenabwägungen mit Risikoüberlegungen in Frage kommen.³⁵

Die raumplanerische Ausscheidung selbst orientiert sich damit primär an den Gefahren (statistische Eintretenswahrscheinlichkeit). Die Verletzlichkeit der Schutzobjekte wird nur nach einer groben Kategorisierung berücksichtigt (Vgl. die oben erwähnte Unterscheidung: Schutz der Siedlungsgebiete werden vor einem HQ100, Schutz der Landwirtschaftsgebiete vor einem HQ20. Weitere Abstufungen sind in den Empfehlung Raumplanung und Naturgefahren angeführt).³⁶

Der risikobasierte Ansatz würde darüber hinaus den Einbezug der Verletzlichkeit der Schutzobjekte sowohl einzeln als auch insgesamt verlangen. Für das bessere Verständnis, warum die Empfehlungen zur Berücksichtigung des Hochwasserschutzes in der Raumplanung sich mit einer groben Kategorisierung begnügen, ist das oben unter a) erwähnte zweistufige Vorgehen in Erinnerung zu rufen. Die Empfehlungen haben offenbar hier die erste Stufe, das *Vermeiden* von Risiken, im Fokus. Das zeigt sich besonders deutlich, wenn gesagt wird, dass Gebiete, für die noch keine Gefahrenkarten vorliegen, dann als Gefahrengebiete zu behandeln sind, wenn auf Grund von Gefahrenhinweiskarten oder anderen Grundlagen anzunehmen ist, dass Naturgefahren bestehen könnten. Hier soll auf Einzonungen, Umzonungen und Nutzungserweiterungen verzichtet werden, bis die Gefahrenkarte oder ein Gutachten Klarheit über die Gefährdung schaffen³⁷. Die Kantone sollen flankierend auf kantonaler Ebene eine rechtliche Grundlage schaffen, welche das Bauen in gefährdeten Gebieten weitgehend ausschliesst und zugleich den Rechtsschutz der Betroffenen sicherstellt³⁸. Darin kommt eine dem Raumplanungsrecht innewohnende Vorsorgefunktion zum Ausdruck.

Die Auseinandersetzung mit der Verletzlichkeit der betroffenen Schutzobjekte spielt hingegen überall da eine Rolle, wo Bauten bereits errichtet wurden. Dabei geht es nicht um die Schaffung neuer Risikosituationen durch Neubauten, sondern um den risikobewussten Umgang mit bereits bestehenden oder sich verschärfenden Bedrohungen. Wenn in solchen Fällen im Rahmen der Projektierung von wasserbaulichen Massnahmen auch raumplanerische Eingriffe nötig werden, ist nicht nur die Gefahr, sondern auch das Schadenpotenzial einzubeziehen. Mehr dazu hinten in den Abschnitten 2.1.3.1, 2.1.3.5 und 2.1.6.1.

d) Einbezug der Sachpläne und Konzepte des Bundes

Will der Bund kantonale Raumpläne an spezifische Vorgaben binden, so wird er, gestützt auf entsprechende Kompetenzen, selbst eine bundesrechtliche Planung erstellen müssen (Art. 2 RPG) und diese in die Form von Konzepten oder Sachplänen kleiden (Art. 13 RPG). Besonders wichtig ist in diesem Zusammenhang der Sachplan Fruchtfolgeflächen (Art 26 ff. RPV). Insbesondere Revitalisierungsprojekte können mit diesem Sachplan kollidieren. Fruchtfolgeflächen sind mit Massnahmen der Raumplanung zu sichern; flächenintensive Revitalisierungen können allenfalls eine Überprüfung

³⁵ ARE/BWG/BUWAL 2005: Empfehlung Raumplanung und Naturgefahren, S. 24.

³⁶ ARE/BWG/BUWAL 2005: Empfehlung Raumplanung und Naturgefahren, S. 18.

³⁷ ARE/BWG/BUWAL 2005: Empfehlung Raumplanung und Naturgefahren, S. 25.

³⁸ ARE/BWG/BUWAL 2005: Empfehlung Raumplanung und Naturgefahren, S. 24.

fung der kantonalen Kontingente notwendig machen³⁹. Damit würde eine Änderung des Sachplans des Bundes notwendig (Art. 29 RPV). Wo das der Fall ist, ist es unumgänglich, die Planungen für Hochwasserschutz, Gewässerschutz und ökologischen Ausgleich mit einer gesamtschweizerischen Strategie für die Sicherung ausreichender Landwirtschaftsflächen zu verbinden. Der Bund ist über verschiedene eigene Planungen⁴⁰ und Plangenehmigungen involviert.

2.1.2.3 Schutz vor Lawinen, Rutschungen und Steinschlag

Weil im Waldrecht der Schutz von Menschen und erheblichen Sachwerten primär im Zusammenhang mit der besonderen Schutzfunktion der Wälder zu sehen ist, also einer biologischen Schutzmassnahme, erstaunt es nicht, dass hier der Bezug zur Raumplanung eher beiläufig erscheint. Das ändert aber nichts daran, dass auch beim Schutz vor Lawinen, Rutschungen und Steinschlag raumplanerische Massnahmen eine wichtige Rolle spielen.

a) Waldrechtliches Gebot der integralen Planung

Das Waldgesetz verzichtet auf eine detaillierte Umschreibung der Massnahmen zum Schutz vor Naturgefahren (Art. 19 WaG). Es bestimmt lediglich in genereller Weise, dass die Kantone da, wo es der Schutz von Menschen oder erheblichen Sachwerten erfordert, die Anrissgebiete von Lawinen sowie Rutsch-, Erosions- und Steinschlaggebiete zu sichern haben. In der Waldverordnung wird präzisiert, dass die Kantone für eine integrale Planung zu sorgen haben. Insbesondere sollen die Interessen der Bewirtschaftung des Waldes, des Natur- und Landschaftsschutzes, des Wasserbaus, der Landwirtschaft und der Raumplanung berücksichtigt werden (Art. 17 Abs. 3 WaV). Das entspricht der bereits vorn in Abschnitt 1.2.2 erwähnten gesamtheitlichen Bewertung.

b) Schutzfunktion des Waldes als raumbezogene Massnahmen

Die Schutzfunktion von Wäldern gegen Naturgefahren beruht darauf, dass entweder das Entstehen einer Gefahrensituation bereits im Anfangsstadium verhindert wird (z. B. das Auslösen von Lawinen) oder dass zumindest die Auswirkungen von Naturereignissen reduziert werden (durch Abbremsen von Festkörpern wie Steinen, Erd- oder Schneemassen). Schutzwälder erstrecken sich über grosse Flächen. Der Aufbau und die Pflege von Schutzwäldern kann deshalb zu den raumbezogenen Massnahmen gezählt werden. Sie sind zwar nicht solche raumplanerischer Art, weil das Waldareal gemäss Art. 18 Abs. 3 RPG ausschliesslich durch das Forstrecht umschrieben wird, aber sie haben dennoch einen gewollten Einfluss auf die Ausgestaltung der Raumplanung, indem sie einen ausreichenden Schutz von Siedlungen ermöglichen. Die Siedlungsentwicklungspolitik ist in Gefahrengebieten untrennbar mit der Existenz und dem Unterhalt von Schutzwäldern verknüpft.

c) Gefahrenkarten

Im Hinblick auf die Planung erarbeiten die Kantone auch für die vom Waldrecht abgedeckten Naturgefahren Gefahrenkataster und Gefahrenkarten. Diese werden bei

³⁹ Vgl. Kanton Wallis, Departement für Verkehr, Bau und Umwelt, Dienststelle für Strassen und Flussbau: Sachplan 3. Rhonekorrektur, Version für die Vernehmlassung, Mai 2005.

⁴⁰ Im Sachplan Rhonekorrektur (Fussnote 39) werden der Sachplan Fruchtfelächten, das Konzept «Landschaftskonzept Schweiz», der Sachplan Alp Transit, der Sachplan Stromleitungen und der Sachplan Infrastrukturen Luftfahrt angeführt (S. 24).

allen raumwirksamen Tätigkeiten berücksichtigt, insbesondere auch in der Richt- und Nutzungsplanung (Art. 15 WaV). Es kann auf das unter 2.1.2.2 Gesagte verwiesen werden.

2.1.2.4 Verminderung des Erosionsrisikos

Sowohl das Wasserbaurecht als auch das Waldrecht bezwecken mit dem Schutz vor Naturgefahren auch die Verminderung des Erosionsrisikos. Soweit dies durch den Anbau von Schutzwäldern geschieht kann auf das oben unter 2.1.2.3 Gesagte verwiesen werden. Im Landwirtschaftsgebiet allerdings wird der Schutz mit den Massnahmen der Raumplanung wenig diskutiert. Der Empfehlung «Raumplanung und Naturgefahren» ist diesbezüglich gar nichts zu entnehmen. Die Empfehlung 1997 «Berücksichtigung der Hochwassergefahren bei raumwirksamen Tätigkeiten» hält fest, mit welchen Gefährdungen die Landwirtschaft bei Hochwasser zu rechnen hat: Landwirtschaftliche Kulturen werden durch dynamische Überschwemmungen meist vernichtet und die Bodenfruchtbarkeit der betroffenen Flächen kann langfristig durch Ablagerung von Geröll oder durch Erosion der Humusschicht vermindert werden. Ergänzend sind Folgeschäden an kulturtechnischen Bauten zu erwähnen (Güterwege, Brücken, Drainageleitungen usw.). Gebiete, die häufig von Schadenereignissen betroffen sind, (rote und blaue Gefahrenzone) sind deshalb für intensive Landwirtschaft wenig geeignet.

2.1.2.5 Schutz vor Erdbeben

Weil zuverlässige Erdbebenvorhersagen auch in absehbarer Zukunft nicht möglich sein werden, wendet man sich seit einiger Zeit der Frage zu, ob allfällige Schäden mit einer gezielten Raumplanung und erdbebensicherem Bauen reduziert werden könnten. Es ist bekannt, dass die Wirkung von Erdbeben massgeblich durch die örtlichen Boden- und Untergrundverhältnisse beeinflusst werden. Es wurden Studien für eine entsprechende Kartierung durchgeführt. Diese soll die Grundlage für die Bestimmung der Erdbebenwirkungen auf Bauten bilden. Wo solche so genannten «seismischen Mikrozonierungen» fehlen, kann auf die Karte der Baugrundklassen abgestellt werden.

Da sich Art. 6 Abs. 2 Bst. c RPG ganz allgemein auf Naturgefahren bezieht, stellen auch Erdbeben-Mikrozonierungen eine Basis für die Richtplanung dar. Es bleibt den Kantonen überlassen, wie weit sie daraus Anforderungen an die Bau- und Zonenvorschriften der Gemeinden ableiten wollen. Die Kantone Wallis und Basel-Stadt heben in diesem Sinne die Erdbeben-Baunormen des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins SIA als massgeblich erklärt. Immerhin könnte der Bund die Kantone dazu ermahnen, für alle relevanten Naturgefahren raumplanerische Schutzkonzepte vorzusehen, also beispielsweise auch Erdbeben. Hierzu müssten allerdings klare raumbezogene Parameter vorhanden sein, welche auf eine lokal erhöhte Gefährdung hinweisen.

2.1.2.6 Schutz vor Stürmen, Gewittern und Extremtemperaturen

Raumbezogene Massnahmen zum Schutz vor Stürmen, Gewittern und Extremtemperaturen sind auf Bundesebene nicht vorhanden. Zurzeit ist noch nicht klar, ob und inwieweit sich zur Bekämpfung dieser Naturgefahren überhaupt zweckmässige risikobezogene raumplanerische Massnahmen definieren lassen. Möglicherweise wird ein auf

europäischer Ebene angelaufenes Projekt mehr Aufschluss über solche Möglichkeiten bringen.⁴¹

Zusammenfassend ist festzuhalten:

Präventive Schutzmassnahmen weisen im Allgemeinen einen engen Bezug zur Raumplanung auf. Der Raumplanung kommt dabei eine doppelte Aufgabe zu. Mit ihrer Hilfe sollen erstens vorsorglich Risiken vermieden werden und sie soll zweitens die Integration von baulich-technischen und biologischen Massnahmen in die Raumordnung gewährleisten. Daraus ergibt sich ein hoher Abstimmungsbedarf mit der Nutzungsplanung und den Raumansprüchen aus anderen Fachgebieten (Gewässerschutz, Naturschutz, Landwirtschaft usw.). Zentrales übergeordnetes Koordinationsinstrument ist der Richtplan. Der Schutz vor Naturgefahren ist in diesem Sinne für die Raumplanung nur ein Anliegen unter anderen, wenn auch ein wichtiges.

2.1.3 Baulich-technische Massnahmen

Bei den baulich-technischen Massnahmen können solche zum Schutz von Räumen und solche zum Schutz von bestimmten Objekten (Objektschutzmassnahmen) unterschieden werden. Es ist auch möglich beide Massnahmenarten gleichzeitig zur Anwendung zu bringen, beispielsweise wenn im Rahmen eines Hochwasserschutzprojekts Objektschutzmassnahmen an Gebäuden im Entlastungskorridor angeordnet werden oder wenn zusätzlich Massnahmen zur Verringerung von spezifischen objektbezogenen Risiken (z. B. Heizöltanks) getroffen werden müssen. Das öffentliche Interesse am Schutz, die Eigenverantwortung und das tolerierbare Risiko sind dabei je nach Schutzziel verschieden (z. B. Schutz von ganzen Siedlungen, Verkehrsträgern, Kulturen oder besonderen Einzelobjekten); es muss auf die jeweils massgeblichen Umstände abgestellt werden.

2.1.3.1 Schutz vor Hochwassern, Wildbächen, Murgängen

Wo Gewässerunterhalt und raumplanerische Massnahmen nicht ausreichen, müssen Massnahmen wie Verbauungen, Eindämmungen, Korrekturen, Geschiebe- und Hochwasserrückhalteanlagen sowie alle weiteren Vorkehrungen, die Bodenbewegungen verhindern, getroffen werden (Art. 3 Abs. 2 WBG). Soweit es der Vollzug erfordert, können die Kantone die notwendigen Eigentumsrechte enteignen oder diese Befugnis Dritten übertragen (Art. 17 Abs. 1 WBG).

Schutzbauten dienen dem Schutz von Menschen und erheblichen Sachwerten (Art. 1 WBG) Weil es sich um Eingriffe in die Natur und in die Landschaft handelt, ist der Nachhaltigkeit der Massnahmen ein grosser Stellenwert einzuräumen. Die Massnahmen dienen deshalb insbesondere auch dem Schutz der Lebensgrundlagen; diese sollen längerfristig erhalten werden und stellen ihrerseits (ökologisch) erhebliche Sachwerte dar. Im Vordergrund steht allerdings der Schutz von Siedlungsflächen. Das

⁴¹ MOVE – Methods for the Improvement of Vulnerability Assessment in Europe

Bundesgericht hat den in der Schweiz praktizierten differenzierter Hochwasserschutzstandard geschützt und festgehalten, dass es angeht, Siedlungsgebiete vor einem 100-jährigen Hochwasser (HQ100) zu schützen, während für Landwirtschaftsgebiete der Schutz vor einem 20-jährigen Hochwasser (HQ20) ausreichend sei.⁴² Da Schutzbauten den Schutz von Flächen bezwecken, ist wie bereits erläutert, eine Abstimmung mit raumplanerischen Massnahmen erforderlich.

a) Projektprüfung

Mit Ausnahme von unbedeutenden Vorhaben haben die Kantone Projekte über bauliche Massnahmen des Hochwasserschutzes dem BAFU zur Stellungnahme zu unterbreiten, und zwar bevor sie darüber entscheiden (Art. 12 Abs. 3 WBG, Art. 16 Abs. 1 WBV). Die einzureichenden Projektunterlagen sind sehr umfangreich (vgl. die Aufzählung in Art. 17 WBV).

b) Qualitätsanforderungen

Der Abschnitt über die Massnahmen wurde durch die Verordnung vom 7. Nov. 2007 über die Anpassungen des Ordnungsrechts an die Neugestaltung des Finanzausgleichs und die Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen (AS 2007 5823) neu konzipiert. Dabei ist die bisherige Bestimmung, wonach jene Massnahmen den Vorrang haben, die ein hohes Schadenpotential rasch und wirksam mindern, aufgehoben worden (Art. 2 alt WBV). Statt dessen wird nun die finanzielle Beteiligung des Bundes generell vom Gefahren- und Schadenpotenzial, dem Umfang und der Qualität der Massnahmen sowie deren Planung und, bei aufwendigen Projekten mit Kosten von mehr als einer Million Franken, der Umsetzung einer umfassenden Risikobetrachtung abhängig gemacht (Art. 2 Abs. 1 und 2 WBV).

c) Ökologische Anforderungen

Die Kantone legen den Raumbedarf der Gewässer fest, der für den Schutz vor Hochwasser und die Gewährleistung der natürlichen Funktionen des Gewässers erforderlich ist (Art. 20 Abs. 2 WBV). Kommt es zu Eingriffen in ein Gewässer, so muss dessen natürlicher Verlauf möglichst beibehalten oder wiederhergestellt werden (Art. 4 Abs. 2 WBG). Gewässer und Ufer müssen dabei so gestaltet werden, dass sie einer vielfältigen Tier- und Pflanzenwelt als Lebensraum dienen können, die Wechselwirkungen zwischen ober- und unterirdischen Gewässern weitgehend erhalten bleiben und eine standortgerechte Ufervegetation gedeihen kann. Auch diese Massnahmen sind mit jenen aus anderen Bereichen gesamthaft und in ihrem Zusammenwirken zu beurteilen. (Art. 3 Abs. 3 WBG).

2.1.3.2 Schutz vor Lawinen, Rutschungen und Steinschlag

Die nach Art. 19 WaG geforderte Sicherung von Gefahrengebieten umfasst insbesondere auch die in Art. 17 Abs. 1 Bst. b-e aufgeführten baulichen Massnahmen zur Verhinderung von Schäden durch Lawinen, ausufernde Bäche, Rutschungen, Rufen, Steinschlag und Felsstürze. Dazu gehören auch die notwendig werdenden Entwässerungen und Erosionsschutzmassnahmen. Eventuell muss zuerst das Eigentum an den betref-

⁴² Bundesgerichtsurteil BGer-Urteil 1C.148/2008 E. 4.5.1 und 1A.157/2006 E. 3.4.1.

fenden Parzellen erworben werden. Aufgrund von Art. 48 WaG können die Kantone das Grundeigentum bzw. allfällige Dienstbarkeiten durch Enteignung erwerben.

Eine mögliche Sicherung und besondere Art des Objektschutzes besteht darin, gefährdete Bauten und Anlagen aus der Gefahrenzone zu entfernen und an sichere Orte zu verlegen (Art. 17 Abs. 1 Bst. f WaV).

2.1.3.3 Schutz vor Stürmen, Gewittern und Extremtemperaturen

Zum baulichen Schutz von Räumen vor Stürmen, Gewittern und Extremtemperaturen kennt das Bundesrecht keine Vorschriften. Soweit man die Schutzwaldpflege den technischen Massnahmen zuordnet, könnte diese als solche hier aufgeführt werden. In diesem Gutachten wird die Waldpflege jedoch in den Zusammenhang mit den biologischen Massnahmen gestellt.

2.1.3.4 Verminderung des Erosionsrisikos

Neben den genannten wasserbaulichen und waldbaulichen Massnahmen, welche immer auch das Erosionsrisiko mildern, ist hier auch an die landwirtschaftlichen Strukturverbesserungen zu denken. Sie dienen unter anderem auch dem Zweck, Kulturland oder landwirtschaftliche Bauten und Anlagen vor Verwüstung oder Zerstörung durch Naturereignisse zu schützen (Art. 87 Abs. 1 Bst. c LWG). Dazu zählen auch baulich-technische Massnahmen, die das Erosionsrisiko mindern, z. B. indem sie das Kulturland und landwirtschaftliche Infrastrukturen wie Güterwege, Brücken und Wasserversorgungsanlagen vor Erosion und Übersaarung schützen⁴³. Zu denken ist an Entwässerungsprojekte, Projekte zum Ausbau von Gewässern und Massnahmen zur Hangsicherung.

Wer Terrainveränderungen vornimmt, der muss gemäss der Verordnung vom 1. Juli 1998 über Belastungen des Bodens (VBBo; SR 814.12) mit geeigneter Bauweise dafür sorgen, dass die Bodenfruchtbarkeit nicht durch Erosion langfristig gefährdet wird. Genannt werden insbesondere erosionshemmende Bautechnik und Flurgestaltung (Art. 6 Abs. 2 VBBo). Sind gemeinsame Massnahmen mehrerer Betriebe nötig, so werden sie vom Kanton angeordnet.

2.1.3.5 Objektschutzmassnahmen

Objektschutzmassnahmen finden sich verstreut in der Gesetzgebung, weshalb ihre Darstellung im Folgenden einen grösseren Platz einnimmt. Bei den Objektschutzmassnahmen ist zu unterscheiden, ob es sich um Massnahmen zum Schutz von Objekten handelt, die um ihrer selbst willen einen besonderen Schutz geniessen (erhebliche Sachwerte wie insbesondere Gebäude, Kulturgüter) oder ob Anlagen geschützt werden sollen, von denen eine besondere Gefährdung entweder für die Benutzer oder für die Allgemeinheit ausgehen (Verkehrsanlagen, Rohrleitungen, Kernenergieanlagen usw.), müssen doch bei letzteren auch die Anforderungen des Störfallrechts berücksichtigt

⁴³ Vgl. Bundesamt für Landwirtschaft BLW, Informationen 2006 der Abteilung Strukturverbesserungen, S. 16; vgl. auch BGer 1C_439/2007 E. 4.3.2

werden. Sodann zählen auch Anordnungen zur Sicherung des ordnungsgemässen Betriebs und der Funktionstüchtigkeit zu den Objektschutzmassnahmen.

a) Schutz von Bauten und Anlagen

Objektschutzmassnahmen werden so ausgestaltet, dass die Einwirkungen von Naturgefahren nach Möglichkeit nur geringe Schäden an den Gebäuden bewirken. Sie betreffen Form, Lage, Fensteranordnung, gezielte Verstärkungen, Integration in geplante Verbauungsmassnahmen, Abschirmungen, Aussenraumgestaltung usw. Das Bundesrecht selbst kennt diesbezüglich keine generell anwendbaren Vorschriften, sondern überlässt es den Kantonen, inwieweit sie auf dieses Instrument zurückgreifen wollen. Objektschutzmassnahmen dienen nicht zuletzt auch dazu, das Bauen an Orten zu ermöglichen, wo erhöhte Anforderungen an die Sicherheit gestellt werden müssen. Bei Neubauten können die Massnahmen als Auflagen in die Baubewilligung integriert werden. Der Grundsatz, Objekte schützen zu müssen, kann auch gebietsbezogen in den Nutzungsplänen aufgeführt werden. Die kantonalen Gebäudeversicherungen haben Wegleitungen zum Objektschutz herausgegeben, auch solche zum Schutz vor Hagel und anderen Wettereinflüssen.

b) Kulturgüter

Das Haager Abkommen vom 14. Mai 1954 für den Schutz von Kulturgut bei bewaffneten Konflikten (SR 0.520.3) und das Bundesgesetz vom 6. Oktober 1966 über den Schutz der Kulturgüter bei bewaffneten Konflikten (SR 520.3) verlangen eine Inventarisierung der bedeutendsten Kulturgüter. Ergänzend hat sich die Schweiz im Übereinkommen vom 3. Oktober 1985 zum Schutz des baugeschichtlichen Erbes in Europa (SR 0.440.4) dazu verpflichtet, gesetzliche Massnahmen zum Schutz ihres baugeschichtlichen Erbes zu treffen. Diese historische Entwicklung hat es mit sich gebracht, dass auf Seiten des Bundes das BABS die Zuständigkeit im Kulturgüterschutz übernommen hat.

Zahlreiche Kulturgüter befinden sich in den Händen der kulturellen Institutionen (Museen, Bibliotheken, Staatsarchive usw.). Art. 46 Abs. 3 BZG gibt den Kantonen die Möglichkeit, Eigentümer und Eigentümerinnen sowie Besitzer und Besitzerinnen unbeweglicher und beweglicher Kulturgüter zu verpflichten, bauliche Massnahmen zu deren Schutz zu treffen oder zu dulden.

c) Wald als Schutzgut

Die Pflicht der Kantone, Massnahmen gegen die Ursachen von Waldschäden zu ergreifen, erstreckt sich auch auf die Erstellung dauerhafter technischer Anlagen zur Verhütung von Feuer (Art. 28 Bst. a WaV).

d) Schutz von Verkehrs-, Versorgungs- und Entsorgungsanlagen

In den Bereichen Verkehr, Transport, Versorgung und Entsorgung verfügt der Bund teilweise über ausgedehnte Kompetenzen. Im Unterschied zu a) befassen sich hier zahlreiche Vorschriften mit der baulichen Sicherung der Stabilität und der Widerstandsfähigkeit von Anlagen gegenüber Natureinflüssen. Die folgende Aufzählung begnügt sich mit ausgewählten wichtigen Anlagen.

Bei der Planung von Verkehrsanlagen ist die Auseinandersetzung mit möglichen Naturgefahren eine selbstverständliche Notwendigkeit. Schutzbauten werden grundsätzlich zu den Anlagen selbst gezählt (vgl. Art. 2 Bst. k der Nationalstrassenverordnung (NSV) vom 7. November 2007; SR 725.111). Das Vorgehen richtet sich deshalb nach den allgemeinen planungs- und baurechtlichen Vorschriften, die für den entsprechenden Anlagentypus zur Anwendung gelangen. Eingehende Regelungen bezüglich Naturgefahren gibt es nicht. Das Bundesgesetz vom 8. März 1960 über die Nationalstrassen (NSG; SR 725.11) z. B. hält einzig fest, dass vorübergehende Einrichtungen zum Schutze der Strassen vor nachteiligen Einwirkungen der Natur, die ausserhalb des Strassengebietes angelegt werden müssen, von den Grundeigentümern zu dulden sind (Art. 52 Abs. 1 NSG). Das Gemeinwesen ist nach Abs. 2 dieser Bestimmung schadenersatzpflichtig. Allenfalls ist das Enteignungsrecht anzuwenden.

Verkehrsanlagen

Die Kernenergieverordnung vom 10. Dezember 2004 (KEV; SR 732.11) hält fest, dass Schutzmassnahmen gegen Störfälle bei Kernanlagen unabhängig davon zu treffen sind, ob diese ihren Ursprung inner- oder ausserhalb der Anlage haben (Art. 8 Abs. 1 KEV). Erdbeben und Überflutung werden besonders hervorgehoben (Art. 8 Abs. 3 KEV). Die Bauwerke werden dazu in Bauwerks-, Sicherheits- und Erdbebenklassen eingeteilt (Anhang I Bst. a KEV). Behälter und Rohrleitungen in Kernanlagen sind auf die Belastungen bei Normalbetrieb und bei Störfällen auszulegen (Anhang I Ziff. 2.2 der Verordnung vom 9. Juni 2006 über sicherheitstechnisch klassierte Behälter und Rohrleitungen in Kernanlagen (VBRK; SR 732.13)).

Kernanlagen

Rohrleitungen, die besonderen Gefahren ausgesetzt ist, wie z. B. Steinschlag, sind gegen diese Einwirkungen zu schützen (Art. 23 Abs. 1 der Verordnung vom 4. April 2007 über Sicherheitsvorschriften für Rohrleitungsanlagen (RLSV; SR 746.12). In Gebieten mit Senkungs- und Rutschgefahr sind bauliche Schutzmassnahmen zu treffen (Art. 23 Abs. 2 RLSV). An besonders gefährdeten Stellen sind bei Ölleitungen Rückhaltmassnahmen vorzusehen (Art. 29 RLSV). Der Umweltverträglichkeitsbericht hat terrainbedingte Gefahren für die Rohrleitung wie Rutschungen, Senkungen, Steinschlag, Lawinen oder Erosionen aufzuzeigen (Art. 7 Bst. d der Rohrleitungsverordnung vom 2. Februar 2000 (RLV; SR 746.11)).

Rohrleitungen

Druckgeräte wie Behälter, Rohrleitungen und Geräte zur Erzeugung von Dampf oder Heisswasser sind auf Belastungen auszulegen, die der beabsichtigten Verwendung und anderen nach vernünftigem Ermessen vorhersehbaren Betriebsbedingungen angemessen sind. Insbesondere sind Belastungen durch Verkehr, Wind und Erdbeben zu berücksichtigen (Anhang 1 Ziff. 2.2.1 Bst. d der Verordnung vom 20. November 2002 über die Sicherheit von Druckgeräten (Druckgeräteverordnung; SR 819.121).

Druckgeräte

e) Weitere Anlagen mit hohem ökologischem Störpotenzial

Anforderungen an den Schutz von Einzelobjekten ergeben sich auch aus dem Umweltrecht. Neben Abfallanlagen, für die besondere Bestimmungen gelten, treffen sie ganz allgemein alle Anlagen, von denen nach Massgabe der Verordnung vom 27. Februar 1991 über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV; SR 814.012) ein Störpotenzial ausgeht, das schwere Schäden bewirken kann. Der Geltungsbereich der StFV erstreckt sich nach Art. 1 Abs. 2 und 3 auf Betriebe mit Stoffen, Zubereitungen oder Sonderabfällen, Betriebe, in denen mit gentechnisch veränderten oder pathogenen

Mikroorganismen eine Tätigkeit durchgeführt wird, die nach der Einschliessungsverordnung der Klasse 2 oder höher zuzuordnen ist, sowie auf Verkehrswege, auf denen gefährliche Güter transportiert oder umgeschlagen werden. Das Schadenspotenzial solcher Anlagen ist da, wo es um ökologische Langzeitschäden geht, vielfach ausgesprochen schwierig zu prognostizieren. Bezüglich der anzuordnenden Massnahmen hat die Behörde – soweit die Anlagebetreiber nicht von sich aus die erforderlichen Sicherheitsmassnahmen treffen – einen sehr grossen Ermessensspielraum.⁴⁴ Wichtig ist, dass für solche Anlagen das umweltrechtliche Vorsorgeprinzip (Art. 1 Abs. 2 USG), das Verursacherprinzip (Art. 2 USG), sowie das polizeirechtliche Störerprinzip als Ausfluss des Verhältnismässigkeitsprinzips Anwendung finden. Dasselbe gilt für Art. 8 USG, wonach mögliche Einwirkungen sowohl einzeln als auch gesamthaft nach ihrem Zusammenwirken zu beurteilen sind.

2.1.3.6 Schutz von bundeseigenen Bauten und Anlagen vor Erdbeben

Für bundeseigene Anlagen hat der Bundesrat im Dezember 2000 und im Januar 2005 ein jeweils dreijähriges ein Massnahmenprogramm in Gang gesetzt. Das dritte Massnahmenprogramm für die Jahre 2009–2012 ist in Vorbereitung. Die Bundesämter sind angewiesen, bei der Planung und Projektierung von neuen Bauten und Anlagen des Bundes das SIA-Normenwerk zur Erdbebensicherung einzuhalten. Solche Anforderungen sind schon bei der Ausschreibung explizit aufzuführen.⁴⁵ Im Massnahmenprogramm für den Zeitraum 2005–2008⁴⁶ wurde das UVEK zudem beauftragt, zuhanden der Baufachorgane des Bundes ein Instrumentarium für die Kontrolle und die Umsetzung der Erdbeben-Normanwendung zur Verfügung zu stellen. Inventarisierung, Überprüfung und Sanierung bestehender bundeseigener Anlagen sind im Gange, ebenso die Umsetzung des Einsatzkonzepts Erdbeben. Auch bauliche Kulturgüter und Bauten, die mobiles Kulturgut enthalten, werden auf Erdbebensicherheit überprüft.⁴⁷ UVEK, EFD und VBS sollen überdies ein Instrumentarium zur Ermittlung und Untersuchung der Erdbebensicherheit kritischer Infrastrukturen (Lifelines) erstellen, soweit diese sich im Einflussbereich des Bundes befinden.

2.1.3.7 Unterhalt von Anlagen und Gewässern

Baulich-technische Schutzmassnahmen müssen unterhalten werden. Unterhaltsmassnahmen gehören zu den wichtigsten präventiven Massnahmen überhaupt. Der ordentliche Unterhalt von Anlagen gehört ganz allgemein zu den üblichen Anforderungen an die mit dem Betrieb betrauten Betreiber, seien dies Private oder Gemeinwesen. Wo der Betrieb von bundeseigenen oder vom Bund unterstützten Schutzanlagen bei den Kantonen liegt, erhalten diese einen speziellen Auftrag, für den sachgemässen Unterhalt zu sorgen. Beispielsweise ist der Bund zuständig für Unterhalt und Betrieb der Nationalstrassen. Dazu schliesst er Leistungsvereinbarungen mit den Kantonen oder den von diesen gebildeten Trägerschaften ab. Sie haben die Ausführung des betrieblichen und des projektfreien baulichen Unterhalts zum Gegenstand (Art. 49a NSG).

⁴⁴ Seiler 2001 N 104 zu Art. 10.

⁴⁵ So schon der Bundesratsbeschluss vom 11. Dezember 2000 Erdbebenvorsorge. Massnahmen des Bundes für den Zeitraum 2001–2004.

⁴⁶ Erdbebenvorsorge. Massnahmen des Bundes für den Zeitraum 2005–2008. Bundesratsbeschluss vom 12. Januar 2005.

⁴⁷ BAFU Abteilung Gefahrenprävention 2006: Faktenordner «Erdbebenvorsorge des Bundes», Massnahmenpaket des Bundes für den Zeitraum 2005 bis 2008, 5. Erdbebensicherung von Kulturgütern.

Bei den Kantonen liegt sodann die Überwachung des Unterhalts von vom Bund unterstützten Schutzanlagen. Nach Art. 3 Abs. 1 WBG gewährleisten die Kantone den Hochwasserschutz in erster Linie durch den Unterhalt der Gewässer und durch raumplanerische Massnahmen. Sie berücksichtigen dabei die ökologischen Anforderungen (Art. 23 WBV). Gewässer, Ufer und Werke des Hochwasserschutzes sollen so unterhalten werden, dass der vorhandene Hochwasserschutz, insbesondere die Abflusskapazität, erhalten bleibt (Art. 4 Abs. 1 WBG). Die Kantone überwachen auch den Unterhalt der vom Bund unterstützten Strukturverbesserungsmassnahmen des Landwirtschaftsrechts, zu denen Schutzmassnahmen zählen können (Art. 103 Abs. 1 LWG).

Es ist aber nicht zu verkennen, dass man für den Unterhalt und die Bewirtschaftung in hohem Masse auf die Kooperation der Unterhaltspflichtigen und Bewirtschafter angewiesen ist. Pflegemassnahmen sind in den meisten Fällen um vieles günstiger als Schutzbauten und deren Ersatz.⁴⁸

2.1.3.8 Exkurs: Bedeutung der Normen von Normenvereinigungen

Im Zusammenhang mit Schutzbauten und Objektschutzmassnahmen ist, wie schon das Beispiel Erbeben gezeigt hat, auf die Bedeutung privatrechtlicher Normen für den Vollzug aufmerksam zu machen. Bei der Realisierung von Bauvorhaben gehört es zur Sorgfaltspflicht der Planer und Unternehmer, dass sie sich an die anerkannten Regeln der Technik halten. Baulich-technische Anlagen müssen auch fachgerecht in Stand gehalten werden. Ist das eine oder das andere nicht der Fall, so kann die Sorgfaltspflichtverletzung Schadenersatzforderungen nach sich ziehen und sie kann sogar strafrechtliche Folgen haben. Das gilt auch da, wo das anwendbare Verwaltungsrecht nicht auf solche Normen verweist.

Massgeblich für den Schutz vor Naturgefahren sind insbesondere die Norm SIA 261 (Einwirkungen auf Tragwerke), die konkrete Angaben zu Erd- und Wasserdruck sowie ein neues Konzept für Erdbebeneinwirkungen enthält, und die Norm SIA 261/1 (Einwirkungen auf Tragwerke – Ergänzende Festlegungen), die Angaben zu Rutschungen und Murgängen, Hochwasser, Lawinen und Schneedruck, Hagel sowie Stein-, Block- und Eisschlag macht. Für Schutzbauten sind je nachdem zusätzlich noch weitere Normen anwendbar. So verweist die «Technische Richtlinie Lawinenverbau im Anbruchgebiet» für Lawinenverbauungen auf die erwähnten Normen, für die Bemessung des Oberbaus von Stützwerken zusätzlich auch auf die Normen SIA 262 (Betonbau), 263 (Stahlbau) und 265 (Holzbau), während für die Bemessung von der Foundation der Schutzbauten Sonderbestimmungen gelten, mit dem Vorbehalt, dass in Spezialfällen auch die Norm SIA 267 (Geotechnik) angewendet werden kann.⁴⁹

Das BAFU erachtet die von den massgeblichen Normenvereinigungen publizierten privatrechtlichen Normen als eine effiziente Form der Selbstregulierung und richtet sich insoweit darauf aus, als es eng mit den Normenorganisationen zusammenarbeitet, so dass der Schutz vor Naturgefahren bei der Erarbeitung von Normen integriert wird.⁵⁰

⁴⁸ Vgl. Amtl. Bull. SR 2004 S. 371 ff., Debatte zur bundesrätlichen Antwort auf die Interpellation Inderkum.

⁴⁹ Margreth S. 2007: Lawinenverbau im Anbruchgebiet. Technische Richtlinie als Vollzugshilfe. Umwelt-Vollzug Nr. 0704. Bundesamt für Umwelt, Bern, WSL Eidgenössisches Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF, Davos S. 11.

⁵⁰ Liechti J., Kästli B. 2007: Normenstrategie BAFU. Ein Beitrag zum Erhalt einer intakten Umwelt, zur nachhaltigen Nutzung von natürlichen Ressourcen, zum Schutz vor Naturgefahren und Störfällen. Umwelt-Wissen Nr. 0725. Bundesamt für Umwelt, Bern.

Zusammenfassend ist festzuhalten:

Die nähere Ausgestaltung von baulich-technischen Massnahmen ist von den örtlichen Umständen abhängig. Projektierung, Ausführung und Unterhalt liegen daher zu Recht bei den Kantonen. Das Bundesrecht macht Ausführungen zum Zweck und zum Geltungsbereich und es stellt Anforderungen an die Qualität der Projektierung. Ansprüche an die bauliche Beschaffenheit von Bauten und Anlagen – seien dies Schutzbauten oder potenziell betroffene Objekte – können sich auch aus privaten Normierungen ergeben. Die Antwort auf die Frage, ob überhaupt baulich-technische oder ob andere Massnahmen ergriffen werden sollen, ergibt sich dagegen aus einer Gesamtbetrachtung der vorhandenen Möglichkeiten. Insgesamt erfordert die Umsetzung von aller Beteiligten eine hohe Kooperationsbereitschaft.

2.1.4 Biologische Massnahmen und Schutzwaldpflege

Als biologische Massnahmen gelten Schutzstrategien unter Einsatz von lebenden Pflanzen und Pflanzenteilen.

2.1.4.1 Schutz vor Hochwassern, Wildbächen, Murgängen

Im naturnahen Flussverbau werden ingenieurbioökologische Massnahmen oft mit technischen Massnahmen kombiniert. Im Nahbereich von Gewässern schützen sie Boden und Gestein vor Erosion und Rutschungen, schaffen Lebensräume, bilden ökologische Korridore und unterstützen so die Biodiversität. Im waldbaulichen Bachverbau besteht eine besonders enge Verbindung zur «klassischen» biologischen Massnahme, dem Schutzwald. Es sind möglichst naturnahe Methoden anzuwenden (Art. 19 WaG).

Für die Abschätzung der Eintretenswahrscheinlichkeit und des Ausmasses von Überschwemmungen ist die Charakteristik der Böden im Gebiet eine wichtige Voraussetzung. Die Bodeneigenschaften bestimmen das Abflussverhalten des Niederschlagswassers⁵¹. Entsprechende Standortbeurteilungen sind für die Massnahmenplanung ausschlaggebend. Die Wasseraufnahmefähigkeit von weniger gut durchlässigen Böden kann allenfalls durch den Anbau von tief und gut durchwurzelnden Pflanzen verbessert werden.

Z.B. haben Auenwälder eine besondere Funktion im Hochwasserschutz. An ihrem Beispiel lässt sich die Verflechtung der Gesetzgebungen illustrieren. Die Verordnung über den Schutz der Auengebiete von nationaler Bedeutung (Auenverordnung) verlangt in Art. 5, dass die Kantone nach Anhören der Grundeigentümer und Bewirtschafter die zur Erhaltung der Objekte geeigneten Schutz- und Unterhaltsmassnahmen treffen. Wo ihre Dynamik gestört ist, soll in erster Linie mit Revitalisierungsmassnahmen geholfen

⁵¹ Zur Problematik vgl. Spreafico M., Weingartner R., Barben M., Ryser A. 2003: Hochwasserabschätzung in schweizerischen Einzugsgebieten. Berichte des BWG, Serie Wasser Nr. 4, Bern. Für eine Kurzübersicht zum Thema Boden und Hochwasserschutz vgl. Hoins U., Hunziker W. 2006: Bodenschutz ist auch Hochwasserschutz, Koordinationsstelle für Umweltschutz Zürich, Zürcher UmweltPraxis Nr. 46, Oktober 2006 S. 35–38.

werden⁵². Nach Wasserbaurecht kommt dies einer Rückhaltemassnahme ohne technischen Eingriff in das Gewässer gleich⁵³. Im Sinne des Waldgesetzes können die Massnahmen als forstliche Massnahmen bezeichnet werden⁵⁴. Wird den Fliessgewässern in entsprechend grossräumigen Projekten⁵⁵ generell mehr Raum für dynamische Entwicklungen zugestanden, so sind die inhaltlich übereinstimmenden Bestimmungen der Wasserbaugesetzgebung und des Gewässerschutzes anwendbar. Als raumwirksame Tätigkeiten sind solche Projekte auch von der Raumplanungsgesetzgebung erfasst. Die Kantone sorgen dafür, dass raumplanungsrechtliche Pläne und Vorschriften mit der Auenverordnung übereinstimmen und dass Auenbereiche mit einem vollständig oder weitgehend intakten Gewässer- und Geschiebehaushalt vollumfänglich geschützt werden.

2.1.4.2 Schutz vor Lawinen, Rutschungen und Steinschlag

Auf Hängen, von denen eine direkte Lawinen-, Rutsch-, Erosions-, Übermurungs- oder Steinschlaggefahr für Menschen oder erhebliche Sachwerte ausgeht, haben die Wälder eine besondere Schutzfunktion. Der Schutzwald ist flächenmässig die wichtigste biologische Massnahme, ja die wichtigste Massnahme überhaupt.

Damit die Wälder ihre Schutzfunktion dauerhaft erfüllen können, müssen sie ausserdem zweckmässig bewirtschaftet werden (Art. 20 Abs. 1 WaG). Die Kantone haben nach Abs. 5 eine minimale Pflege sicherzustellen wenn die Schutzfunktion dies erfordert. Desgleichen zählt Art. 17 Abs. 1 WaV waldbauliche Massnahmen zu den Massnahmen zur Sicherung von Gefahrengebieten. Wo Verbauungen nötig sind, sollen sie wenn möglich mit ingenieurb biologischen und waldbaulichen Massnahmen kombiniert werden (Art. 17 Abs. 2 WaV). Qualitätsstandards für die Schutzwaldpflege wurden im Projekt «Nachhaltigkeit im Schutzwald (NaiS)» erarbeitet⁵⁶. Im Übrigen gilt auch hier die Pflicht zur integralen Planung (Art. 17 Abs. 3 WaV).

Als biologische Massnahme kann sodann die angepasste Landnutzung angesehen werden, zum Beispiel das Einrichten von natürlichen Rückhalteräumen oder kontinuierliche Einsaat bei steilen erosionsanfälligen Hangpartien.

2.1.4.3 Schutz vor Stürmen

Auffallend ist, dass das Waldrecht keine expliziten Präventionsmassnahmen zur Verhinderung von Sturmschäden kennt, obschon waldpflegerische Massnahmen auch hier zur Schadensprävention beitragen könnten. Soweit es sich um Schutzwald handelt, besteht jedoch eine Pflicht zur Aufrechterhaltung der Schutzfunktion, wozu auch waldbauliche Massnahmen beitragen. Im Rahmen der Bestimmungen über die Verhütung und Behebung von Waldschäden (Art. 26 ff. WaG, Art. 28 WaV) sowie über die

⁵² BUWAL 1988: Bewirtschaftungskonzept für Auenwälder. Empfehlungen. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL, heute BAFU), Reihe: Vollzug Umwelt, Bern.

⁵³ Bundesamt für Wasserwirtschaft (BWV), Bundesamt für Raumplanung (BRP), Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL): Empfehlung 1997 «Berücksichtigung der Hochwassergefahren bei raumwirksamen Tätigkeiten» S. 28.

⁵⁴ Vgl. Wild F. 2002: Bundesrechtliche Zulässigkeit der Errichtung von Bauten und Anlagen im Wald, in: Bauten und Anlagen im Wald. Workshop vom 25. Oktober 2001 in Bern, KOK Arbeitsgruppe «Vollzug Waldrecht», Arbeitsberichte 02/1 Allgemeine Reihe, Professur Forstpolitik und Forstökonomie, ETH Zürich; www.fowi.ethz.ch/ppp/PDF-Dateien/AR-02_1.pdf.

⁵⁵ Vgl. z. B. Kantonale Fachstellen für Wasserbau AR, AI, SG, TG, ZH 2001: Die Thur, Ziele für den Wasserbau.

⁵⁶ Frehner M., Wasser B., Schwitler M. 2005: Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald. Wegleitung für Pflegemassnahmen in Wälder mit Schutzfunktion. Bundesamt für Umwelt (BAFU) Reihe: Vollzug Umwelt.

allgemeinen Bestimmungen zur Pflege und Nutzung des Waldes (Art. 20 ff. WaG, 18 ff. WaV) sind auch in Nicht-Schutzwäldern Vorsorgemassnahmen denkbar.

2.1.4.4 Massnahmen des Landwirtschafts- und des Umweltschutzrechts zur Verminderung des Erosionsrisikos

Erosionsschutz ist insbesondere Schutz vor ökologischen Risiken und hat eine besonders starke landwirtschaftliche Komponente. Die Beeinträchtigung der Bodenfruchtbarkeit ist unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten ein zunehmend ernsthaftes Problem. Von der Erosion geht in der Schweiz die grösste Gefährdung für landwirtschaftlich genutzte Böden aus und Erosionsverluste sind nahezu irreversibel⁵⁷.

Die Landwirtschaftsgesetzgebung begnügt sich heute bei der Erosionsbekämpfung nicht mit einer defensiven Strategie. Sie versucht über Anreizsysteme, welche die Anbaumethoden betreffen, Einfluss zu nehmen. Subventionen des Landwirtschaftsrechts sind über weite Strecken als betriebliche oder den Betrieb erleichternde Massnahmen ausgestaltet. So können auch Fruchtfolgen eingehalten werden, die mit herkömmlichen Anbaumethoden zu Bodenverlusten führen würden.

- > Im Besonderen halten die Empfehlungen 1997 «Berücksichtigung der Massenbewegungsgefahren bei raumwirksamen Tätigkeiten» fest, dass empfindliche landwirtschaftliche Kulturen auf permanenten Rutschungen zu vermeiden sind. Art. 8 der Direktzahlungsverordnung (DAZ) bestimmt, die Kulturanteile und die Fruchtfolgen seien so anzulegen, dass Erosion möglichst vermieden wird. Nach Ziff. 5.2. des Anhangs der DZV dürfen da, wo angepasste Massnahmen zur Erosionsbekämpfung fehlen, keine wiederholten Bodenabträge auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche auftreten. Als angepasste Massnahmen gilt die Bewirtschaftung nach einem mehrjährigen Plan zur Verhinderung der Erosion, wobei der Plan von einer vom Kanton bezeichneten Stelle gemeinsam mit dem Bewirtschafter erstellt wird. Zu denken ist an Massnahmen wie zum Beispiel maximale Schlagbreiten, Fruchtfolge, Direktsaat sowie ökologische Ausgleichsflächen als Unterbruch der Wasserfliessstrecke.⁵⁸
- > Weil der Deckungsgrad der Vegetation einen grossen Einfluss auf die Entstehung von Rutschungen, Erosion und Murgängen hat, auferlegt Art. 71 Abs. 1 LWG den Grundeigentümern die Pflicht, die Bewirtschaftung und die Pflege von Brachland unentgeltlich zu dulden, wenn dafür ein öffentliches Interesse besteht. Ein solches liegt nach dieser Bestimmung vor, wenn die Bewirtschaftung des Landes zum Schutz vor Naturgefahren notwendig ist. Die Kantone erlassen nötigenfalls die erforderlichen Ausführungsbestimmungen und bestimmen im Einzelfall, ob die Bewirtschaftung und Pflege zu dulden ist⁵⁹.

⁵⁷ Vgl. dazu Candinas T., Neyroud J.-A., Oberholzer H., Weisskopf P. 2002: Ein Bodenkonzep für die Landwirtschaft in der Schweiz: Grundlagen für die Beurteilung der nachhaltigen landwirtschaftlichen Bodennutzung. Bodenschutz 7, Heft 3/2002 S. 90 ff.; www.racchangins.ch/media/chercheurs/sols/doc/bodenkonzep_d.pdf.

⁵⁸ Näheres bei Emch N. 2009: Erfahrungen bei der praktischen Umsetzung des Bodenschutzes, insbesondere des Erosionsschutzes im Rahmen des ÖLN. Teagungsband der ART-Tagung «Bodenverluste vermindern», 23. Januar 2009, S. 21 ff. www.art.admin.ch/dms_files/06545_de.pdf

⁵⁹ Vgl. zur Begründung dieser Duldungspflicht die Botschaft zu einem Bundesgesetz über Bewirtschaftungsbeiträge an die Landwirtschaft vom 28. Februar 1979, BBl 1979 II 1309 ff., insbes. 1333 f., wo die Pflicht zur Duldung der Pflege von Brachland erstmals eingeführt wurde.

- > Anreizsysteme können auch auf kantonaler Ebene eingesetzt werden. Nach Art. 2 der bernischen Verordnung über die Erhaltung der Lebensgrundlagen und der Kulturlandschaft (LKV) kann die Bodenschutzfachstelle während der Umstellungsphase durch Finanzhilfen eine entsprechende Neuordnung der Bewirtschaftung fördern. Mit diesem einfachen Mittel wurden auch für üblicherweise besonders erosionsanfällige Kulturen wie Mais und Zuckerrüben erstaunlich gute Ergebnisse erzielt.⁶⁰

Einen engen Bezug zur Landwirtschaft weisen auch die bodenschutzrechtlichen Bestimmungen des Umweltschutzrechts auf. Art. 6 der VBBo sieht in Abs. 2 als Massnahmen zum Erosionsschutz folgendes vor: «Wer Terrainveränderungen vornimmt oder den Boden bewirtschaftet, muss mit geeigneter Bau- und Bewirtschaftungsweise, insbesondere durch erosionshemmende Bau- oder Anbautechnik, Fruchtfolge und Flurgestaltung, dafür sorgen, dass die Bodenfruchtbarkeit nicht durch Erosion langfristig gefährdet wird. Sind dazu gemeinsame Massnahmen mehrerer Betriebe nötig, so ordnet der Kanton diese an, insbesondere bei der Erosion durch konzentrierten Oberflächenabfluss (Talwegerosion).»

2.1.4.5 Schutz vor Erdbeben

Direkte biologische Schutzmassnahmen vor Erdbeben gibt es nicht. Gegen Folgeerscheinungen wie beispielsweise Rutschungen und Felsstürze und Sackungen sind dagegen biologische Massnahmen in beschränktem Umfang wirksam. Massgeblich sind hierfür die oben besprochenen Normen.

Zusammenfassend ist festzuhalten:

Biologische Methoden kommen sowohl im Wasserbau- wie auch im Wald- und im Landwirtschaftsrecht zur Anwendung. Im Landwirtschaftsbereich werden sie auf Betriebsebene umgesetzt, wobei der Nahtstelle zu den Unterstützungsbeiträgen eine massgebliche Rolle zukommt. Welche Massnahmen konkret zu ergreifen sind, ist stark von der Topographie, dem Gerinneverlauf und den Bodenverhältnissen abhängig.

2.1.5 Massnahmenwahl und -koordination

Das Bundesrecht schweigt sich über den konkreten Umfang des präventiven Schutzniveaus aus. Dies bleibt der Praxis überlassen, die sich dabei allerdings an den Aspekten Rechtsgleichheit, Verhältnismässigkeit und Lastengleichheit ausrichten soll. Im Übrigen unterliegt die Auswahl der Massnahmen einer Interessenabwägung. Dies öffnet den Behörden relativ weite Ermessensspielräume. Bei der Prüfung von Abwägungsentcheiden auferlegen sich die Gerichte im Allgemeinen grosse Zurückhaltung. Es reicht aus, wenn alle berührten Interessen ermittelt, beurteilt und die möglichen Auswirkungen der Entscheidung berücksichtigt werden, sofern das Ergebnis sachlich begründbar und im Vergleich zu anderen möglichen Lösungen materiell vertretbar ist. Konkrete

⁶⁰ Vgl. dazu die Untersuchung von Prasuhn V. 2004: Kartierung aktueller Erosionsschäden im Berner Mittelland. Bulletin der Bodenkundlichen Gesellschaft der Schweiz 27, S. 79–84.

Massstäbe zur Beurteilung der Rechtsfehlerhaftigkeit der Interessenabwägung fehlen.⁶¹ Immerhin ist folgendes festzuhalten:

2.1.5.1 Grundsätze der Massnahmenwahl

Der Koordinationsbedarf ist bei den präventiven Massnahmen zum Schutz vor Naturgefahren erheblich. Für die Massnahmenwahl können immerhin Grundsätze ausgemacht werden. Sie lassen sich hier wegen der grossen Vielfalt möglicher Massnahmenkombinationen leider nur abstrakt formulieren:

- > Die Behörden haben festzustellen, wie sich die beabsichtigten Massnahmen auswirken. Sie haben die involvierten anderen Amtsstellen darüber zu informieren und zwar rechtzeitig. Wo sich die verschiedenen Handlungsbeiträge ausschliessen, behindern, bedingen oder ergänzen, stimmen die Behörden ihre Tätigkeiten aufeinander ab.
- > Dabei ist die Interessenabwägung stets eine umfassende. Fehlt es an der für einen Entscheid wesentlichen Koordination, so ist die Planung fehlerhaft.
- > Raumrelevante Massnahmen unterliegen der raumplanerischen Abstimmungspflicht. In speziellen Projektplanungen, wie namentlich solchen im Verkehrs-, Energietransport- und Landwirtschaftsbereich (Meliorationen) stehen gesonderte Planverfahren zur Verfügung. Doch hat man sich auch hier an die Planungsgrundsätze des Raumplanungsrechts zu halten.⁶²
- > Die Kantone können zwar selber festlegen, in welche Richtung ihre räumliche Entwicklung gehen soll, sie sind dabei aber ans übergeordnete Recht gebunden. Einschränkungen gibt es aus den verschiedensten Rechtsbereichen.
- > Der Bund kann namentlich über die Subventionierung Einfluss darauf nehmen, dass seine Anliegen gewahrt werden, insbesondere was die Anforderungen an die Qualität und die Zweckmässigkeit der Planung betrifft.

2.1.5.2 Planungsbedarf

Das Bundesrecht begnügt sich im Bereich der Prävention mit dem Hinweis auf das Erfordernis einer integralen Planung und überlässt den Kantonen die Massnahmenwahl. Planungen im Bereich der Naturgefahren sind aber sehr anspruchsvoll. Sie müssen breit angelegt werden, gerade wenn sie sich einem integralen Risikomanagement verschreiben.

Angesichts der Vielfalt der zur Verfügung stehenden Massnahmen und der Aufgabenverflechtung sind weder die Gemeindebehörden noch die kantonalen Fachstellen dafür geeignet, für sich allein die Gesamtschau zu wahren. Sie sind auf ihren je eigenen Zuständigkeitsbereich verwiesen. Am Grundsatz der Gesetzmässigkeit der Verwaltung ändert dies natürlich nichts.

⁶¹ Detailliert dazu Nüssle 2005 S 95 ff.

⁶² Die Planungsgrundsätze sind nach herrschender Lehre bei der Verwirklichung sämtlicher raumwirksamer Aufgaben zu beachten, vgl. Tschannen 1999 N 13 zu Art. 3; Waldmann B., Hänni P. 2006: Raumplanungsgesetz. Handkommentar, Bern N 9 zu Art. 3.

Damit stellt sich die Frage nach inhaltlichen Leitplanken. Das Raumplanungsgesetz ist diesbezüglich wenig konkret. Es stellt neben sich teils widersprechenden Zielen und Planungsgrundsätzen (Art. 1 und 3 RPG) vorab Verfahren und Instrumente zur Verfügung. Namentlich verlangt Art. 4 RPG, dass die Bevölkerung bei Planungen in geeigneter Weise mitwirken kann. Bei der Übertragung der Ergebnisse der Gefahrenkarten in die Nutzungsplanung ist somit eine Lösung zu suchen, die sich unter Einbezug aller Umstände als geeignet erweist. Damit bleibt vieles offen und es ist wegen der vielen involvierten Interessen mit Schwierigkeiten zu rechnen.

Bei dieser Sachlage erhalten die Richtlinien und Empfehlungen des Bundes eine grosse Bedeutung, nicht nur für die Gewährleistung eines einheitlichen Schutzniveaus, sondern auch, um den Kantonen die nötige fachliche Unterstützung zu geben. Sie müssen, wie das Bundesgericht festhält, im Zusammenhang mit einer Interessenabwägung «beachtet» werden⁶³. Das bedeutet, dass im Rahmen von Interessenabwägungen zwar davon abgewichen werden kann, dies aber zu begründen ist.

Sowohl das Wald-, wie auch das Wasserbaurecht verlangen darüber hinaus explizit, dass die Richtlinien des Bundes bei der Beschaffung der Grundlagen zu berücksichtigen seien (Art. 15 Abs. 2 WaV, 27 Abs. 2 WBV). In der Praxis haben die Bundesämter «Empfehlungen» und nicht «Richtlinien» ausgearbeitet. Empfehlungen wollen vom Wortlaut des Begriffs her nicht gleich weit gehen. Dennoch haben sie im Vollzug ein grosses Gewicht, jedenfalls ein grösseres, als die Meinung einzelner herbeigezogener Experten.⁶⁴ Damit wird die von Fachleuten entwickelte Methodik zur Erstellung von Gefahrenkarten und deren Umsetzung in die Nutzungsplanung faktisch zum Massstab.

2.1.6 Finanzierung der Massnahmen

Die Bestimmungen über die Ausrichtung von Finanzhilfen und Abgeltungen sind im Zuge der Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen eingehend umgestaltet worden. Die Bestimmungen haben dieselbe Stossrichtung, wie sie schon durch das Subventionsgesetz vorgegeben ist. Danach wird die Subventionierung von der Zweckmässigkeit und der Wirtschaftlichkeit der Massnahmen abhängig gemacht (Art. 1 Abs. 1 Bst. b, Art. 10 Abs. 1 Bst. a und c, Art. 14 Abs. 1 und Art. 17 Abs. 3 Bst. c des Bundesgesetzes vom 5. Oktober 1990 über Finanzhilfen und Abgeltungen (Subventionsgesetz, SuG; SR 616.1).

2.1.6.1 Allgemeines

Sowohl nach dem Wasserbau- wie auch nach dem Waldrecht gewährt der Bund den Kantonen auf der Grundlage von Programmvereinbarungen globale Abgeltungen an Massnahmen, die Menschen und erhebliche Sachwerte vor den Gefahren des Wassers (Art. 6 Abs. 1 WBG) bzw. allgemein vor Naturereignissen (Art. 36 Abs. 1 WaG) schützen.

⁶³ BGer 1P.329/2005 vom 27. Juli 2005.

⁶⁴ SGGVP 2001 Nr. 101 S. 248.

Abgeltungen sind in beiden Gebieten vorgesehen an die Erstellung, die Instandstellung und den Ersatz von Schutzbauten und -anlagen, die Erstellung von Gefahrenkatastern und Gefahrenkarten, die Einrichtung und den Betrieb von Messstellen sowie den Aufbau von Frühwarndiensten zur Sicherung von Siedlungen und Verkehrswegen (Art. 6 WBG, Art. 36 WaG). Daneben gibt es noch bereichsspezifische Massnahmen, die Gegenstand einer Abgeltung sein können (vgl. Abschnitte b) und c)).

Abgeltungen werden nur gewährt, wenn die Massnahmen notwendig und zweckmässig sind, den technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Anforderungen genügen; die übrigen Voraussetzungen des Bundesrechts erfüllt sind; die Koordination mit den öffentlichen Interessen aus anderen Sachbereichen sichergestellt ist und der weitere Unterhalt gesichert ist (Art. 1 WBV bzw. Art. 38 WaV). Das Controlling über Massnahmen, die global abgegolten werden, ist Gegenstand der Programmvereinbarungen (Art. 5 WBV, Art. 47 Abs. 2 WaV).

Keine Abgeltungen gewährt der Bund nach expliziter und in den jeweiligen Verordnungen gleich lautender Vorschrift an Massnahmen zum Schutz von Neubauten und -anlagen in erheblich gefährdeten Gebieten sowie an Massnahmen zum Schutz touristischer Bauten und Anlagen, wie Seilbahnen, Skilifte, Skipisten oder Wanderwege, wenn diese sich ausserhalb des Siedlungsgebietes befinden (Art. 2 Abs. 4 WBV und Art. 39 Abs. 4 WaV).

Aufwendige Projekte mit Kosten von über einer Million Franken werden einzeln beurteilt und abgegolten. Der Beitrag an die Kosten der Massnahmen beträgt zwischen 35 und 45 Prozent. Hier richtet sich die Höhe der Abgeltungen zusätzlich zu den Anforderungen an globale Beiträge auch nach der Umsetzung einer umfassenden Risikobetrachtung (Art. 8 WBG und Art. 2 Abs. 2 WBV bzw. Art. 36 Abs. 2 WaG und Art. 39 Abs. 2 WaV). Für das einzuhaltende Verfahren und die einzureichenden Unterlagen gelten jeweils besondere Bestimmungen (Art. 16 ff. WBV, Art. 51 ff. WaV).

2.1.6.2 Schutz vor Hochwassern, Wildbächen, Murgängen

Das Wasserbaugesetz bindet die beschriebenen Abgeltungen an die Voraussetzungen, dass die vorgesehenen Massnahmen auf einer zweckmässigen Planung beruhen, die gesetzlichen Anforderungen erfüllen und ein gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis aufweisen (Art. 9 Abs. 1 WBG).

Neben den unter a) genannten Massnahmen leistet der Bund im Rahmen der bewilligten Kredite ergänzend Finanzhilfen zur Renaturierung von Gewässern, die wasserbaulich belastet sind (vgl. Art. 7 WBG). Für Art und Höhe der Finanzhilfen sind die Bestimmungen von Art. 3 WBV massgeblich.

2.1.6.3 Schutz vor Lawinen, Rutschungen, Steinschlag und Erosion

Das Waldgesetz präzisiert, dass sich die Höhe der Abgeltungen nach der Gefährdung durch Naturereignisse sowie nach den Kosten und der Wirksamkeit der Massnahmen richten soll (Art. 36 Abs. 3 WaG). Massgeblich sind das Gefahren- und Schadenpotenzial, der Umfang und die Qualität der Massnahmen sowie deren Planung (Art. 39

Abs. 1 WaV). Wird ein Kanton durch ausserordentliche Schutzmassnahmen, namentlich nach Unwetterschäden, erheblich belastet, so kann der Beitrag ausnahmsweise auf höchstens 65 Prozent der Kosten der Massnahmen erhöht werden (Art. 39 Abs. 3 WaV).

Gegenstand der Programmvereinbarungen ist neben den in Abschnitt a) genannten Massnahmen auch die Schaffung von Wald mit besonderer Schutzfunktion sowie die entsprechende Jungwaldpflege (Art. 36 Abs. 1 Bst. b WaG). Globale Abgeltungen werden sodann an Massnahmen geleistet, die notwendig sind, damit der Schutzwald seine Funktion erfüllen kann. Sie betreffen insbesondere die Pflege des Schutzwaldes, einschliesslich der Verhütung und Behebung von Waldschäden, welche den Schutzwald gefährden und die Sicherstellung der Infrastruktur für die Pflege des Schutzwaldes, soweit sie auf den Wald als natürliche Lebensgemeinschaft Rücksicht nimmt (Art. 37 WaG). Hier richtet sich die Höhe der Abgeltungen nach dem Gefahren- und Schadenpotenzial, der Anzahl Hektaren des zu pflegenden Schutzwaldes, dem Umfang und der Planung der für die Schutzwaldpflege erforderlichen Infrastruktur und der Qualität der Leistungserbringung (Art. 40 Abs. 1 WaV).

Der Bund kann zudem unverzinsliche oder niedrig verzinsliche, rückzahlbare Darlehen als Baukredit oder zur Finanzierung der Restkosten von Schutzbauten gewähren (Art. 40 Abs. 1 WaG). Die Darlehen werden befristet (Abs. 2) und nur auf Antrag des Kantons gewährt (Abs. 3). Sie müssen für den Schutz vor Naturereignissen notwendig und geeignet sein und überdies entsprechend der finanziellen Lage der Gesuchstellerin oder des Gesuchstellers erforderlich, in der Gesamtbelastung für diese aber tragbar sein (Art. 60 Abs. 1 und 2 WaV). Investitionskredite dürfen überdies nicht mit Krediten nach dem Bundesgesetz über Investitionskredite und Betriebshilfen in der Landwirtschaft oder nach dem Bundesgesetz über Investitionshilfe für Berggebiete kumuliert werden (Art. 60 Abs. 4 WaV).

Die Subventionierung ist nach Art. 35 WaG im Besonderen an folgende Grundsätze gebunden: Die Massnahmen müssen wirtschaftlich sein und fachkundig durchgeführt werden⁶⁵ und sie sind mit denjenigen anderer Bundesgesetze gesamthaft und in ihrem Zusammenwirken zu beurteilen. Weitere Voraussetzungen betreffen die Eigenleistung des Empfängers und die Mitfinanzierung durch Nutzniesser und Schadensverursacher. Alles in allem ist eine dauerhafte, für die Walderhaltung günstige Regelung von Konflikten zu treffen.

2.1.6.4 Schutz von Kulturland

Umfassende Gesamtmeliorationen mit Landumlegungen und Wegverbesserungen oder anderen Infrastrukturmassnahmen zielen in erster Linie auf Verbesserungen der Betriebsgrundlagen und Senkung der Produktionskosten ab. Der Bund gewährt jedoch auch Beiträge und Investitionskredite, um Kulturland sowie landwirtschaftliche Bauten und Anlagen vor Verwüstung oder Zerstörung durch Naturereignisse zu schützen, um

⁶⁵ Insbesondere müssen die Massnahmen der forstlichen Planung entsprechen (Art. 38 WaV).

ökologische und raumplanerische Ziele zu verwirklichen und um den naturnahen Rückbau von Kleingewässern zu fördern (Art. 87 Abs. 1 Bst. c-e LWG).⁶⁶

Strukturverbesserungen werden vom Bund mit Beiträgen von bis zu 40 Prozent der Kosten unterstützt (Art. 95 Abs. 1 LWG). Als Kosten gelten auch die Aufwendungen für Massnahmen, welche aufgrund anderer Bundesgesetze verlangt werden und die in unmittelbarem Zusammenhang mit dem unterstützten Werk stehen. Für Bodenverbesserungen im Berggebiet kann der Bundesrat den Beitrag auf höchstens 50 Prozent erhöhen, wenn sie sonst nicht finanziert werden können oder wenn sie umfassende gemeinschaftliche Werke darstellen (Art. 95 Abs. 2 LWG). Der Bund kann den Kantonen aber auch Beiträge im Rahmen von Programmvereinbarungen gewähren. Die betroffenen Bundesstellen bringen dann ihre Auflagen und Bedingungen in die Programmvereinbarungen ein (Art. 97a LWG). Die Subventionierung ist damit nicht identisch geregelt wie im Wald- und Wasserbaurecht, bewegt sich aber in vergleichbaren Grössenordnungen.

Wo Kulturland zugleich eine Hochwasserschutzfunktion übernehmen soll, sind Synergien im Schutz vor Naturgefahren möglich. An solchen besteht ein klares öffentliches Interesse. Fehlt es an Koordinationsbestimmungen so kommt ersatzweise Art. 12 SUG zum Tragen. Diese Bestimmung fordert für Vorhaben, welche die Anspruchsvoraussetzungen von verschiedenen Erlassen erfüllen, dass der Gesamtaufwand nach den einzelnen Interessen aufgeteilt und die Finanzhilfen und Abgeltungen nach den entsprechenden Kostenteilen gewährt wird.

2.1.6.5 Schutz von Kulturgütern

Nach Art. 71 BZG trägt der Bund die anerkannten Mehrkosten für die Erstellung, Ausrüstung, Erneuerung sowie Umnutzung oder Aufhebung von Kulturgüterschutzräumen.

2.1.6.6 Verwendung der Mineralölsteuer

Nach Art. 3 Bst. c Ziff. 6 des Bundesgesetzes über die Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer (MinVG) verwendet der Bund die Mineralölsteuer, die für den Strassenverkehr bestimmt ist, unter anderem auch für Beiträge an Schutzbauten gegen Naturgewalten entlang von Strassen.

Beitragsleistungen werden an die Kosten von Aufforstungen, Lawinen-, Erdbeben- und Steinschlagverbauungen, Galerien, Wildbachverbauungen und Gewässerkorrekturen gewährt, wenn sie zum Schutze von dem motorisierten Verkehr geöffneten Strassen sowie von Eisenbahnanlagen, die während eines Teiles des Jahres anstelle der Strasse den motorisierten Verkehr aufnehmen, gegen Naturgewalten erforderlich sind (Art. 31 Abs. 1 MinVG). Die Beiträge an Tunnels und Galerien werden aber nur insoweit

⁶⁶ Vgl. auch Amt für Landwirtschaft, Strukturverbesserungen und Vermessung Kanton Graubünden, Bundesamt für Landwirtschaft Abteilung Strukturverbesserungen 2003: Planung und Durchführung Moderner Meliorationen. Anwendung der Nutzwertanalyse zur Bewertung des öffentlichen und privaten Nutzens moderner Meliorationen. Gesamtmelioration Breil/Brigels Vitg, Schlussbericht.

geleistet, als sie dem Schutz von National- und Hauptstrassen dienen. Schutzmassnahmen, welche die übrigen Strassen betreffen werden nicht subventioniert.

Schutzbauten (Lawinen-, Steinschlag- und Hangverbauungen, Einrichtungen und Bauten für den Hochwasserschutz, Einrichtungen gegen Schneeverwehungen) gelten dabei als Bestandteil der Nationalstrasse bzw. des Projektes (Art. 33 MinVG in Verbindung mit Art. 2 Bst. k NSV). Die Höhe der Beiträge bemisst sich nach den Bestimmungen des Waldrechts und des Wasserbaurechts (Art. 32 MinVG). Bei den Hauptstrassen werden die Kosten für solche Schutzbauten über Globalbeiträge abgegolten.

Zusammenfassend ist festzuhalten:

Bei den Massnahmen zum Schutz vor Naturgefahren wird die Forderung nach risikobasierter Massnahmenwahl kaum angesprochen. Dies ändert sich aber, sobald man die Finanzierung betrachtet. Der Bund macht sowohl im Wald- als auch im Wasserbaurecht die Höhe seiner Beteiligung auch von Risikobetrachtungen abhängig. Soweit Siedlungsgebiete betroffen sind, werden die verschiedenen Subventionstatbestände analog geregelt. Relativ detailliert sind die Bestimmungen über die Schutzwaldpflege. Im Landwirtschaftsgebiet folgt zwar die Finanzierung besonderen Regeln, ist aber in der Grössenordnung vergleichbar (Beiträge bis zu 40 %; Wald und Wasserbau 35–45 %). Eine eigentliche Sonderbehandlung erfahren einzig Strassen, wobei aber auch hier die Anlehnung an das Wald- und das Wasserbaurecht gesucht wird.

2.1.7 Prävention: Schlussfolgerungen

In den Alpentälern, aber auch im flachen Mittelland ist der verfügbare Raum oft sehr begrenzt. Dies ist heute das Hauptproblem bei der Realisierung von Schutzmassnahmen. Dem Anliegen der Sicherheit stehen Nutzungskonflikte, finanzieller Aufwand und nachhaltige Raumintegration gegenüber. Es muss ausserdem damit gerechnet werden, dass im Zuge der Klimaveränderung und der fortschreitenden Zersiedelung des Raumes die Konflikte weiter zunehmen werden. Die Schutzwirkung von Wäldern und die Möglichkeiten der Prävention durch raumplanerische Massnahmen stossen dadurch genau so an Grenzen wie die Finanzierbarkeit von baulich-technischen Massnahmen.

Unter diesen Vorzeichen kommen die Kantone mittelfristig nicht mehr um ein Risikomanagement mit raumbezogen nachhaltiger Ausrichtung herum. Sie können dabei wesentlich konkretere Vorgaben machen als der Bund. Sie sind berechtigt, für ihren Raum eine eigentliche Naturgefahrenstrategie mit entsprechenden Schutzzielen auszuarbeiten. Ein solches Konzept lässt sich mit einer gesamträumlichen Entwicklungsplanung verknüpfen und im Rahmen der Richtplanung auch als behördenverbindlich erklären. Das integrale Risikomanagement erhält darin eine zentrale Bedeutung.

Um diesen Prozess zu unterstützen und eine sachgerechte Verwendung der Mittel sicherzustellen wären verbindliche bundesrechtliche Vorgaben zur Sicherung eines gesamtschweizerisch einheitlichen minimalen Schutzniveaus äusserst hilfreich. Sie geben den Stellenwert wieder, der dem Schutz vor Naturgefahren im Rahmen der Interessenkonflikte zukommt. Wenn dies an Orten, die bereits heute einer Gefährdung ausgesetzt sind, zu einer Erhöhung des Schutzanspruchs führt, so wird auch dieses Problem im Rahmen des integralen Risikomanagements gelöst werden müssen. Dabei ist der Gedanke aufzugreifen, dass nicht nur präventive Massnahmen, sondern auch Massnahmen, die dann eingeleitet werden, wenn Gefahr im Verzug ist, einiges zur Risikominderung beitragen können.

2.2 Vorbereitung auf mögliche schädigende Ereignisse

Die PLANAT verwendet für Massnahmen zur Vorbereitung auf mögliche schädigende Ereignisse den Begriff «Vorsorge». Im Recht ist es allerdings üblich, den Begriff Vorsorge auch für präventive Massnahmen zu verwenden (Stichwort Vorsorgeprinzip). Deshalb werden die im Folgenden dargestellten Massnahmen unter dem Titel «Vorbereitung» abgehandelt. Dargestellt werden die im Bundesrecht verankerten Massnahmen.

Bei den Vorbereitungen zur Bewältigung schädigender Ereignisse kommt dem Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) aufgrund seiner Zielsetzung auf Bundesebene die zentrale Stellung zu (vgl. Art. 14 Abs. 1 Bst. a der Organisationsverordnung vom 7. März 2003 für das Eidgenössische Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (OV-VBS; SR 172.241.1)). Katastrophen und Notlagen sind mittelfristig die grösste Herausforderung für den Bevölkerungsschutz⁶⁷. Die Kernkompetenzen wurden durch das am 1. Januar 2004 in Kraft getretene Bundesgesetz über den Bevölkerungsschutz und den Zivilschutz (Bevölkerungs- und Zivilschutzgesetz, BZG; SR 520.1) entsprechend neu ausgerichtet. Nach Art. 2 Bst. d BZG ist es Zweck des Bevölkerungsschutzes, die Bevölkerung und ihre Lebensgrundlagen bei Katastrophen und in Notlagen zu schützen. Der Bevölkerungsschutz hat auch zur Begrenzung und Bewältigung von Schadenereignissen beizutragen. Bund, Kantone und Gemeinden arbeiten dabei zusammen (Art. 5 ff. BZG).

Diese Zusammenarbeit der zivilen sicherheitspolitischen Partnerorganisationen wurde umfassend reformiert. Sie werden nun im Bevölkerungsschutz als übergeordnetes ziviles Verbundsystem von Polizei, Feuerwehr, Gesundheitswesen, technischen Betrieben und Zivilschutz zusammengefasst und unter einer gemeinsamen Führung koordiniert. Die Zuständigkeit liegt grösstenteils bei den Kantonen. Angestrebt wird auch eine intensiviertere interregionale und interkantonale Zusammenarbeit. Der Bund selbst arbeitet in mehreren Bereichen eng mit den Kantonen zusammen. Das betrifft die konzeptionelle Weiterentwicklung des Bevölkerungsschutzes, die Forschung und Entwicklung, die Information, die Ausbildung und die internationale Zusammenarbeit. Die entsprechenden Kosten werden vollumfänglich durch die zuständige Staatsebene übernommen.

⁶⁷ Botschaft zur Totalrevision der Zivilschutzgesetzgebung vom 17. Oktober 2001, BBl 2002 1691.

2.2.1 Organisation

Die Organisation der Vorbereitung auf den Fall eines Naturereignisses umfasst Massnahmen, die von der Vorhersage über die Warnung der Einsatzstellen und der Bevölkerung, die Alarmierung, den Einsatz von Sofortmassnahmen zur Schadensreduktion bis hin zur Rettung von Menschen, Tieren und Gütern und der Betreuung der Opfer reichen.

2.2.1.1 Allgemeines

Für den Bevölkerungsschutz sind unter Vorbehalt bundesrechtlicher Kompetenzen die Kantone zuständig. Sie regeln die zeit- und lagegerechte Führung, den Einsatz der Partnerorganisationen und die interkantonale Zusammenarbeit im Bevölkerungsschutz (Art. 6 BZG). Als Partnerorganisationen sind die Polizei, die Feuerwehr, das Gesundheitswesen, einschliesslich des sanitätsdienstlichen Rettungswesens, die technischen Betriebe zur Gewährleistung der technischen Infrastruktur und der Zivilschutz beteiligt (Art. 3 BZG). Im Einvernehmen mit den Kantonen kann der Bund die Koordination und allenfalls die Führung bei Ereignissen übernehmen, welche mehrere Kantone, das ganze Land oder das grenznahe Ausland betreffen (Art. 5 Abs. 1 BZG). In Einzelfällen kann der Bund mit subsidiären Einsätzen z. B. der Armee die Kantone unterstützen.

Der von Art. 5 Abs. 2 BZG dem Bundesrat zugewiesene Koordinationsauftrag bezieht sich auf die in Art. 7 und 8 BZG dem Bund übertragenen Funktionen sowie auf die Koordination von Zivilschutz und Armee (Koordination des Bevölkerungsschutzes mit anderen sicherheitspolitischen Instrumenten).⁶⁸ In diesem Sinne geht es bezüglich der Naturgefahren namentlich um die Bereiche «konzeptionelle Weiterentwicklung des Bevölkerungsschutzes», «Information», «Internationale Zusammenarbeit» (Art. 7 BZG) sowie «Forschung und Entwicklung im Bevölkerungsschutz, insbesondere in den Bereichen der Gefährdungsanalyse und der Bewältigung von Katastrophen und Notlagen» (Art. 8 Abs. 1 BZG).

Dies wird namentlich durch die folgenden Verordnungen konkretisiert:

2.2.1.2 Alarmierung

Gemäss der Verordnung vom 5. Dezember 2003 über die Warnung, Alarmierung und Verbreitung von Verhaltensanweisungen an die Bevölkerung (Alarmierungsverordnung, AV; SR 520.12) erlässt das Eidgenössische Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport im Einvernehmen mit dem Eidgenössischen Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation Vorschriften über das Verhalten der Bevölkerung bei Alarmierung (Art. 15 Abs. 1 AV). Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz legt die Anforderungen an die technischen Systeme zur Alarmierung der Bevölkerung fest, erteilt die Genehmigung für die technischen Systeme, legt die Mittel zur Verbreitung von Warnungen und Verhaltensanweisungen fest, beaufsichtigt den Vollzug dieser Verordnung, vollzieht die dem Bund übertragenen Aufgaben und erlässt Weisungen über die Durchführung von Sirenen- und Systemtests (Art. 15 Abs. 2 und 3 AV).

⁶⁸ Vgl. Botschaft zur Totalrevision der Zivilschutzgesetzgebung, BBl 2002 1706.

Mit dem Auf- und Ausbau der Warnsysteme sind verschiedene Stellen beauftragt. Die Abgrenzung ist nicht immer klar. Grundsätzlich haben die Kantone die Frühwarndienste einzurichten (Art. 24 WBV, Art. 16 WaV). Das Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie (MeteoSchweiz) ist als Fachstelle zuständig für Warnungen an die Behörden und allgemein gültige Verhaltensempfehlungen an die Öffentlichkeit bei gefährlichen Wetterereignissen wie starken Stürmen und starken flächigen Niederschlägen. Bei Lawinengefahren gilt dasselbe für das Eidgenössische Institut für Schnee- und Lawinenforschung (SLF). Die beiden Fachstellen regeln in Zusammenarbeit mit den Kantonen die Kriterien für Warnungen und Verhaltensempfehlungen, die Meldewege und die Zuständigkeiten (Art. 9 AV).

Die Alarmierungsverordnung befindet sich in Revision. Die Art. 9, 9a und 9b des Revisionsentwurfs enthalten Änderungen im Hinblick auf die Naturgefahren. Künftig sollen Warnungen vor Naturgefahren von den dafür zuständigen Bundesstellen MeteoSchweiz, BAFU, SED und WSL/SLF als offizielle Warnungen gekennzeichnet werden («Single Official Voice»). Erfasst werden Unwetter wie starke Stürme, starke flächige Niederschläge, Hochwasser, geologische Massenbewegungen, Waldbrand, Lawinen und Erdbeben. Für all diese Naturereignisse sollen einheitliche Warnstufen nach einer fünfstufigen Gefahrenskala definiert werden. Dahinter steht die Idee, die Bevölkerung könne so die Bedeutung der drohenden Naturgefahren richtig einschätzen. Die genannten Fachstellen des Bundes sollen durch die Radio- und Fernsehverordnung ermächtigt werden, die Verbreitung von Warnungen anzuordnen.

Als Besonderheit im Bereich der Alarmierung ermächtigt das Bundesgesetz über die Binnenschifffahrt (BSG) in Art. 26 die Kantone dazu, einen öffentlichen Sturmwarn- und Rettungsdienst einzurichten, der befugt ist, bei Sturm, Nebel oder Unwetter die Ausfahrt von Schiffen zu verbieten und Schiffen auf dem Wasser die Landung vorzuschreiben.

2.2.1.3 Sanitätsdienstliche Versorgung

Durch die Verordnung vom 27. April 2005 über den Koordinierten Sanitätsdienst (VKSD; SR 501.31) wird dem Koordinierten Sanitätsdienst (KSD) die Aufgabe übertragen, den Einsatz und die Nutzung der personellen, materiellen und einrichtungsmässigen Mittel der zivilen und militärischen Stellen, die mit der Planung, Vorbereitung und Durchführung von sanitätsdienstlichen Massnahmen beauftragt sind, stufengerecht zu koordinieren. Ziel der Koordination ist die Gewährleistung einer bestmöglichen sanitätsdienstlichen Versorgung aller Patienten in allen Lagen (Art. 1 VKSD). Geplant und vorbereitet wird der Einsatz der verfügbaren Mittel durch die KSD-Partner (Art. 2 VKSD).

Für die Leitung des KSD wählt der Bundesrat einen Beauftragten KSD, der ihm direkt unterstellt ist. Er wird dabei von der Leitungskonferenz (gebildet aus Vertretern der KSD-Partner), einem sanitätsdienstlichen Koordinationsgremium (Vertreter der Kantonsregierungen, der Armee und des Bundesamts für Gesundheit) unterstützt. Bei Bedarf können zusätzlich ständige oder nicht ständige Fachgruppen geschaffen werden.

Der Beauftragte KSD hat u.a. eine konsolidierte Risikoanalyse zu erstellen, die zuständigen Behörden zu informieren und geeignete Massnahmen zur Prävention, Bewältigung und Begrenzung der Risiken zu empfehlen (Art. 4 Bst. a VKSD). Er erarbeitet das Konzept über den Koordinierten Sanitätsdienst und fördert und koordiniert die Aus-, Weiter- und Fortbildung der Kader und Spezialisten der KSD-Partner (Art. 4 Bst. c und e VKSD), schlägt den Behörden des Bundes und der Kantone rechtliche und organisatorische Massnahmen in bestimmten sanitätsdienstlichen Bereichen vor und sorgt für einen ökonomischen Einsatz der Ressourcen des KSD (Art. 4 Bst. f und h VKSD).

Im Ereignisfall ist die Koordination auf Stufe Bund für die Bewältigung von Katastrophen und Notlagen mit hohem Patientenansturm im Sinne des unter a) erwähnten Art. 5 Abs. 1 BZG gedacht. Für den Bereich Naturgefahren trifft dies am ehesten auf Erdbeben zu.

2.2.1.4 Ausfall kritischer Infrastrukturen

Die Verordnung vom 1. September 2004 über die Koordination des Verkehrswesens im Ereignisfall (VKOVE; SR 520.16) ist für den Fall landesweiter und internationaler Katastrophen und Notlagen und für kriegerische Ereignisse erlassen worden. Bei Naturgefahren ist wiederum an Erdbeben zu denken, allenfalls auch an Wirbelstürme und die Auswirkungen von Extremtemperaturen. Daneben geht es aber auch darum, dass der (evtl. durch Naturereignisse ausgelöste) Ausfall einzelner kritischer Infrastrukturen landesweit zu starken Verkehrsbehinderungen mit beträchtlichen Folgen z. B. für die Versorgung der Gesellschaft führen kann, was eine nationale Strategie erforderlich macht

Neben organisatorischen Bestimmungen enthält die Verordnung einen Leistungskatalog. Die Organisation KOVE hat die Bedrohungslage und mögliche Entwicklungen sowie deren Auswirkungen auf die Verkehrsinfrastruktur, die Verkehrsmittel und den Verkehrsablauf unter Berücksichtigung der Mobilitätsbedürfnisse zu analysieren. Sie hat den zuständigen Behörden ihre Lagebeurteilung mitzuteilen sowie geeignete Massnahmen zur Prävention und Bewältigung von Ereignisfällen zu empfehlen. Sie stellt sicher, dass auf Bundesebene zeit- und lagegerecht die notwendigen Vorbereitungen getroffen werden, um die Kantone bei der Prävention und Bewältigung von Ereignisfällen, insbesondere bei der Information, der Koordination und allenfalls der Führung, zu unterstützen. Sie sorgt auch für die fachspezifische Information und die Ausbildung der für die Einsatzführung im Ereignisfall vorgesehenen Personen. Im Ereignisfall ist sie für die Koordination auf Bundesebene zuständig und begleitet und ergänzt das Krisenmanagement der Kantone (Art. 5 Bst. b-e VKOVE).

2.2.1.5 Nationale Alarmzentrale

Die Nationale Alarmzentrale (NAZ) ist die Fachstelle des Bundes für ausserordentliche Ereignisse in den Bereichen Radioaktivität, Störfälle mit chemischen Stoffen oder Organismen, Talsperrenbruch oder Überschwappen sowie im Fall eines Satellitenabsturzes (Art. 1 der Verordnung vom 17. Oktober 2007 über die Nationale Alarmzentrale (VNAZ; SR 520.18)). Im Fall eines durch Naturgefahren ausgelösten Sekundärer-

eignisses dieser Kategorien ist eine enge Zusammenarbeit mit den unter b) genannten Fachstellen erforderlich.

2.2.1.6 Ausbildung der Einsatz- und Rettungskräfte

Zahlreiche weit verstreute Rechtsnormen betreffen die Zuständigkeiten bzw. die Aufgabenzuweisung im Bereich der Ausbildung der Verantwortlichen und Akteure bei Notfallsituationen. Es würde den Rahmen des Gutachtens sprengen hier im Einzelnen darauf einzugehen.

2.2.2 Massnahmen

Grundsätzlich ist es die Aufgabe der Kantone, die Massnahmen für die rechtzeitige Warnung der Behörden und die Alarmierung der Bevölkerung festzulegen (Art. 16 Abs. 2 AV, Art. 24 WBV, Art. 16 WaV). Gelegentlich aber enthält das Bundesrecht spezifische Anweisungen:

Der Bund schreibt in seinen Kompetenzbereichen gelegentlich Massnahmen bzw. deren Ausführung vor:

- > Die Alarmierungsverordnung enthält Bestimmungen über die Alarmierung und das Verbreiten von Verhaltensanweisungen und nennt als Alarmierungsmittel stationäre und mobile Sirenen, Telefon, Radio sowie weitere Medien (Art. 5 und 6 sowie 12 und 13 AV). Für die ständige Betriebsbereitschaft und den Unterhalt ihrer Alarmierungsmittel haben die Gemeinden zu sorgen (Art. 17 AV). Darüber hinaus kennt die Binnenschiffahrtsverordnung (BSV) besondere Sturmwarnzeichen (Art. 40 BSV).

Alarmierung
- > Im Bereich des Wasserbau- und des Waldrechts sorgen die Kantone für den Aufbau sowie den Betrieb der Messstellen und Informationssysteme unter Berücksichtigung der vom Bund durchgeführten Arbeiten und aufgestellten technischen Richtlinien. (Art. 27 WBV, Art. 16 WaV).

Messstellen und Informationssysteme
- > Art. 17 WaV zählt zur Sicherung von Gefahrengebieten auch die Erstellung von Anlagen zur vorsorglichen Auslösung von Lawinen und von absturzgefährdetem Material (Steinschlag, Felssturz). Damit kann das Schadenpotenzial verringert werden.

Künstliche Auslösung des Ereignisses
- > Die Strassensignalisationsverordnung (SSV) kennt die Signale «Steinschlag» (Art. 8 Abs. 3) und «Seitenwind» (Art. 14 Abs. 3), letzteres nötigenfalls mit dem Aufstellen eines Windsacks verbunden.

Generelle Hinweistafeln
- > Die Verordnung über die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in Notlagen (VTN) verlangt von den Kantonen, dass sie Inventare über jene Wasserversorgungsanlagen, Grundwasservorkommen und Quellen erstellen, die sich für die Trinkwasserversorgung in Notlagen eignen. Der Plan für die Massnahmen zur Sicherstellung der Trinkwasserversorgung ist Aufgabe der Inhaber der Wasserversorgungsanlagen. Es sind jeweils die «erforderlichen baulichen, betrieblichen und organisatorischen Massnahmen» zu treffen.

Trinkwasserversorgung

- > Art. 10 USG verlangt, dass Anlagebetreiber die zum Schutz der Bevölkerung und der Umwelt notwendigen Massnahmen zu treffen haben, wozu auch die Gewährleistung einer Alarmorganisation zählt. Z. B. gelten für Rohrleitungen gemäss Rohrleitungsvorordnung von Bundesrechts wegen detaillierte Anforderungen welche die Schadenbehebungsorganisation, die Alarm- und Einsatzpläne, die Sicherheits- und Interventionskonzepte usw. betreffen. Besondere Vorschriften gelten sodann für die Betreiber von Kern- und Stauanlagen (Art. 18 und 19 AV). Sonderbestimmungen enthalten auch die Stauanlagenverordnung (Kapitel 4: Notfallkonzept)) und die Sprengstoffverordnung (Art. 101: Sicherheitsmassnahmen bei Gewittern).

Gefährliche Anlagen

Das Bundesrecht erwähnt jedoch auch manche Massnahmen nicht, die in der Praxis eine grosse Rolle spielen. Sie sind Bestandteil der Massnahmenwahl der Kantone. Das gilt zum Beispiel für die kontrollierte Entlastung von Gewässern, die Errichtung von Strassensperren oder die Evakuierung (Ausnahme: Stauanlagen [Art. 18 StAV]).

2.2.3 Finanzierung

Der Bund trägt die Kosten für die Sicherstellung (Projektierungs-, Material-, Installations- und Erneuerungskosten) der Systeme zur Alarmierung der Bevölkerung. Die Kantone und Gemeinden tragen die Kosten für deren Betrieb und den Unterhalt (Art. 20 AV). Der Bund leistet auch Abgeltungen für die Einrichtung und den Betrieb von Messstellen sowie den Aufbau von Frühwarndiensten zur Sicherung von Siedlungen und Verkehrswegen (Art. 6 Abs. 2 Bst. b WBG, Art. 36 Abs. 1 Bst. c WaG).

2.2.4 Individueller Schutz vor finanziellen Folgen (Versicherung)

Der Bund kennt kein Obligatorium, sich gegen Elementarschäden zu versichern. Ein solches ist aber, gestützt auf kantonales Recht, in den meisten Kantonen vorhanden. Der Bund stellt jedoch Anforderungen an den Deckungsgrad von Elementarschadensversicherungen (Verordnung über die Beaufsichtigung von privaten Versicherungsunternehmen [Aufsichtsverordnung, AVO] Art. 171 ff.). Dabei gelten Erdbeben ausdrücklich nicht als Elementarschäden (Art. 173 Abs. 3 Bst. e).

Zusammenfassend ist festzuhalten:

Die Vorbereitung auf mögliche schädigende Ereignisse ist im Wesentlichen Aufgabe der Kantone und der vor Ort zuständigen Behörden. Die Fälle, in denen die Koordination durch den Bund gemäss Art. 5 Abs. 1 BZG zum Tragen kommt, sind demgegenüber selten. Dementsprechend dürftig sind die bundesrechtlichen Anweisungen. Obige Zusammenstellung zeigt: Der Hauptteil betrifft die Organisation und die Alarmierung. Daneben spielen Bestimmungen, welche die Ausbildung der Rettungskräfte und die Sicherheit von Anlagen betreffen eine gewisse Rolle. Die verschiedenen Naturgefahren werden dabei (mit Ausnahme der versicherungstechnischen Behandlung von Erdbeben) grundsätzlich gleich behandelt.

2.2.5 Vorbereitung auf Ereignisse: Schlussfolgerungen

Was den Regelungsbereich des Bundes betrifft, wird die breite Palette und die Vielzahl von untereinander wenig abgestimmten Warnungen beklagt, die unsere offene Informationsgesellschaft dominieren. Wie Hegg darlegt, ist die «Tendenz zur Überwarnung» aber auch durch die unterschiedlichen, auch alltäglichen Informationsbedürfnisse bedingt. Selbst der Schutz vor Naturgefahren benötigt räumlich differenzierte Vorbereitungshandlungen was entsprechend vielförmige Ansprüche an die Warnung mit sich bringt.⁶⁹ Das Problem kann durch die angestrebten Verordnungsänderungen nicht eigentlich entschärft werden.

Für die erfolgreiche Vorbereitung sind aber nicht nur gut interpretierbare Warnungen wichtig, ebenso unerlässlich sind orts- und raumspezifische Notfallkonzepte. Die Verantwortung dafür und für die entsprechende Organisation tragen die Gemeinden und Kantone. Notfallkonzepte sind aber auch Teil des integralen Risikomanagements. Es sollte deutlich werden, dass integrale Planung auch diesen Teil des Umgangs mit Risiken umfasst. Es sollte geprüft werden, inwieweit der Bund das Erstellen von aus der Gefahrenbeurteilung abgeleiteten Interventionskarten für die Einsatzkräfte oder von Risikokarten für die Finanz- und Versicherungsplanung⁷⁰ in analoger Weise verbindlich erklären kann, wie die Gefahrenkarten für die Raumplanung.

2.3 Intervention (Ereignisbewältigung)

Die Ereignisbewältigung selbst ist entsprechend der geschilderten Zuständigkeitsordnung im Grossen und Ganzen durch kantonales Recht geregelt. Auch zahlreiche private Organisationen, insbesondere solche des Gesundheitswesens, sind beteiligt. Einzig bei Katastrophen und in Notlagen, welche mehrere Kantone oder das ganze Land betreffen, kann der Bund die Koordination und allenfalls die Führung übernehmen (Art. 5 Abs. 1 BZG) und können die Schutzdienstpflichtigen durch den Bundesrat aufgeboten werden (Art. 27 BZG). In Einzelfällen kann der Bund mit der Armee die Kantone unterstützen (Art. 1 Abs. 3 Bst. b und Art. 67 des Militärgesetzes (MG)). Die Einsatzkosten werden von den aufbietenden Stellen getragen (vgl. Art. 71 Abs. 1 Bst. c BZG und Art. 13 der Verordnung über die militärische Katastrophenhilfe im Inland [VmKI]).

In dieser Phase müssen auch provisorische Massnahmen ergriffen werden, welche Schutzdefizite rasch und wirkungsvoll überbrücken und beschädigte Gebäude sowie betroffene Betriebe vor Folgeschäden schützen. Es müssen zahlreiche Entscheidungen unter Zeitdruck und praktisch gleichzeitig gefällt werden, wobei es in dieser Phase oft auch an Fachleuten mangelt.⁷¹

⁶⁹ Hegg C. 2007: Warnungen – notwendige aber nicht hinreichende Bedingung für erfolgreiche Interventionen zur Schadensbegrenzung bei aussergewöhnlichen Naturereignissen. Forum für Wissen 2007: 47–51.

⁷⁰ Vgl. Bezzola G.R., Hegg C., Frank F., Koschni A. 2008: Standortbestimmung, TEC21 39/2008: 24–27.

⁷¹ UVEK 2008: Hochwasser 2005 in der Schweiz. Synthesebericht zur Ereignisanalyse. Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) S. 17.

2.3.1 Intervention: Schlussfolgerungen

Schnell und ad-hoc gefasste Entscheidungen dürfen den ordentlichen Prozess des Wiederaufbaus nicht präjudizieren. Zeit für detaillierte räumliche Planungen gibt es nicht, weshalb Festlegungen, die erst im Ereignisfall getroffen werden, rechtsstaatlichen Anforderungen nicht genügen, wenn sie mehr als vorübergehend in Eigentumsrechte eingreifen. Es ist deshalb auch hierfür ein grosser Vorteil, wenn auf entsprechende Notfallkonzepte zurückgegriffen werden kann, die als Entscheidungshilfen ein Handeln unter Zeitdruck ermöglichen.

2.4 Regeneration

2.4.1 Verbesserung der Grundlagen durch Ereignisanalyse

Ereignisanalysen dienen der Qualitätskontrolle für getroffene Massnahmen, aber auch der Weiterentwicklung der Strategie des Risikomanagements. Nach ausdrücklicher Vorschrift der Wasserbauverordnung haben die Kantone grössere Schadenereignisse zu dokumentieren (Art. 27 Abs. 1 Bst. e). Auch ohne einen solchen Hinweis gehört es zur pflichtgemässen Grundlagenbeschaffung, dass Ereignisse sorgfältig analysiert werden und gestützt darauf allenfalls Korrekturen am Risikomanagement vorgenommen werden. Solche Revisionen sind gestützt auf neue Tatsachenerkenntnisse nötigenfalls schon anlässlich des Wiederaufbaus vorzunehmen. Werden wichtige Ereignisse nicht analysiert, so sind die Beurteilungsgrundlagen für das weitere Risikomanagement lückenhaft. Das kann zu einer fehlerhaften Begründung von Massnahmen bzw. ihrer Auswahl führen. Betroffene können sich möglicherweise erfolgreich den Anordnungen widersetzen, allenfalls können bei einem späteren Ereignis auch Schadenersatzansprüche wegen fehlerhafter Planung erhoben werden. Die Kenntnis von den spezifischen Gefährdungen, denen ein Gebiet ausgesetzt ist, ist sowohl für die Prävention, als auch für die Notfallplanung von grosser Wichtigkeit.

2.4.2 Definitive Instandstellung und Wiederaufbau

Beim Wiederaufbau und der definitiven Wiederinstandstellung nach einem Schadenereignis geht es darum, provisorische Lösungen in definitive überzuführen. Aus Gründen der Rechtmässigkeit staatlicher Handlungen kann nicht einfach an die vor dem Ereignis bereitgestellten Massnahmen angeknüpft werden. Vielmehr muss man den veränderten Verhältnissen und den neuen Erkenntnissen Rechnung tragen. Die Raumbeurteilung muss aktualisiert werden und es müssen raumplanerische Überlegungen angestellt werden, die den Anforderungen des Raumplanungsrechts genügen, namentlich in Bezug auf Mitwirkung, Koordination und verfahrensrechtliche Garantien (Art. 4, 25a und 33 RPG).

Gerade auch mit Blick auf Fälle, wo dem Restrisiko zugeordnete Ereignisse eintreten, ist es wichtig, nicht nur kontinuierlich die Grundlagen für die Gefahrenprävention weiter zu führen, sondern auch Schutzkonzepte präventiv zu überarbeiten, so dass sie bei Schadenseintritt schnell den veränderten Verhältnissen angepasst werden können. Dies drängt sich insbesondere da auf, wo bestehende Bauten und Nutzungen wegen der Besitzstandsgarantie toleriert werden müssen. Kann im Falle eines Ereignisses auf entsprechende Szenarien zurückgegriffen werden, so kann in einer Unglückssituation erheblich Zeit gewonnen werden. Das reduziert nicht zuletzt die wirtschaftlichen Folgen eines Schadenereignisses.

2.4.3 Erhöhung der Widerstandsfähigkeit

2.4.3.1 Bauwerke

Die Erhöhung der Widerstandsfähigkeit einer Schutzbaute oder eines zu schützenden Objektes ist gleichbedeutend mit einer mehr oder weniger erheblichen Veränderung des Bauwerks. Die Anforderungen an solche Massnahmen sind grundsätzlich dieselben wie für neue Bauten. Im Rahmen des Verhältnismässigkeitsprinzips und der Besitzstandsgarantie können geringfügige Änderungen an Objekten toleriert werden.

2.4.3.2 Regeneration von Schutzwäldern

Blößen, die durch ein Naturereignis verursacht wurden, sollen wieder bestockt werden, wenn sie die Stabilität oder die Schutzfunktion eines Waldes gefährden. Geschieht dies nicht durch natürliche Verjüngung, so müssen standortgerechte Baum- und Straucharten ausgepflanzt werden (Art. 23 WaG).

2.4.4 Finanzierung

2.4.4.1 Ausserordentliche Ereignisse

Wird ein Kanton durch ausserordentliche Schutzmassnahmen, namentlich nach Unwetterschäden, erheblich belastet, so kann der Beitrag ausnahmsweise auf höchstens 65 Prozent der Kosten der Massnahmen erhöht werden (Art. 2 Abs. 3 WBV, Art. 39 Abs. 3 WaV). Für die Bewältigung der Schäden einzelner ausserordentlicher Ereignisse fasst der Bund jeweils Sonderbeschlüsse (vgl. Art. 10 Abs. 2 WBG). Nach Waldrecht werden Beiträge an die Bewältigung ausserordentlicher Naturereignisse nach der Dauer der entsprechenden Massnahmen befristet (WaG Art. 41 Abs. 2).

Auch zum Schutz von Kulturland werden Beiträge für die Wiederherstellung nach Elementarschäden gewährt (Art. 14 Abs. 1 Bst. d der Verordnung vom 7. Dezember 1998 über die Strukturverbesserungen in der Landwirtschaft (SVV; SR 913.1)). Das gilt ebenso für den naturnahen Rückbau von Kleingewässern im Zusammenhang mit solchen Massnahmen (Art. 14 Abs. 1 Bst. g SVV). Die Gewährung eines Beitrages setzt eine kantonale Finanzhilfe voraus (Art. 20 SVV). An Bodenverbesserungen zur Behebung besonders schwerer Folgen von ausserordentlichen Naturereignissen kann

der Bund nach Landwirtschaftsrecht zudem einen Zusatzbeitrag von höchstens 20 Prozent gewähren, wenn die erforderlichen Arbeiten auch bei angemessener Beteiligung des Kantons, der Gemeinden und öffentlich-rechtlicher Fonds nicht finanziert werden können (Art. 95 Abs. 3 des Bundesgesetzes vom 29. April 1998 über die Landwirtschaft (LwG; SR 910.1)).

2.4.4.2 Vermessungsarbeiten

Gemäss der Verordnung der Bundesversammlung über die Finanzierung der amtlichen Vermessung vom 6. Oktober 2006 (FVAV; SR 211.432.27) werden Abgeltungen für Vermessungsprojekte an die in den Programmvereinbarungen definierten Leistungen gebunden (Art. 3 Abs. 1 FVAV). Für Massnahmen, die infolge von Naturereignissen vorgenommen werden und einer Ersterhebung gleichkommen, werden die Ansätze für die Ersterhebung und Vermarkung sinngemäss angewendet. (FVAV Anhang Bemessung der Projektpauschalen Ziff. 5).

2.4.4.3 Wasserbau

Es werden Abgeltungen für die Instandstellung und den Ersatz von Schutzbauten und -anlagen geleistet (Art. 6 Abs. 2 Bst. a WBG). Werden nach Schadenereignissen künstliche Fliessgewässer geschaffen und bestehende Verbauungen wiederhergestellt, so ist das Renaturierungsgebot nach Art. 4 Abs. 2 WBG sinngemäss anwendbar (Art. 4 Abs. 4 WBG).

2.4.4.4 Wald

Es werden Abgeltungen für die Instandstellung und den Ersatz von Schutzbauten und -anlagen sowie an die Schaffung von Wald mit besonderer Schutzfunktion und die entsprechende Jungwaldpflege geleistet (Art. 36 Abs. 1 WaG). Dasselbe gilt für die Behebung von Waldschäden und die Sicherstellung der Infrastruktur für die Pflege des Schutzwaldes, sofern diese auf den Wald als natürliche Lebensgemeinschaft Rücksicht nimmt (Art. 37 Abs. 1 WaG, vgl. auch Art. 19 WaV).

2.4.4.5 Landwirtschaft

Nach der Landwirtschaftsgesetzgebung können Strukturverbesserungsbeiträge an die Wiederherstellung nach Elementarschäden gewährt werden (Art. 14 SVV). Zur Behebung besonders schwerer Folgen von ausserordentlichen Naturereignissen kann der ordentliche Beitragssatz zusätzlich um höchstens 20 Prozent erhöht werden, wenn die erforderlichen Arbeiten auch bei angemessener Beteiligung des Kantons, der Gemeinden und öffentlich-rechtlicher Fonds nicht finanziert werden können (Art. 95 Abs. 3 LWG).

Wird nach der Zerstörung durch Naturereignisse darauf verzichtet, Bauten und Anlagen, die mit Strukturverbesserungsbeiträgen unterstützt wurden, wiederaufzubauen oder wiederherzustellen, so gilt dies als unzulässige Zeckentfremdung, sofern weiterhin ein landwirtschaftlicher Bedarf dafür besteht (Art. 35 Abs. 1 Bst. c in Verbindung mit 36 Bst. c SVV), mit der Folge, dass die seinerzeit entrichteten Beiträge vollumfänglich zurückerstattet werden müssen (Art. 37 Abs. 4 SVV).

2.4.4.6 Eisenbahnen

Der Bund kann gemäss Art. 59 des Eisenbahngesetzes den von grossen Naturschäden betroffenen Transportunternehmungen Finanzhilfen an die Kosten der Wiederherstellung oder des Ersatzes beschädigter oder zerstörter Anlagen und Fahrzeuge sowie an die Kosten der Räumungsarbeiten gewähren. Sie werden ausgerichtet, wenn die anfallenden Kosten die finanziellen Möglichkeiten der Transportunternehmung und der beteiligten Kantone übersteigen, wobei bei der Bemessung der Finanzhilfe jene Beiträge, die der Bund aufgrund anderer Erlasse leistet, und auch die Leistungen öffentlicher und privater Versicherungen zu berücksichtigen sind (Art. 35 und 36 der Verordnung vom 18. Dezember 1995 über Abgeltungen, Darlehen und Finanzhilfen nach Eisenbahngesetz (Abgeltungsverordnung, ADFV; SR 742.101.1)). Nachdem die SBB über eine entsprechende Versicherung verfügen, sind die Privatbahnen die hauptsächlichsten Begünstigten. Die Finanzhilfe rechtfertigt sich aus dem grossen öffentlichen Interesse an intakten Bahnverbindungen.

2.4.4.7 Schäden von Privatpersonen und Unternehmungen

Im Landwirtschaftsbereich könnten gestützt auf Art. 78 LwG in der Form von Betriebshilfen zinslose Darlehen zur Überbrückung kurzfristiger Finanzierungsengpässe gewährt werden.⁷² Im Grundsatz aber bleibt die Behebung von Schäden, die Privatpersonen oder Unternehmungen erleiden, diesen bzw. deren Versicherungen überlassen. Immerhin besteht für nicht versicherbare Elementarschäden seit 1901 in Form einer Stiftung ein privater gesamtschweizerischer Fonds. An der Schadensbehebung sind meist auch viele Hilfswerke beteiligt.

2.4.5 **Regeneration: Schlussfolgerungen**

In der Phase der Regeneration werden rückwirkend Schutzdefizite festgestellt und vorausschauend Verbesserungsmöglichkeiten im Hinblick auf künftige Ereignisse gesucht. Allenfalls müssen Gefahrenkarten berichtigt, Planungen geändert und bestehende Massnahmen revidiert werden. Dies soll sich bereits auf den Wiederaufbau auswirken.

Wiederaufbauprogramme können sich je nach Ereignisintensität über lange Zeiträume erstrecken. In solchen Fällen ist die Zielsetzung der Regeneration weit über den Bereich der Naturgefahren hinaus zu stecken. Es bietet sich die Gelegenheit, eine nachhaltige Entwicklungsplanung für die gesamte Region in die Wege zu leiten.⁷³ Es gehört deshalb ebenso zum Risikomanagement, für den Ereignisfall die Notwendigkeit einer eingreifenden regionalen Entwicklungsplanung einzuplanen und vorausschauend dafür dem Zeitdruck angemessene straffe Verfahren zu schaffen.

⁷² Bundesamt für Landwirtschaft BLW, Abteilung Strukturverbesserungen, Kreisschreiben 5/2006

⁷³ Vgl. dazu Lachet C., Koller M.G. 1996: Kobe nach einem Jahr Wiederaufbau, Schweizer Ingenieur und Architekt 114: 436–439. Als Beispiel für einen mangels kohärenter Planung verschleppten Wiederaufbau mit entsprechenden gesellschaftlichen Folgeproblemen zeigt sich New Orleans (vgl. Pohlisch O. 2008: New Orleans – drei Jahre nach der Flut, TEC21 27–28/2008: 22–27).

2.5 Fazit zum Gesetzes- und Verordnungsrecht

Das Naturgefahrenrecht stellt sich als dichtes Geflecht aus bundesrechtlichen und kantonrechtlichen Normen und Zuständigkeiten dar. Das hat durchaus sachliche Gründe. Der Hauptpunkt betrifft den Umstand, dass Naturereignisse stets im Raum stattfinden. Das Naturgefahrenrecht trägt dieser Tatsache Rechnung und ist deshalb vom Bemühen getragen, ganzheitliche (integrale) und raumangepasste Lösungen zu finden.

Die Naturgefahrengesetzgebung weist den Vollzug, im Bewusstsein der räumlichen Unterschiede, über weite Strecken den Kantonen zu. Die Kantone müssen den Schutz vor Naturgefahren mit der Siedlungsentwicklung im Rahmen des raumplanungsrechtlichen Verfahrens koordinieren.

Die integrale Planung, welche die Raumplanung einbezieht, stellt für die Rechtsanwendung die Hauptherausforderung dar. Hier spielt das Abwägungsgebot eine wichtige Rolle, das alle privaten und öffentlichen Interessen (mit Einschluss der ökologischen) einzubeziehen hat. Es kann sein, dass als Resultat der Abwägung nicht die kostenwirksamste Lösung favorisiert wird. Nach dem geltenden Recht ist nicht zwingend die kostengünstigste Lösung zu suchen, sondern jene vertretbare Lösung, bei der die verschiedenen rechtlich geschützten Güter und Interessen insgesamt am Wenigsten tangiert werden. Die Knappheit des Raums und die darin konfligierenden Interessen sind im Abwägungsprozess objektive Kriterien, die zu berücksichtigen sind.

Planerische Nutzungseinschränkungen erzeugen Widerstände. Räumlich-planerische Auseinandersetzungen sind äusserst zeitintensiv. Das kann dazu verleiten, Ermessensentscheide primär zur Konfliktreduktion zu nutzen. Die resultierenden Lösungen sind nicht notwendigerweise die zweckmässigsten und meist nicht die kostengünstigsten. Will man daran etwas ändern, so geht das nur über Anforderungen an Subventionen oder über Einschränkungen des Ermessensspielraums, vorab durch bundesrechtliche Minimalanforderungen an die Planung und an das anzustrebende Schutzniveau.

Die durch die Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen (NFA) neu verfassten Subventionsbestimmungen des Wasserbau-, Wald- und Landwirtschaftsrechts verlangen ebenso eine zweckmässige und kostengünstige Aufgabenerfüllung wie auch das Subventionsgesetz (Art. 10 Abs. 1 Bst. a und Art. 14 Abs. 1 SuG). Schutzmassnahmen werden nach geltendem Recht verhältnismässig hoch subventioniert. Das und auch die Aufsichtspflicht legitimieren den Bund nicht nur dazu, festzulegen, welches Schutzniveau er als noch subventionsfähig ansieht und welche Qualitätsansprüche er an die subventionierten Projekte stellt, er kann auch Anforderungen an die Planung stellen. Dazu gehört bereits heute, dass er explizit keine Abgeltungen an Massnahmen leistet, die zum Schutz von Neubauten und -anlagen in erheblich gefährdeten Gebieten erforderlich sind (Art. 2 Abs. 4 Bst. a WBV, Art. 39 Abs. 4 Bst. a WaV).

Auch die Koordination unter den verschiedenen Ämtern hat mit Blick auf die Raumwirkung zu erfolgen. Mit Subventionsentscheiden wird vielfach neben dem Schutz vor Naturgefahren noch die Unterstützung von anderen öffentlichen Interessen angestrebt. Beispiele sind die Biodiversität, die verschiedenen mit Strukturverbesserungen verfolg-

ten landwirtschaftlichen Anliegen, der Schutz des Waldes in all seinen Funktionen und landschaftsschützerische Aspekte. Das Know-how dazu muss jeweils bei jenen Ämtern eingeholt werden, die mit dem Vollzug der entsprechenden Aufgaben befasst sind. Diese Schnittstellen können aus tatsächlichen Gründen nicht reduziert werden. Über jede dieser Schnittstellen können Anliegen eingebracht werden, die den Ausgang der Güterabwägung beeinflussen können.

Obschon anerkannt (und im Wasserbaurecht sogar explizit vorgegeben) ist, dass der Schutzauftrag in erster Linie mit Hilfe der Raumplanung gewährleistet werden soll, ist die Frage, welchen Stellenwert im Vergleich zu anderen Anliegen der Schutz vor Naturgefahren im Rahmen der räumlichen Planung erhalten soll bis anhin genau so der Praxis überlassen, wie es der konkret zu gewährleistende Schutzzumfang ist. Beides muss als Mangel gewertet werden. Die Bedürfnisse des Risikomanagements nach vorausschauenden Konzepten, die sich auch auf die Raumintegration beziehen werden künftig noch stärker ansteigen und weil vielfach unter Zeitdruck gehandelt werden muss, sind entsprechende kantonale und kommunale Notfallplanungen notwendig. Klare Aussagen über die Anforderungen an das Risikomanagement wären wünschenswert.

Aus rechtlicher Sicht ist in erster Linie die sektorenübergreifende Integration des Naturgefahrenrechts in die übrige Rechtsordnung instrumentell besser abzusichern. Das gilt sowohl für die verschiedenen Naturgefahren unter sich wie auch im Verhältnis zur übrigen Gesetzgebung zum nachhaltigen Umgang mit Raum und Umwelt. Das entspricht auch den Grundgedanken, auf denen die Forderung nach einem integralen Risikomanagement beruht. Im Vordergrund stehen Bestimmungen, welche bundesrechtliche Anforderungen an das Schutzniveau, den Abwägungsprozess bei der Massnahmenwahl und die Qualität der kantonalen Planungen stellen. Sie sind so auszugestalten, dass die Grundsätze im Konfliktfall auch gerichtlich durchsetzbar werden. Die Zahlung von Subventionen ist von der Erfüllung solcher Anforderungen abhängig zu machen.

Quintessenz

> Teil B

Integrales Risikomanagement (IRM) aus rechtlicher Sicht

3 > IRM gemäss PLANAT

Die nachfolgende Darstellung stützt sich auf PLANAT-Publikationen, die sich auf die hier zu behandelnde Fragestellung beziehen. Die Aussagen werden so weit aufbereitet, dass ihre rechtliche Tragweite sichtbar wird.

3.1 Ziele

Die Strategie der PLANAT verfolgt drei übergeordnete Ziele⁷⁴:

- > Das zu erreichende Sicherheitsniveau soll nach einheitlichen Kriterien umschrieben, akzeptiert und gewährleistet werden.
- > Vorhandene Risiken sollen reduziert und neue vermieden werden.
- > Die Massnahmenplanung soll in dem Sinne optimiert werden, dass die vorhandenen Mittel effektiv und effizient eingesetzt werden.

Um diese Ziele zu erreichen orientiert man sich an den Risiken, d. h. nicht nur an der Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Ereignisses, sondern auch an dem zu erwartenden Schaden an den Schutzgütern.

3.1.1 Methodik des risikobasierten Umgangs mit den Naturgefahren

Nach dem «risikobasierten» Ansatz sollen die Schutzmassnahmen nicht primär Gefahren abwehren bzw. deren Wirkungen verringern, sondern das Risiko auf ein akzeptables Mass reduzieren. Die Kantone und Gemeinden sollen bis zu dieser Risikogrenze aktiv werden, aber selbst darüber befinden können, welche Massnahmen konkret zu ergreifen sind.⁷⁵

Der risikobasierte Ansatz unterscheidet dabei zwischen **Individualrisiken** und **kollektiven Risiken**. Beide Risikoarten sollen konsequent quantitativ ermittelt werden. Zwei Grenzwerte sind nötig, weil ein Risiko aus Sicht jedes einzelnen Individuums tolerierbar sein kann, das Gesamtausmass der möglichen Schäden aber nicht akzeptiert wird. Beispielsweise ist das Risiko, dass eine bestimmte Person auf einer bestimmten Strasse einem Steinschlag zum Opfer fällt, minim. Es kann als solches toleriert werden. Fragt man aber danach, ob irgendjemand auf dieser Strecke innert eines gegebenen Zeitraums (z. B. innert eines Jahres) erschlagen wird, so kann das Risiko durchaus erheblich sein. Will man dem entgegenwirken, so sind dazu Massnahmen nötig, die über die Anstrengungen zur Begrenzung des Individualrisikos hinausgehen. Man spricht von

⁷⁴ PLANAT Strategie 2004 S. 6.

⁷⁵ Seiler H. 2000: Risikobasiertes Recht: wie viel Sicherheit wollen wir? Abschlussbericht des NFP-Gesamtprojekts Risk Based Regulation, Bern. S. 31.

der Begrenzung des kollektiven Risikos. Für beide Risikoarten werden Grenzwerte gesetzt.⁷⁶

3.1.2 Individualrisiko

Das zumutbare Individualrisiko wird durch einen Grenzwert bestimmt, der die maximale Höhe des Risikos angibt, das einem Individuum zugemutet werden kann. Normalerweise wird das maximal akzeptierbare Todesfallrisiko angegeben, also die höchstzulässige Wahrscheinlichkeit, mit der potentiell bedrohte Individuen damit rechnen müssen, umzukommen. Dieser Grenzwert bezeichnet das Risiko aus der Sicht des jeweils betroffenen Individuums (Einwohner, Verkehrsteilnehmer, Mitglieder von Räumungsequipen usw.) und er darf auch für die am meisten exponierte Person nicht überschritten werden⁷⁷. Es handelt sich grundrechtlich gesprochen um den Kernbereich des Rechts auf Leben⁷⁸.

3.1.3 Kollektives Risiko

Das maximal tolerierbare kollektive Risiko wird mit einem zweiten Maximalwert festgelegt. Die Masszahl hierfür ist typischerweise eine ökonomische: Es wird festgelegt, bis zu welchem Betrag die Gemeinschaft im Rahmen der finanziellen Mittel bereit ist, die Zahl der Opfer und die materiellen Schäden in einem bestimmten Raum zu reduzieren. Dieser sogenannte Grenzkostenansatz beschränkt die Handlungspflicht durch die Angabe des zulässigen Aufwands (in Franken) pro verhinderten Todesfall bzw. des Aufwand pro Franken Schadensminderung, jeweils bezogen auf ein bestimmtes Gebiet und einen bestimmte Zeitraum.⁷⁹

Im Sinne des risikobasierten Ansatzes verlangt die von der PLANAT empfohlene Methodik zum Umgang mit Naturgefahren, dass das zu erreichende Sicherheitsniveau quantitativ (und nicht bloss qualitativ) umschrieben wird. Die Normadressaten sind dann angewiesen, darüber zu befinden, mit welchen Mitteln sie die Vorgabe einhalten wollen. Hierbei sind gewisse Grundsätze einzuhalten, die es ermöglichen, die strategischen Ziele der PLANAT zu erreichen. Die PLANAT betont, dass sich die Planung des Schutzes vor Naturgefahren nicht darauf beschränken darf, innerhalb der sektoriellen Zuständigkeitsbereiche einzelne Werte vor bestimmten Gefahrenarten zu schützen. Die zu ergreifenden Massnahmen sollen vielmehr «als Paket» ökologisch verträglich, sozial gerecht und wirtschaftlich effizient sein. Grundlage hierfür ist das IRM. Dieses dient dazu, auf der Basis der Risikoanalyse und -bewertung alle möglichen Massnahmen und Massnahmenkombinationen zu erkennen und auf ihre Kosten im Verhältnis zu ihrem Beitrag zur Risikoreduktion zu beurteilen.⁸⁰

⁷⁶ PLANAT Vision 2004 S. 20; Plattner T., Heinimann H.R., Hollenstein K. 2005: Risikobewertung bei Naturgefahren. Schlussbericht. PLANAT, Bern (zit. Risikobewertung) S. 3f., 13 ff., Eckhardt Scheck A., Bonk T., Keusen H.R., Marti M., Raster J., Zwicky P. 2008: Schutzziele. Strategie Naturgefahren Schweiz. Umsetzung des Aktionsplanes PLANAT 2005–2008 Projekt B 2.2. Schlussbericht 1. Phase. PLANAT, Bern (zit.: Schutzziele) S. 29 ff.

⁷⁷ Besondere Regeln gelten, wenn sich Personen selbst freiwillig der Gefahr aussetzen (Selbstverursacher).

⁷⁸ Seiler 2001 N 55 zu Art. 10.

⁷⁹ PLANAT Strategie 2004 S. 17f., 25.

⁸⁰ PLANAT Vision 2004 S. 23 ff.; ARE/UVEK 2003: Naturgefahren und Alpenkonvention. Ereignisanalyse und Empfehlungen. Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), Bern S. 36 f.

3.2 Risikokzept und Rolle des Risikomanagements

3.2.1 Elemente des Risikokzept⁸¹

Der durch die PLANAT-Strategie verfolgte Ansatz eines IRM baut auf einem Risikokzept mit folgenden Elementen auf:

- > Risikoanalyse (Was kann geschehen?)
- > Risikobewertung (Was darf geschehen?)
- > Integrale Massnahmenplanung (Was ist zu tun?)
- > Risikodialog
- > Strategisches Controlling und Monitoring der Entwicklung betreffend Kosten, Risiken und Schäden

Im Risikokzept werden Aussagen über vorhandene Risiken mit Aussagen über die Zweckmässigkeit, Effektivität und Effizienz von Sicherheitskonzepten verknüpft. Damit sollen die Ausgaben gegenüber der Politik und der Öffentlichkeit nachvollziehbar begründet und gerechtfertigt werden.

Das Risikokzept dient vor allem dazu, die Planung von Schutzmassnahmen qualitativ und soweit möglich auch quantitativ transparent zu machen. Transparenz ist die Voraussetzung für die Kommunikation zwischen Fachleuten, Institutionen und Betroffenen.

Im Folgenden wird zusammengefasst, wie die einzelnen Elemente des Risikokzept nach den Empfehlungen der PLANAT auszugestalten sind, damit sie sich in den Dienst der eingangs genannten übergeordneten Zielsetzungen stellen.

3.2.2 Risikoanalyse⁸²

In der Risikoanalyse wird für einen bestimmten Perimeter die Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ereignisses eruiert und den bei dessen Eintreten effektiv zu erwartenden Schäden an den konkret bedrohten Schutzobjekten (Menschen, Sachwerte, Lebensgrundlagen) gegenübergestellt. Es handelt sich um ein technisch-naturwissenschaftlich ausgerichtetes Verfahren, das darauf abzielt, Eintretenswahrscheinlichkeiten und Schadensausmasse möglichst präzise zu bestimmen.⁸³ Risikoanalysen umfassen neben der Analyse von Gefahren (Art, Ausdehnung und Intensität der Gefährdung) auch die Analyse der Exposition von Schutzobjekten und die Analyse der Konsequenzen. *Die gebräuchlichen Gefahrenkarten reichen hierzu nicht aus, denn sie berücksichtigen die mit der Gefahr verbundenen Risiken nur sehr beschränkt und höchstens qualitativ. Für eine eigentliche Risikoanalyse muss zusätzlich das Schadensausmass ermittelt werden.* Dazu werden Anzahl und Wert der betroffenen Objekte miteinander verknüpft. Sodann

⁸¹ Näheres bei PLANAT Strategie 2004 S. 13 ff.; Bründl M., Romang H., Holthausen N. Merz H., Bischof N. 2009: Risikokzept für Naturgefahren – Leitfaden Teil A: Allgemeine Darstellung des Risikokzept. Vorläufige Version (zit. Leitfaden Risikokzept Teil A).

⁸² PLANAT Strategie 2004: S. 15f.; Bründl et al. 2009, Leitfaden Risikokzept Teil A S. 9 ff.

⁸³ Scheck E. et al. 2008: Schutzziele S. 7.

ist die Schadenempfindlichkeit anzurechnen. Bei Personen ist dies die Wahrscheinlichkeit der Todesfolge, und zwar unter Einbezug des Aufenthaltsorts der Betroffenen. Bei Objekten ist der Objektschutz einzubeziehen. Analysiert wird, wo die Naturgefahr mit welcher Wahrscheinlichkeit auftritt. Das Ergebnis wird mit der Wahrscheinlichkeit betreffend Aufenthalt von Personen und Objekten zu einem bestimmten Zeitpunkt an einem bestimmten Ort verknüpft.⁸⁴

Gefahrenkarten genügen diesen methodischen Ansprüchen nicht. Sie können weder die risikoreduzierende Wirkung von Massnahmen, noch den Gewinn an Sicherheit ausreichend darlegen.⁸⁵ *Gefahrenkarten gelten deshalb nicht als risikoorientiert, sondern als ein Instrument, das primär die Gefahr (Häufigkeit und Intensität des Auftretens) ins Auge fasst.* Sie dürfen nicht direkt als Grundlage für die Projektierung von Schutzmassnahmen herangezogen werden. Für eine Risikoanalyse sind zusätzliche Informationen nötig.

Es existieren verschiedene Methoden, wie die Risikoanalyse bei Naturgefahren durchgeführt werden kann. Sie sind sich oft sehr ähnlich.⁸⁶ Als wesentliches Hilfsmittel werden *Risikokarten* angesehen.⁸⁷ Die Methode Borter⁸⁸ z. B. gibt in der Form einer Karte das auf die Fläche bezogene Risiko wie folgt an: Bei Personenschäden ist es das Todesfallrisiko für Personen in den Untersuchungsflächen pro Ereignis und Jahr, basierend auf Szenarien. Bei Sachwerten wird der Frankenbetrag der zu erwartenden Schäden ausgewiesen, und zwar pro Flächeneinheit (z. B. 1 Are) oder pro Objekt, ebenfalls bezogen auf ein Jahr.

Solche Risikokarten geben Hinweise auf die hauptsächlichsten Konfliktstellen. Darauf lässt sich eine risikobasierte Planung in verschiedenen Detaillierungsstufen aufbauen. Dies gilt jedenfalls für den Wasserbau und die von der Waldgesetzgebung erfassten Naturgefahren. Für die Gefährdung durch Niederschläge, Sturm, Kälte- und Hitzewellen sowie Waldbrand wurden die einschlägigen Modelle dagegen hauptsächlich durch die Versicherungen entwickelt. Sie sind nur beschränkt zugänglich.⁸⁹

Der analytische Aufwand steigt mit zunehmender Quantifizierung und Differenzierung. Wie viel Aufwand betrieben werden soll, ist von den konkreten Umständen abhängig. So wurden die meisten der bestehenden Methoden für die regionale und die lokale Projektebene entwickelt. Das Risikokonzept wird jedoch als Modell beschrieben, das auf allen räumlichen Skalen und allen Handlungsebenen einsetzbar sein soll und z. B. auch für Gesamtbeurteilungen herangezogen werden kann.⁹⁰

⁸⁴ Bründl et al. 2009: Leitfaden Risikokonzept Teil A S. 9.

⁸⁵ PLANAT Strategie 2004: S. 24.

⁸⁶ PLANAT Strategie 2004: S. 29.

⁸⁷ Scheck E. et al. 2008: Schutzziele S. 72.

⁸⁸ Borter P. 1999: Risikoanalyse bei gravitativen Naturgefahren. Fallbeispiele und Daten. Umwelt-Materialien Nr. 107/II. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern.

⁸⁹ PLANAT Strategie 2004 S. 30.

⁹⁰ PLANAT Strategie 2004 S. 32.

3.2.3 Risikobewertung⁹¹

Nach der Risikoanalyse muss beurteilt werden, gegen welche Risiken etwas zu unternehmen ist, oder umgekehrt gesagt: *Hier wird darüber entschieden, welche Risiken tragbar sind.* Es geht also darum, festzustellen, wo Defizite im Schutz gegen Naturgefahren bestehen. Die nach Ergreifen von Schutzmassnahmen verbleibenden Risiken werden als sogenanntes Restrisiko in Kauf genommen.

3.2.3.1 Feststellung von Schutzdefiziten anhand von Schutzzielen

Um festzustellen, ob ein Schutzdefizit besteht, muss zunächst das Schutzniveau definiert werden. Dies geschieht durch die Festlegung von «Schutzzielen». Sie sollen als Massstab für das als tragbar erachtete Risiko dienen, müssen auf transparenten und systematischen Methoden beruhen und haben den Grundsätzen der politischen Entscheidungsfindung in der Schweiz zu folgen. Die Schutzziele haben die Funktion von festgelegten Bewertungskriterien für Schutzanstrengungen (vorzugsweise durch Grenzwerte festzulegen) und verankern so das akzeptierte Risikoniveau. Dadurch werden die an verschiedenen Orten und für verschiedene Gefahrenarten festgelegten Risikoszenarien vergleichbar.

Nach den Grundsätzen der Strategie Naturgefahren soll ein über die ganze Schweiz und für alle Naturgefahren vergleichbares Sicherheitsniveau gewährleistet werden. An sich sind hierfür einheitliche Schutzziele die unabdingbare Voraussetzung. Andererseits wird aber auch erkannt, dass das Festlegen der Schutzziele als Entscheidungsprozess den demokratischen Regeln unterliegt. Die Meinungsbildung soll entsprechend breit abgestützt werden. Das macht einen Risikodialog auf regionaler bzw. lokaler Ebene notwendig. Politisch-soziale und rechtliche Aspekte sind genauso zu beachten wie sicherheitstechnische, ökonomische und ökologische.

3.2.3.2 Kriterien für die Festlegung von Schutzzielen

Quantitative Grenzwerte, wie sie in Abschnitt 3.1.1 beschrieben wurden, sind nach dem risikobasierten Ansatz die ideale Form einer Schutzzielfestlegung. Vorschläge für quantitative Schutzziele gibt es bislang allerdings nur für das individuelle Todesfallrisiko sowie für Grenzkosten zur Reduktion des (kollektiven) Todesfall- und Sachschadenrisikos. Andere Risiken wie insbesondere ökologische Risiken können nur qualitativ berücksichtigt werden, weil entsprechende Indikatoren fehlen oder die vorhandenen Daten nicht genügen.⁹²

Es ist in hohem Masse vom Grad der Freiheit und Selbstbestimmung abhängig, ob jemand bereit ist, ein bestimmtes Risiko einzugehen. Die PLANAT empfiehlt deshalb, die Schutzziele nach vier Risikokategorien abzustufen, die sich an der Freiwilligkeit und der Selbstverantwortung der Betroffenen ausrichten. Für die maximal tolerable Todesfallwahrscheinlichkeit pro Jahr wurden von der PLANAT Werte zwischen 10^{-2}

⁹¹ Eingehend zum Folgenden Scheck E. et al. 2008: Schutzziele sowie Bründl et al. 2009, Leitfaden Risikokonzept Teil A S. 39 ff.

⁹² Hess 2008 S. 100.

bis 10^{-3} (völlig freiwillig) und $3 \cdot 10^{-5}$ bis $4 \cdot 10^{-6}$ (unfreiwillig) angegeben⁹³. Dieser Vorschlag basiert auf Überlegungen und Grundlagen, die für den Umgang mit technischen Risiken entwickelt wurden.⁹⁴ Der Entwurf zum Leitfaden Risikokzept für Naturgefahren empfiehlt die Spannweite 10^{-4} (hohe Selbstverantwortung) bis 10^{-5} (niedrige bis keine Selbstverantwortung, dies im Sinne einer Vereinfachung im Hinblick auf die praktische Umsetzung und neben dem genannten PLANAT-Vorschlag auch gestützt auf Schutzziele der Kantone Bern und Tessin.⁹⁵

Zusätzlich werden, im Sinne der Begrenzung des kollektiven Risikos, die Grenzkosten für den finanziellen Aufwand pro verhinderten Todesfall oder pro gerettetes Menschenleben angegeben. Sicherheitsanstrengungen zum Schutz von Personen müssen bis zu diesen Grenzkosten getätigt werden. Die Empfehlung der PLANAT gibt bei 100 % freiwillig eingegangenem Risiko die Höhe der Grenzkosten bei 1–2 Mio. CHF pro gerettetes Menschenleben an, bei 100 % unfreiwillig eingegangenen Risiken soll das Zehnfache aufgewendet werden. Der genannte Entwurf zum Leitfaden Risikokzept für Naturgefahren empfiehlt hier einheitlich Grenzkosten von 5 Mio. CHF. Darüber hinaus gibt die PLANAT noch einen Vorschlag, wie die Risikoaversion berücksichtigt werden könnte. Dabei geht es um die Beobachtung, dass ein Ereignis, das auf einen Schlag zahlreiche Menschenleben kostet, in der Öffentlichkeit als gravierender empfunden wird, als wenn zahlreiche Einzelereignisse zur gleichen Zahl von Todesopfern führen. Es wird unterstellt, dass das öffentliche Empfinden oberhalb etwa 20 Todesopfern kaum mehr differenziert, auch wenn eine noch höhere Zahl an Todesopfern zu beklagen ist.⁹⁶

Bei der Beurteilung der Sachschäden sind von der Theorie her auch die Folgeschäden vollumfänglich einzubeziehen. Es werden also umfassende Kosten/Nutzen-Analysen von hoher Komplexität verlangt. Daneben findet auch der Begriff der Kostenwirksamkeit Verwendung. Die Studie «Risikomanagement in der Praxis – Beispiele zum Umgang mit Naturgefahren»⁹⁷ spricht übereinstimmend mit dem «EconoMe Glossar» von Kosten-Nutzen-Verhältnis wenn das Verhältnis zwischen Massnahmenkosten und dem erreichten Nutzen respektive der erreichten Risikoreduktion in Frage steht (bei Sach- und Personenrisiken) und von Kosten-Wirksamkeit wenn das Verhältnis zwischen Massnahmenkosten und erreichter Risikoreduktion in Franken pro physische Einheit (z. B. pro Todesfall) angegeben wird.⁹⁸ In derselben Schrift wird aber Kostenwirksamkeit offensichtlich auch als Oberbegriff verwendet.⁹⁹

⁹³ Basis für die Bezifferung des im Zusammenhang mit Naturgefahren tolerierbaren Individualrisikos ist die statistische Sterbeziffer, wenn alle Todesursachen berücksichtigt werden. Laut Bundesstatistik sterben pro Jahr zehn bis zwanzig von 100'000 fünfzehnjährigen Schweizerinnen und Schweizern. Das «totale und durchschnittliche Sterberisiko» dieser Personengruppe liegt also bei einem Zehntausendstel oder 0.0001 pro Jahr (10^{-4} /Jahr).

⁹⁴ Merz H.A., Schneider T., Bohnenblust H.: Bewertung von technischen Risiken. Beiträge zur Strukturierung und zum Stand der Kenntnisse. Modelle zur Bewertung von Todesfallrisiken. Zürich: vdf Hochschulverlag an der ETH Zürich, 1995. Zitiert nach Bründl et al. 2009, Leitfaden Risikokzept Teil A S. 42.

⁹⁵ Bründl et al. 2009, Leitfaden Risikokzept Teil A S. 43.

⁹⁶ Zum Ganzen PLANAT Strategie 2004 S. 19 ff. Der Vorschlag soll sich deutlich von jenem unterscheiden, der vom BABS im Projekt KATARISK verwendet wurde.

⁹⁷ Utelli H.-H., Montani M., Rickli R., Roth U., Schild R., Zünd T. 2008: Risikomanagement in der Praxis – Beispiele zum Umgang mit Naturgefahren. PLANAT, Bern.

⁹⁸ Utelli et al. 2008: S. 119. SEILER verwendet den Begriff in eingeschränkter Form. Er spricht nur dann von Kosten-Wirksamkeit wenn die Kosten der das Risiko reduzierenden Massnahmen geringer sind als die dadurch bewirkte Reduktion des in Franken bewerteten Schadensrisikos (Seiler 2000 S. 47).

⁹⁹ z.B. S. 48, 68 und 80.

Die PLANAT schlägt vor, für das Schutzziel bei Sachschäden das Verhältnis von Massnahmekosten zu Schadenfranken nach Freiwilligkeit abgestuft zwischen 1 und 4 Franken pro Franken Schadensreduktion festzulegen. Dabei dürfen die Kosten für anderen Formen des Nutzens – z. B. neu geschaffene ökologische Ausgleichsflächen, regionalpolitische Förderungsmassnahmen, wintersicherer Zugang zu Tälern – nicht mit den Kosten zur Gewährleistung der Sicherheit vermischt werden. Dasselbe soll auch für die Interaktion mit raumplanerischen Elementen gelten.¹⁰⁰ Der Nutzen der Massnahme wird daran gemessen, inwieweit sie den Ereignis-Prozess verändert (Eintretenswahrscheinlichkeit, Grösse, Reichweite oder der Intensität eines Ereignisses) und/oder das Schadenpotenzial reduziert (Verringern der betroffenen Vermögenswerte oder ihrer Verletzlichkeit, Reduktion der Wahrscheinlichkeit, beim Ereignis anwesend zu sein). Ob später allenfalls ein Mehrnutzen zu erwarten ist (z. B. intensivere Raumnutzung) wird nach heute gängiger Praxis nicht berücksichtigt.¹⁰¹

3.2.3.3 Stand der Praxis und weiteres Vorgehen

In der Praxis werden Schutzgutbeeinträchtigungen heute weitgehend anhand einer Schutzzielmatrix beurteilt, die von der Methodik her als semiquantitativ gilt. Schutzziele sollen gemäss PLANAT in Zukunft stärker auf die Bedürfnisse und die Schutzgüter fokussiert werden, die den jeweiligen Rahmen vorgeben. Risikobewertung wird denn auch als letztlich politische Aufgabe gesehen. Die heute gebräuchlichen Modelle der Risikobewertung würden zwar aus Sicht der jeweils beteiligten Experten schlüssig erscheinen, es bestehe aber die Gefahr, dass dabei einzelne Elemente der Risikobewertung (z. B. Risikowahrnehmung) zu stark gewichtet und andere (z. B. ethische Argumente) vernachlässigt würden.¹⁰²

Der Schlussbericht «Schutzziele» zur Umsetzung des Aktionsplanes PLANAT 2005–2008 empfiehlt daher, die Risikobewertung auf interdisziplinärer Basis systematisch zu untersuchen und eine allgemein verständliche Auslegeordnung vorzunehmen. Angestrebt wird ein einfaches, praxistaugliches aber gleichzeitig wissenschaftlich fundiertes Modell.¹⁰³ Auch sollen die definitiven Schutzzielfestlegungen wegen der unterschiedlichen Rahmenbedingungen, den differenzierten Schutzbedürfnissen und den Anforderungen der Einzelfallgerechtigkeit in die Praxis verlagert werden, weshalb die Schutzzielvorgaben entsprechend offen zu halten sind.¹⁰⁴ Als wichtigster übergeordneter Steuerungsfaktor dient das Kosten/Nutzen-Verhältnis bzw. die Kostenwirksamkeit.

3.2.4 Integrales Risikomanagement: Zum Verständnis des Begriffs

Das IRM wird als eine Methode angesehen, die versucht, die Aufgabe des Schutzes vor Naturgefahren mit einem ganzen «Bündel» von aufeinander abgestimmten Massnahmen anzugehen. Es zeigt auf, wie die Schutzziele mit technisch, ökonomisch, gesellschaftlich und ökologisch vertretbaren Schutzmassnahmen erreicht werden können.

¹⁰⁰ PLANAT Strategie 2004 S. 56 f.

¹⁰¹ Utelli et al. 2008 S. 19.

¹⁰² Scheck E. et al. 2008, Schutzziele S. 60 ff.

¹⁰³ Scheck E. et al. 2008, Schutzziele S. 61.

¹⁰⁴ Scheck E. et al. 2008, Schutzziele S. 60 f.

Dabei werden Massnahmen evaluiert und im Rahmen des Risikodialogs unter Einbezug von allen Akteuren und den konkret Betroffenen umgesetzt. Für die Auswahl sollen namentlich das Kosten-Nutzen-Verhältnis bzw. die Kosten-Wirksamkeit massgeblich sein, aber nicht allein. Insbesondere sind auch die Grundsätze der Nachhaltigkeit, die Akzeptanz, die Realisierbarkeit und die Zuverlässigkeit von Massnahmen zu berücksichtigen.

Das Konzept des IRM postuliert zweierlei: Erstens sollen alle Massnahmen über den gesamten Risikokreislauf hinweg einbezogen und miteinander in Beziehung gesetzt werden. Wenn es um diesen Teilgehalt des IRM geht, wird im Folgenden von *IRM im engeren Sinne* gesprochen. Zweitens sollen die verschiedenen Naturgefahren im Quervergleich analog behandelt werden. Angestrebt wird ein einheitlicher und transparenter Umgang mit Risiken über verschiedene Prozesse und Fachbereiche hinweg. Dies wird im Folgenden als *IRM im weiteren Sinne* bezeichnet.

3.2.5 Einbezug aller Massnahmen über den gesamten Risikokreislauf hinweg (IRM i.e.S.)

3.2.5.1 Grundsatz

Schutzmassnahmen sollen konsequent im gesamten Risikokreislauf von Prävention, Intervention/Krisenbewältigung und Wiederinstandstellung am Risikokzept ausgerichtet werden. Die gesamte Palette möglicher Massnahmen ist auf ihren Beitrag zur Risikoreduktion hin zu untersuchen.¹⁰⁵ Die entsprechenden Teilplanungen sind zu koordinieren. Beides sei derzeit erst ansatzweise der Fall.¹⁰⁶

Die PLANAT versteht die Massnahmenplanung umfassend: Alle möglichen Massnahmen, welche geeignet sind, zum Erreichen der Schutzziele beizutragen, sind einzu beziehen. Es handelt sich um technisch-bauliche, organisatorische, raumplanerische oder biologisch-ökologische Massnahmen sowie um Versicherungslösungen. Die Massnahmen unterscheiden sich in der Art und Weise sowie in Zeitpunkt und Zeitraum ihrer Wirkung. Versicherungen z.B. sind für die schnelle Wiederinstandstellung von grosser Bedeutung.¹⁰⁷ Da der Schutz von Personen gegenüber dem Schutz von Sachwerten Vorrang genießt, kann auch die blosse Intervention ein kostengünstiger und wirksamer Weg sein. Auch bei den baulich-technischen Massnahmen ist ein Teil des Risikos eigenverantwortlich zu tragen, zum Beispiel durch bauliche Vorkehrungen an Häusern. Entscheidend ist, dass alle möglichen Massnahmen in die Planung einbezogen und in einem grösseren Kontext nach gleichen und transparenten Kriterien beurteilt werden. Eine gegenseitige Abstimmung unter den am IRM beteiligten Akteuren (Gemeinwesen, Grundeigentümer, Versicherungen, Hilfsorganisationen usw.) ist unumgänglich.

¹⁰⁵ PLANAT Vision 2004 S. 14.

¹⁰⁶ PLANAT Strategie 2004 S. 7.

¹⁰⁷ Beim Hochwasserschutz z. B. machen Versicherungsprämien innerhalb der Regeneration 88 % der Kosten für vorbeugende Massnahmen aus und sie werden ausschliesslich von Privaten aufgebracht: Jährliche Aufwendungen für den Schutz vor Naturgefahren in der Schweiz S. 22.

3.2.5.2 Kosten-Nutzen-Verhältnis und Kostenwirksamkeit als Massstab für den gleichwertigen Einbezug aller Phasen des Risikokreislaufs

Die PLANAT verlangt, dass Prävention, Bewältigung und Regeneration als gleichwertige Bestandteile im Umgang mit den jeweiligen Risiken angesehen werden. Mit «gleichwertig» meint man ein methodisch einheitliches Vorgehen für Risikoanalyse, Risikobewertung und Massnahmenplanung. Um die unterschiedlichen Massnahmen beurteilen zu können, braucht es eine einheitliche Bewertungsmethode. Dabei ist nicht zu verkennen, dass sich die Massnahmen, die in den verschiedenen Phasen zum Tragen kommen, in ihrer Art wesentlich unterscheiden. *Als einheitliche Methodik und übergeordnete Vergleichsgrösse gilt deshalb eine ökonomische Vergleichsgrösse, nämlich das Kosten-Nutzen-Verhältnis bzw. das Kosten-Wirksamkeitskriterium.*

Auch der Aufwand für differenzierte Planungen im Rahmen des Risikomanagements soll am Nutzen gemessen werden. Als Nutzen wird die Sicherstellung der Qualität genannt, und zwar sowohl bezüglich der konkreten Massnahmen wie auch im Hinblick auf den Entscheidungsprozess und die Argumentation. Nur transparente Planungen ermöglichen den Einbezug von Betroffenen in den Planungsprozess und wenn transparent geplant wird fällt es auch leichter, Rechenschaft über die aufgewendeten Mittel abzugeben.

3.2.6 Vergleichbarkeit über die verschiedenen Naturgefahren hinweg (IRM i.w.S.)

Das Konzept des IRM ist als Modell gedacht, das als solches weitgehend unabhängig von der Art der betrachteten Gefahr ist. Es ist daher grundsätzlich auf alle Arten von Gefahren anwendbar, auch auf solche, die keine Naturgefahren sind. *Die Grundidee kommt denn auch aus dem Bereich der technischen Risiken, aufbauend auf einer ökonomischen Methode des Umgangs mit knappen Ressourcen.*

Der Anspruch auf Vergleichbarkeit über alle Naturgefahren hinweg, ja über alle Risikosituationen hinweg will aber mehr: Die verschiedenen Gefahrenbereiche sollen auch bezüglich der Sicherheitsanstrengungen untereinander verglichen werden können. D. h. nicht nur die Methodik, auch die quantitativen Schutzziele sollen aufeinander abgestimmt werden. Ähnliche Risiken sollen ein ähnliches Schutzniveau erhalten. Risiken gelten als einander ähnlich, wenn sie bestimmte objektive Merkmale teilen, z. B. geringe Eintretenswahrscheinlichkeit bei sehr hohem Schadenausmass oder ein vergleichbares Mass an Freiwilligkeit.¹⁰⁸ Insbesondere würde eine einheitliche «Sicherheitsphilosophie» den Vergleich mit den technischen Risiken erleichtern. Für die PLANAT ist dies namentlich da wichtig, wo Infrastruktur- und Energieanlagen sowie die so genannten Life-lines (Elektrizität, Rohrleitungen usw.) betroffen sind, denn hier können sich bei einem Ereignis die verschiedenen Risikoarten vermischen.

Ein Beispiel für eine solche Abstimmung der Beurteilung ist das laufende Projekt des Bundesamts für Strassen (ASTRA) zur einheitlichen Bewertung der Risiken für das

¹⁰⁸ Scheck E. et al. 2008, Schutzziele S. 23

Verkehrssystem Strasse. Im Projekt KATARISK gibt das Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS einen gesamtschweizerischen Überblick über kollektive Risiken.¹⁰⁹

3.2.7 Risikodialog

Um den risikobasierten Umgang mit Naturgefahren bei den Akteuren und der Bevölkerung zu verankern sind eine gute Kommunikation und ein breit abgestützter Risikodialog notwendig. Die PLANAT ist sich bewusst, dass das vorgestellte Risikokonzept nur dann breit und erfolgreich eingeführt werden kann, wenn es gelingt, die Organisationseinheiten von Bund und Kantonen, aber ebenso privatwirtschaftliche Institutionen sowie die Bevölkerung als Ganzes von der Notwendigkeit risikobasierter Entscheidungen zu überzeugen.

Hierzu müssen zunächst die Kenntnisse über das Risikokonzept verbreitet werden. Die verschiedenen Akteure müssen aus- und weitergebildet werden. Hierfür sind Schulungsunterlagen und Leitfäden nötig. Praxisbeispiele sollen analysiert und besprochen werden um sicherzustellen, dass Konzeption und praktische Umsetzung nicht auseinander fallen.

Sachkenntnis allein genügt allerdings nicht. Die PLANAT macht darauf aufmerksam, dass es dazu auch die Bereitschaft zur umfassenden Betrachtungsweise und zum Konsens braucht. Über reine Information hinaus erfordert dies einen Dialog und insbesondere auch die Partizipation breiter Kreise bei der Festlegung von Schutzmassnahmen und bei den weiteren Entscheidungsprozessen. Es müssen divergierende Interessen, Ansprüche und Möglichkeiten unter einen Hut gebracht werden. Risikokommunikation ist deshalb ein unentbehrlicher Bestandteil des IRM.

3.2.8 Strategisches Controlling und Monitoring

Sowohl die Risikosituation wie auch die aufgewendeten Mittel zum Schutz vor Naturgefahren sollen periodisch und systematisch erfasst werden¹¹⁰. Ein geeignetes Set an Kenngrössen und Indikatoren wird zurzeit zusammengestellt. Den Amtsstellen des Bundes soll jährlich über den effizienten Einsatz der Mittel und den damit verwirklichten Anteil an der Risikoreduktion Bericht erstattet werden. Alle fünf Jahre steht eine Beurteilung der Gefahren- und Risikoentwicklung an und es sollen allfällige Veränderungen in der Verletzlichkeit von Systemen registriert werden. Die Effektivität und Effizienz der getätigten Massnahmen werden überprüft. Untergeordnete Strategien sollen künftig mit der PLANAT-Strategie konform sein. Eine verwaltungsunabhängige Stelle soll über die Strategiekonformität sowie den Stand und die Qualität der Umsetzung Bericht erstatten.

¹⁰⁹ BABS 2003: Katarisk. Katastrophen und Notlagen in der Schweiz. Eine Risikobeurteilung aus der Sicht des Bevölkerungsschutzes. Bundesamt für Bevölkerungsschutz, Bern.

¹¹⁰ PLANAT 2008: Auszug aus dem Masterplan zur Umsetzung des Aktionsplans PLANAT 2005–2008 «Strategie Naturgefahren Schweiz». PLANAT, Bern.

Seit einiger Zeit werden nach Grossereignissen detaillierte Ereignisanalysen durchgeführt. Untersucht werden die Ursachen für das Ereignis, Art und Grösse der direkten und indirekten Schäden und die Wirksamkeit der getätigten Massnahmen. Das gilt für alle Phasen des Risikokreislaufes, von der Prävention über die Intervention bis hin zur Wiederinstandstellung.

Controlling und Ereignisanalysen geben die Basis für Empfehlungen wie das Risikomanagement verbessert werden kann. Die Prioritätenordnung kann überprüft und korrigiert werden und es müssen allenfalls Mittelverschiebungen veranlasst werden.

4 > Das Konzept des IRM aus rechtlichem Blickwinkel: Grundsätzliches

4.1 Allgemeines

Das risikobasierte Recht entstammt dem angloamerikanischen Recht.¹¹¹ *Bei der Übertragung ins kontinentaleuropäische Rechtssystem muss den markanten Unterschieden der beiden Rechtssysteme Rechnung getragen werden.* Das angloamerikanische Recht betont ausgesprochen stark die ökonomischen Instrumente und die indirekte Verhaltenssteuerung. Die räumliche Planung ist demgegenüber eher unterentwickelt. Grosse Differenzen bestehen bezüglich der Verwaltungsrechtskulturen, z. B. in Bezug auf die das Verwaltungsrecht beherrschenden Prinzipien und die in Mitteleuropa wesentlich höhere Bedeutung des Bestandesschutzes.¹¹²

4.2 IRM im Spiegel der allgemeinen Rechtsprinzipien

Bei der Einordnung des IRM ins schweizerische Verwaltungsrechtssystem muss auf die allgemeinen Grundsätze des Verwaltungshandelns geachtet werden.

4.2.1 Gesetzliche Grundlagen für das IRM

4.2.1.1 Verfassungsgrundlagen

Die PLANAT würde es begrüßen, wenn dem Bund auf Verfassungsebene eine Grundsatzgesetzgebungskompetenz eingeräumt würde, die alle Naturgefahren abdeckt. Dies entspreche dem von der PLANAT propagierten Konzept des integralen Risikomanagements.¹¹³

Immerhin lässt sich die vom IRM geforderte ganzheitliche, interdisziplinäre Beurteilung von gefährlichen Prozessen in gewissem Umfang auch ohne Gesetzesänderung ins geltende Recht integrieren. Das betrifft insbesondere das IRM im engeren Sinne. Bund und Kantone können im Rahmen ihrer Befugnis bereichsübergreifend koordinieren. Insbesondere wird der Bund von Art. 2 und 13 RPG dazu angehalten, eigene Planungen zu erarbeiten und Konzepte zu erstellen – und er tut dies auch. Das beste Beispiel ist die PLANAT selbst, die ja im Auftrag des Bundesrates solche Konzepte entwickelt.

Das ändert natürlich nichts daran, dass sich die Konzepte auf ausreichende gesetzliche Grundlagen stützen müssen. Damit stellt sich die Frage nach der Tragweite der beste-

¹¹¹ Hess 2008 S. 93 f.

¹¹² Kloepfer M., Kohls M., Ochsenfahrt V. 2004: Umweltrecht. 3. Aufl. München § 9 Rz. 174, 187

¹¹³ PLANAT 2002: Vernehmlassung 02.401 Palv Verfassungsartikel über den Schutz vor Naturgefahren (UREK-N) – Stellungnahme.
http://planat.ch/ressources/planat_product_d_78.pdf

henden bundesrechtlichen Grundlagen. *Gesetzesgrundlagen sind, wie in Teil A dieses Berichts dargelegt, in grosser Zahl vorhanden, wenn auch breit in der Rechtsordnung verstreut.* Der Gutachter hat den Eindruck gewonnen, dass die von der PLANAT angemahnten Defizite in der Rechtsordnung sich dann in der Praxis als weniger gravierend herausstellen als befürchtet, wenn man sich für ein pragmatisches Vorgehen entscheidet, indem man das erklärte Ziel der PLANAT wohl inhaltlich aufnimmt, aber nicht notwendigerweise im Rahmen einer formellen Naturgefahrengesetzgebung. Man darf nicht vergessen, dass alle Bundesgesetze gleichermassen Geltung beanspruchen. Der Zielverwirklichung sind wegen der notwendigen Abstimmung mit anderen Rechtsbereichen und dem verfassungsrechtlichen Subsidiaritätsprinzip (Art. 42 Abs. 2 BV) auf Stufe Bund rechtsimmanente Grenzen gesetzt. Andererseits ergibt sich eben aus dieser rechtlichen Vernetzung heraus aber auch eine Chance, weil nämlich die anderen Querschnittsaufgaben unterstützend für die Bewältigung der Aufgabe «Schutz vor Naturgefahren» herangezogen werden können. Der Schlussbericht «Schutzziele» der 1. Phase des Projekts B 2.2 zeigt, dass man sich dieser Verflechtungen zunehmend bewusst wird.¹¹⁴

4.2.1.2 Einordnung des Schutzes vor Naturgefahren ins übrige Rechtssystem

Koordinationsaufgaben wurden in anderen Rechtsgebieten in der Vergangenheit zuerst auf Verordnungsebene aufgegriffen, weil sich die Notwendigkeit eines bereichsübergreifenden Vorgehens oft erst im Vollzug offenbarte. Beispiele hierfür sind der Massnahmenplan Luftreinhaltung oder der Sachplan Fruchtfolgeflächen. Es ist nicht auszuschliessen, dass dies auch für die Naturgefahren ein gangbarer Weg ist. Über eine zweckmässige Einordnung des Schutzes vor Naturgefahren ins gesamte Rechtssystem kann man auch versuchen, bestehende Lücken im Naturgefahrenrecht durch Bestimmungen in anderen Aufgabenbereichen zu schliessen, wie die nachfolgenden Überlegungen zum Stellenwert der Raumplanung und zum Schutz gegen Erdbeben zeigen.

4.2.1.3 Stellenwert der Raumplanung

Im Schlussbericht der 1. Phase des Projekts B 2.2 «Schutzziele» zur Umsetzung des Aktionsplans PLANAT 2005–2008 stellen die Autoren bezüglich der Anforderungen an die Risikobeurteilung folgendes fest: Weil für das Gefahrenstufendiagramm, das für die Gefahrenkarten verwendet wird, die Intensität und die Wiederkehrdauer eines Ereignisses massgeblich sind, beziehe es sich primär auf die Gefahr und nicht auf das Risiko. Für eine Risikobeurteilung würden darüber hinaus Aussagen über das kollektive Risiko benötigt. Dieses sei von der Wertekonzentration (Schadenpotenzial) im gefährdeten Bereich abhängig. Die Akzeptanzstufen rot, blau, gelb, weiss und gestreift weiss-gelb lassen sich deshalb nicht direkt dem akzeptablen Bereich, Übergangsbereich und nicht akzeptablen Bereich zuordnen. Das Gefahrenstufendiagramm könne deshalb als Vorstufe einer Schutzzielmatrix betrachtet werden, die vor allem für raumplanerische Zwecke geeignet sei. *Die Autoren folgern daraus: «Gefahrenstufendiagramme eignen sich gut für raumplanerische Zwecke, für die sie auch ursprünglich entwickelt wurden. Sie stellen jedoch keine gute Beurteilungsgrundlage für bestehende Risiken, insbesondere für bestehende kollektive Risiken, dar.»*

¹¹⁴ Scheck E. et al. 2008, Schutzziele.

Raumplanerische und risikobasierte Beurteilung werden damit auseinander gehalten. Sie sollen auf jeweils anderer Grundlage aufbauen. Damit stellt sich die Frage, welche Funktion der Raumplanung beim Schutz vor Naturgefahren zukommt. Im Folgenden sollen drei möglich Antworten auf diese Frage gegeben werden:

- > Eine erste mögliche Interpretation geht davon aus, dass die Raumplanung in einer relativ groben Abstufung die Zulässigkeit einer Baute oder Anlage auf die Zone bezogen festlegt. Die Anzahl Bauten in der Zone (mithin das kollektive Schadenpotenzial) spielt keine Rolle. Die Gefahrenkarten dienen dazu, die zulässige Nutzung der Gefährdung anzupassen (welche Nutzung ist in welcher Zone möglich). Allenfalls sind Bauverbotszonen zu erlassen. Indem man für die Zulässigkeit des Errichtens eines Bauwerks und für dessen möglichen Gebrauch auf die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses abstellt, betrachtet man eigentlich das *individuelle* Risiko für die Personen, die sich darin aufhalten und für das Bauwerk als Ganzes.
- > Eine zweite mögliche Interpretation geht davon aus, dass die Einordnung von Bauten und Anlagen in den Raum Teil der Schutzzieldiskussion sein soll. Das ist insofern nicht abwegig, als sich die Raumplanung aus sich selbst heraus, also ungeachtet allfälliger Spezialgesetzgebungen wie Wasserbaurecht, Waldrecht usw., mit den Naturgefahren auseinandersetzen muss. Als solche befasst sie sich mit der *Frage des kollektiven Risikos, das aus der Ausscheidung von Bauzonen hervorgeht*. Die Schutzmassnahmen wären dann über die jeweils zuständigen Rechtsgebiete zu ergreifen. Massgeblich für die Schutzmassnahmen ist das hypothetische Schadenpotenzial, das bei maximaler Ausnützung entstehen könnte. Das Ausscheiden von Bauzonen ist nur zulässig wenn notwendig werdende Schutzmassnahmen auch tatsächlich ergriffen werden. Das braucht eine rechtsgebietsübergreifende Auseinandersetzung und Koordination.
- > Eine dritte Interpretation betrachtet die raumplanerischen Massnahmen selbst als *Teil des IRM*. In diesem Fall hat die Raumplanung sich damit zu befassen, welche Flächen für Renaturierungen, Entlastungskorridore, technische Schutzbauten usw. freigehalten werden müssen. Als Massnahmen des IRM sollten entsprechende raumplanerische Nutzungszuweisungen von der Methodik her grundsätzlich genauso aus den Risikoanalysen und Risikobewertungen abgeleitet werden, wie alle anderen Massnahmen auch. Das bedeutet, dass in diesem Falle Gefahrenstufendiagramme risikoabhängig differenziert werden sollten. Gleichzeitig aber wird verfahrensmässig vom RPG verlangt, dass die endgültige Festlegung in einem öffentlichen, alle Akteure erfassenden Diskurs erfolgen soll. Das hat zur Folge, dass nicht nur die Schutzzielbestimmung, sondern auch die Massnahmenwahl sich einer solchen öffentlichen Diskussion stellen muss.

4.2.1.4 Insbesondere fehlende Verfassungsgrundlage zum Schutz vor Erdbeben

Auf Besonderheiten ist im Zusammenhang mit der fehlenden Erdbeben-Verfassungsnorm hinzuweisen. Da ist zunächst daran zu erinnern, dass das Risikokonzept, wie die PLANAT festhält, als Modell zu verstehen ist.¹¹⁵ Modelle sind der Realität anzupassen. Wenn für den präventiven Schutz vor Erdbeben faktisch nur raumplanerische und baurechtliche Regelungen in Frage kommen, dann muss man mangels anderweitiger

¹¹⁵ PLANAT Strategie S. 13 ff.

Verfassungsgrundlage auf jene Gesetzgebungen zurückgreifen, die es erlauben, raumplanerische oder baurechtliche Anforderungen zu stellen. Das Baurecht ist im Kern kantonal und kommunal geregelt. Der Bund greift nur da regelnd ein, wo raumplanerische Grundsätze in Frage stehen und da, wo besondere Anlagen wegen des von ihnen ausgehenden Risikos oder wegen der nationalen Bedeutung des Bauwerks Bundesinteressen tangieren.

Man kann im Sinne einer rechtsübergreifenden Betrachtungsweise versuchen, eine adäquate Prävention gegen die Folgen von Erdbeben über jene Schutzzielbestimmungen zu erreichen, die im Raumplanungs- oder im Umweltrecht angesiedelt sind. Die Regelung von präventiven Schutzzielen im Rahmen des Raumplanungsrechts hätte ausserdem den Vorteil, dass der angestrebte Vergleich über alle Naturgefahren hinweg im Rahmen eines ordentlichen, bundesrechtlich vorgegebenen Verfahrens erfolgen würde.

Diese Form der rechtsgebietsübergreifenden Gesetzgebung ist keineswegs neu. In ähnlicher Weise werden Erdbeben ja bereits heute in der Katastrophenbewältigung mit erfasst. Auch das Massnahmenkonzept «Erdbeben» zeigt auf, dass zahlreiche Ansatzpunkte bereits heute gegeben sind.¹¹⁶ Falls nicht schon die Spezialgesetzgebung erdbebensicheres Bauen fordert, könnte man über die im Massnahmenkonzept aufgelisteten Vorkehrungen hinaus auch daran denken, erdbebensicheres Bauen von Infrastrukturanlagen und damit verbundene Anlagen als Erfordernis für eine hinreichende Erschliessung im Sinne von Art. 19 und 22 Abs. 2 Bst. b RPG zu postulieren (Gewährleistung der Zufahrt und der Wasserversorgung im Ereignisfall, Verhinderung von Gewässerverschmutzung und Seuchengefahr durch gebohrte Abwasserleitungen und ähnliches).¹¹⁷ Sodann können z. B. Anforderungen an private und öffentliche Einrichtungen gestellt werden, wenn diese ein Störfallrisiko darstellen.¹¹⁸ Weitere Möglichkeiten wurden bereits in Teil A dieses Berichts angesprochen. Vgl. dazu die Abschnitte 1.5 (betreffend Subventionspraxis), 2.1.1.4 (Grundlagenbeschaffung durch den schweizerischen Erdbebendienst), 2.1.2.5 (Erdbeben-Mikrozonierungen als Grundlage für die Raumplanung), 2.1.3.5 und 2.2.1.4 (Schutz von Verkehrs-, Versorgungs- und Entsorgungsanlagen), 2.1.3.6 (Schutz von bundeseignen Bauten und Anlagen), 2.1.3.8 (Tragweite der SIA-Normen), 2.2.1.2 (Alarmierung), 2.2.1.3 (sanitätsdienstliche Versorgung), 2.2.1.4 (Koordination des Verkehrswesens im Ereignisfall). Generell kann von der öffentlichen Hand bei der Errichtung der eigenen Bauten die Einhaltung der allgemeinen Regeln der Technik erwartet werden, wozu insbesondere die Einhaltung der SIA-Normen gehört. Dies wird auch von der Schweizerischen Bau-, Planungs- und Umweltschutzdirektorenkonferenz so empfohlen.¹¹⁹

¹¹⁶ Eckhardt A., Zwicky P., Maurer H. 2000: Massnahmenkonzept «Erdbeben». Mögliche Massnahmen des Bundes im Kontext der bestehenden gesetzlichen Rahmenbedingungen. PLANAT Reihe 4/2000. BWG Biel.

¹¹⁷ Nach dem Entwurf für ein Bundesgesetz über die Raumentwicklung (REG) lassen sich Anforderungen zudem aus dem neu vorgesehenen Art. 6 lit. h ableiten.

¹¹⁸ Art. 10 USG.

¹¹⁹ Schweizerische Bau-, Planungs- und Umweltschutzdirektoren-Konferenz BPUK 2007: Erdbebenprävention der Kantone. Empfehlungen der BPUK an die Kantone.

4.2.2 Anforderungen der Rechtssicherheit und der Rechtsgleichheit an das IRM

Der PLANAT-Bericht «Schutzziele» hält fest, dass aufgrund der offenen Formulierung von Schutzzielen auf Stufe Richtlinien ein hohes Mass an Einzelfallgerechtigkeit erreicht werden kann. Damit lassen sich vielfach Konflikte vermieden. Die Offenheit entspreche auch dem Subsidiaritätsprinzip, das unter anderem die Selbstverantwortung fördere. Das Gegenstück sei eine nur sehr eingeschränkte Verbindlichkeit der heute geltenden Schutzziele. Dadurch werde die Rechtssicherheit beeinträchtigt. Klare und detaillierte Regelungen könnten einen Ausweg aus diesem Spannungsfeld bieten, wenn sie einem breiten Spektrum unterschiedlicher Fälle gerecht werden. Ob diese durch die Gerichts- oder Verwaltungspraxis oder aber durch Erlasse formuliert werde, sei dabei unbedeutend.¹²⁰

Es stellt sich somit die Frage, ob auf Bundesstufe verbindliche Vorgaben für die Festlegung von Schutzzielen gemacht werden sollten und falls ja, wie differenziert die Festlegung der Schutzziele ausfallen sollte. Das Gebot der Rechtssicherheit verlangt, dass die Dichte und die Bestimmtheit einer Regelung auf die jeweilige Funktion einer Normierung auszurichten ist. Die Wirksamkeit einer Rechtsnorm wird wesentlich dadurch beeinflusst, ob und wie sie im Einzelfall angewendet wird. Der Anteil der Rechtssetzung und ihr Verhältnis zur Rechtsanwendung und zu den anderen Staatstätigkeiten sollen danach bestimmt werden, inwieweit sich diese jeweils für die Erfüllung der jeweiligen Aufgabe eignen.¹²¹

Aus dem Rechtsgleichheitsgebot (Art. 8 BV) folgt sodann, dass Gleiches nach Massgabe seiner Gleichheit Gleich und Ungleiches nach Massgabe seiner Ungleichheit ungleich behandelt werden soll. Was im Sinne der Rechtsgleichheit gleich oder ungleich ist, ergibt sich aus den konkreten Umständen.

Die PLANAT schlägt beispielsweise bei den Schutzzielen Abstufungen nach dem Grad der Freiwilligkeit vor, mit der das Risiko eingegangen wird.¹²² Massgeblich ist der Grad an Eigenverantwortung. Hinzu kommt in der Praxis eine weitere Differenzierung nach Objektkategorien (z. B. Siedlungsgebiet oder Kulturland). Man kann dies teils als Abstufung nach Verletzlichkeitskategorien ansehen, teilweise ist es auch Ausdruck eines unterschiedlichen öffentlichen Interesses an den gefährdeten Objekten (z. B. bei Infrastrukturanlagen, Kulturgütern oder bestimmten Landschaftselementen). Diese sachlich bedingte Verschiedenartigkeit erfordert rechtlich eine differenzierte Regelung. Es ist deshalb richtig, auch die Schutzziele nach Schutzgütern zu diversifizieren. Darüber hinaus müssen die Anforderungen an den Schutz für verschiedene Risikokategorien auch schon aufgrund der verschiedenen Erscheinungsformen und Prozessabläufe unterschiedlich ausgestaltet werden.

Z. B. kann die Berücksichtigung von Risiko- und die Objektkategorien, die über die verschiedenen Naturgefahren hinweg gleichartig sind, dadurch vergleichbar gemacht werden, dass die jeweils gleichen Schutzgüter in den verschiedenen Bereichen einen

¹²⁰ Scheck E. et al. 2008, Schutzziele S. 5f.

¹²¹ Müller G. 2006: Elemente einer Rechtssetzungslehre, 2. Aufl., Zürich, Rz. 33, 36 und 307 f.

¹²² PLANAT Strategie 2004 S. 18ff., Scheck E. et al. 2008, Schutzziele S. 30

vergleichbaren Schutz erfahren. Wichtig ist, dass die Vollzugsbehörden für ihre Tätigkeit ausreichend konkret in Richtlinien, Empfehlungen, Leitfäden oder Checklisten Unterstützung finden.

4.2.3 Grundrechtsschutz, insbesondere Eigentumsgarantie

Das Individuum hat einen individuellen Schutzanspruch, der sich aus der Pflicht des Gemeinwesens ergibt, sich schützend und fordernd vor die in den Grundrechten zum Ausdruck kommenden Rechtsgüter zu stellen. Bei den Naturgefahren stehen Leben und körperliche Unversehrtheit (Art. 10 BV) sowie Eigentum (Art. 26 BV) im Vordergrund. Dabei sind die Grundsätze der Art. 35 und 36 BV zu beachten (Verwirklichung bzw. Einschränkung von Grundrechten).

Indem die Schutzzielempfehlungen der PLANAT bei Sachschäden nur das kollektive Risiko erfassen, und zwar über einen Grenzkostenansatz, wird dies nur teilweise erfüllt. Ein Schutz, der nur auf der Basis eines Grenzkostenansatzes erzielt wird, führt nach dem Bericht «Schutzziele» in der Regel zu lokal und regional unterschiedlichen Sicherheitsniveaus, was nur dann zulässig sei, wenn für alle betroffenen Individuen ein akzeptables Mass an Sicherheit vorausgesetzt werden kann.¹²³ Konflikte sind da vorprogrammiert, wo Gebäude in Bereichen liegen, die nach heutigem Wissensstand einem hohen Risiko ausgesetzt sind. Der aus der Eigentumsgarantie fliessende Bestandesschutz ermöglicht zwar den Weiterbestand der Baute, doch bleibt diese gefährdet, was ein Wiederaufbauverbot nach sich zieht. Die Eigentumsgarantie gibt keinen subjektiven Anspruch auf einen bestimmten, namentlich einen technischen Schutz vor Naturgefahren; wo Leib und Leben bedroht ist, zählen auch Eigentumsbeschränkungen zu den möglichen Schutzmassnahmen. Faktisch bedeutet das, dass Eigentum bei einem Ereignis untergehen kann. Der Schutzauftrag wird aus der Sicht der Eigentümer verfehlt, es resultiert ein Wertverlust. Insbesondere diese finanziellen Folgen werden vom geltenden Recht ausgeblendet, wenn die Massnahmen die Kriterien der materiellen Enteignung nicht erfüllen.¹²⁴

Dem Grundsatz des risikobasierten Rechts folgend, wäre es dem angestrebten gesamtschweizerischen Sicherheitsstandard wie auch der Rechtssicherheit förderlich, festzulegen, ab welchem Risiko-Grenzwert das Gemeinwesen jedenfalls für die Sicherheit zu sorgen hat. Die konkrete Massnahme – raumplanerische Massnahmen, Objektschutzmassnahme oder Umsiedlung – ist damit noch nicht vorgegeben. Im Risikokonzept entspricht dies der Definition eines Individualrisikos auch für Sachwerte wie insbesondere Gebäude.

¹²³ Scheck E. et al. 2008, Schutzziele S. 31.

¹²⁴ Näheres dazu bei Hepperle E. 2008: Schutzauftrag und Subventionierung bei Naturgefahren. Rechtsgutachten. Bundesamt für Umwelt, Reihe: Umwelt-Wissen, Bern S. 69 ff. und 85 ff.

4.2.4 Verhältnismässigkeit und Eigenverantwortung

Nach Art. 5 Abs. 2 BV muss jedes staatliche Handeln im öffentlichen Interesse liegen und verhältnismässig sein. Nach Art. 6 BV nimmt jede Person Verantwortung für sich selber wahr, sie hat aber auch nach ihren Kräften zur Bewältigung der Aufgaben in Staat und Gesellschaft beizutragen. Diese beiden Bestimmungen stehen im ersten Titel der Bundesverfassung, begründen damit für sich allein weder Rechte noch Pflichten, sind aber als hocharrangige Grundsätze zu sehen, die im jeweiligen Kontext konkretisiert werden müssen.¹²⁵

Die beiden Bestimmungen zeigen das elementare Spannungsverhältnis zwischen dem, was der Staat zum Schutz der Bevölkerung tun soll und dem, was dem Privaten zuzumuten oder als Gebot aufzuerlegen ist. Es ist einerseits für die Bewertung der Schutzgüter und andererseits für die Pflichtenverteilung massgeblich.

4.2.4.1 Verwendung des Verhältnismässigkeitsbegriffs in den PLANAT-Publikationen

Die Bundesverfassung spricht von Verhältnismässigkeit stets im Zusammenhang mit *Eingriffen in bestehende Rechtspositionen*. Verhältnismässigkeit meint dabei immer den Vergleich von Massnahmen mit dem zu erreichenden Zweck. In der Fachliteratur zu Naturgefahren wird der Begriff gelegentlich durchaus *auch* in diesem verfassungsrechtlichen Sinne verwendet¹²⁶, aber *nicht nur*. Verhältnismässigkeit meint hier, dass die Massnahmen in Bezug auf ihre Kosten verhältnismässig sein sollen, und zwar auch dann, wenn die Kosten nicht vom Individuum, sondern von der Gemeinschaft zu tragen sind. Verhältnismässigkeit wird damit generell mit der Wirtschaftlichkeit und der Effizienz von Massnahmen in Zusammenhang gebracht.¹²⁷ Weil im Bereich Naturgefahren das Gemeinwesen primär handlungspflichtig ist (es sind die Kantone, die den Schutzauftrag zu erfüllen haben, nicht Private), wird damit die Frage thematisiert, ob dem Gemeinwesen der Aufwand, den es leisten muss, zuzumuten ist. Gesprochen wird von den Kosten, welche die Gesellschaft zur Verhinderung eines statistischen Todesfalls bzw. zur Verhinderung von Sachschäden (in Franken) aufzuwenden bereit ist. Es handelt sich also um die Verhältnismässigkeit des Mitteleinsatzes und dieser sollen sich an den Grenzkosten orientieren.¹²⁸ Auch bei dieser Verwendung des Begriffs beruft man sich mitunter auf das Recht, namentlich auf Publikationen zum risikobasierten Recht.¹²⁹

Die nähere Betrachtung zeigt, dass das Verhältnismässigkeitsprinzip damit in einer Art und Weise verwendet wird, die den grundsätzlichen Unterschieden zwischen dem Störfallrecht einerseits und dem Naturgefahrenrecht andererseits zu wenig Beachtung schenkt. Damit wird es unzulässigerweise in einen sachfremden Kontext gestellt:

¹²⁵ Hangartner Y 2001: St. Galler Kommentar zur Schweizerischen Bundesverfassung, Zürich Art. 5, Rz. 2; Häberle P. 2001: St. Galler Kommentar zur Schweizerischen Bundesverfassung, Zürich Art. 5, Rz. 4.

¹²⁶ Vgl. beispielsweise Scheck E. et al. 2008: Schutzziele S. 47, unklar S. 36; Lüthi R. 2004: Rechtliche Aspekte im Zusammenhang mit der Gefahrenkarte S. 24, 28, 37; FAN Fachleute Naturgefahren Schweiz 2005: Agenda FAN 2/05 S. 9, 22 und Agenda FAN 1/08 S. 30; vgl. auch Hess 2008 S. 86, 119.

¹²⁷ Vgl. beispielsweise PLANAT Strategie 2004: S. 17, 18, 25, 53, 60; PLANAT Vision 2004 S. 19, 21, 25, 29; Scheck E. et al. 2008, Schutzziele Z6, 11; Plattner T. et al. 2005, Risikobewertung S. 9, 10, 41, 71; Lüthi S. 35 f.; Utelli et al. 2008 S. 17, 39, 40, 54, 55, 71 und weitere; FAN-Agenda 1/08 S. 10; vgl. auch Hess 2008 S. 55, 59 f., 91 f.

¹²⁸ PLANAT Vision 2004: S. 29.

¹²⁹ PLANAT Strategie 2004: S. 17, explizit Hess 2008 S. 105, 107.

4.2.4.2 Fundamentaler rechtlicher Unterschied zwischen den Risiken aus Naturgefahren und den Risiken aus Störfällen

Viele der risikobezogenen rechtlichen Aussagen im Bereich der Naturgefahren orientieren sich am Störfallrecht. Die beiden Bereiche sind aber aus rechtlicher Sicht von fundamental unterschiedlicher Struktur.¹³⁰

a) Störfallrisiken

Im technischen Recht sind die *Anlagebetreiber* die *Störer*. Ihnen werden Massnahmen zur Begrenzung des Risikos auferlegt. Diese staatlichen Anordnungen sind, wie alles Handeln des Staates, am Verhältnismässigkeitsprinzip zu messen. Die Massnahmen dürfen im Vergleich zu den verfolgten öffentlichen Interessen für die betroffenen Anlagebetreiber nicht übermässig einschneidend sein.¹³¹

Das gilt auch dann, wenn der Staat der Betreiber der Anlagen ist. Ob und unter welchen Bedingungen und Auflagen die Anlage – beispielsweise eine Strasse – errichtet werden darf, ist in Abwägung der auf dem Spiel stehenden öffentlichen Interessen zu entscheiden. Das Bundesgericht hat entschieden, dass die Interessen am öffentlichen Verkehr nicht für sich allein betrachtet werden dürfen und die Wirtschaftlichkeit des Verkehrs zudem nur einen Teilaspekt dieser Interessen bilde (BGE 126 II 522 S. 556 f.). Das Verhältnismässigkeitsprinzip verlangt aber, dass ein angemessenes Verhältnis zwischen dem Nutzen der Massnahme und der Schwere der damit verbundenen Nachteile, die z. B. als Kosten beim Massnahmenpflichtigen anfallen können, zu wahren ist (BGE 125 II 129 S. 148). Hier ist von solchen Kosten die Rede, die für zusätzliche, projektfremde Interessen (z. B. Lärmschutz) anfallen. Ob die Strasse mit oder ohne Lärmschutzwand errichtet wird, ändert nichts an ihrer Verkehrstauglichkeit, was sich ändert, ist ihre Umweltverträglichkeit.

b) Naturrisiken

Bei den Naturrisiken ist die Situation grundlegend verschieden. Hier haben die *Kantone und Gemeinden* einer *Schutzpflicht* nachzukommen. Sie können das mit verschiedenen Massnahmen tun. Das auf die Wirksamkeit der Massnahmen bezogene Kosten-Nutzen-Verhältnis misst nicht zusätzliche Kosten, die für sachfremde Zwecke anfallen und das Projekt zusätzlich verteuern. Die Kosten sind schlicht der Aufwand, der nötig ist, um die betreffende Massnahme erfolgreich umzusetzen. Das Kosten-Nutzen-Verhältnis gibt eben nicht die Verhältnismässigkeit einer Auflage, sondern stattdessen die Wirtschaftlichkeit der Massnahme selbst wieder.

Die Massnahmen zum Schutz vor Naturgefahren sollen ein minimales Schutzniveau garantieren. Wirtschaftlichkeitsüberlegungen sind nicht nur zulässig, sondern vom Subventionsgesetz geradezu angefordert, wenn verschiedene Massnahmen dasselbe Ziel erreichen, wobei den weiteren Anforderungen der Rechtsordnung sowie den übrigen öffentlichen und privaten Interessen entsprechend Rechnung zu tragen ist. Wenn man zum Schutz vor Naturgefahren verlangt, dass generell nur solche Massnahmen Unterstützung verdienen, die ein vernünftiges Verhältnis zwischen den für den

¹³⁰ Vgl. auch Hess 2008: S. 89 ff.

¹³¹ Für viele Seiler 2000: S. 23.

Schutz aufgewendeten Mitteln und den damit vermiedenen Risiken aufweisen, dann geht es demnach nicht um die Verhältnismässigkeit im Sinne der Zumutbarkeit, sondern darum, ab welchen Kosten *eine Handlungspflicht des Gemeinwesens nicht mehr gegeben ist* wenn es keine Handlungsalternative zu geringeren Kosten gibt. Das Gemeinwesen muss nicht mehr tun als von ihm im Rahmen der ihm zur Verfügung stehenden personellen, logistischen und finanziellen Ressourcen und der zeitlichen Verhältnisse vernünftigerweise erwartet werden kann.¹³² Ausserdem hilft das Kosten-Nutzen-Verhältnis bei der Entscheidung, welches Massnahmenbündel zu bevorzugen ist, wenn unter Einbezug aller Umstände verschiedene Varianten vertretbar wären.

4.2.4.3 Bedeutung der Unterscheidung

Wie weit die Kantone gehen sollen, ist aus rechtlicher Sicht in erster Linie vom Ausmass der Schutzpflicht abhängig. Sie ist hinreichend genau zu umschreiben. Als Aufgabenbereich aber steht der Schutz vor Naturgefahren in Konkurrenz zu anderen Staatsaufgaben. Verhältnismässigkeitsaspekte finden bezüglich der Mittelverteilung unter den Aufgaben keine Anwendung.

a) Grenzen der Handlungspflicht wegen ungenügender Kostenwirksamkeit

Die Aufwendungen zur Reduktion des kollektiven Risikos sind in diesem Zusammenhang zu sehen. Insbesondere kann der Verhältnismässigkeitsbegriff nicht als rechtliche Begründung herangezogen werden, wenn man damit sagen will, der Staat könne nicht alles finanzieren. Hier steht vielmehr im Vordergrund, dass die grundsätzlich limitierten finanziellen Mittel des Staates optimal einzusetzen sind. Zur Illustration, was damit gemeint ist, kann auf einen Bundesgerichtsentscheid aus dem Abfallrecht (Deponiesanierung) verwiesen werden:

Das Bundesgericht hat in BGE 131 II 431 festgestellt, dass zwischen dem Erfordernis der Wirtschaftlichkeit und demjenigen der Umweltverträglichkeit ein Spannungsverhältnis besteht, das der praktischen Optimierung bedarf. Einerseits darf nicht die kostengünstigste Sanierungsvariante gewählt werden, wenn sie den umweltrechtlichen Anforderungen nicht entspricht. Andererseits dürfen im Lichte der ökologischen Effizienz auch nicht die aufwändigsten Sanierungsmassnahmen getroffen werden, um alle theoretischen Umweltrisiken zu vermeiden, da dies dem Gebot der Wirtschaftlichkeit widersprechen würde. Das von den Vorinstanzen angerufene Vorsorgeprinzip bedeutet nicht, dass sämtliche denkbaren Risiken vermieden werden, sondern dass ein vernünftiges Verhältnis zwischen den für die Sanierung aufgewendeten Mitteln und den damit vermiedenen Risiken angestrebt wird.¹³³

Dieser Gedanke ist grundsätzlich auch auf das Naturgefahrenrecht übertragbar. Dass diese Grenze nicht klar fassbar ist, vielmehr eine erhebliche Bandbreite besteht, wird auch durch das Subventionsgesetz unterstrichen: Für die Höhe der Abgeltung sind der kantonale Gestaltungs- und Entscheidungsspielraum sowie die Möglichkeit der Betei-

¹³² Hess 2008: S. 92 unter Verweis auf Bütler M. 2006: Gletscher im Blickfeld des Rechts. Abhandlungen zum schweizerischen Recht ASR, Heft 725. Bern.

¹³³ BGE 131 II 431 E. 4.1.

ligung von Begünstigten und Verursachern zu berücksichtigen (Art. 10 Abs. 2 Bst. a SuG). Ergänzend hebt das SuG aber auch den Aspekt der Wirtschaftlichkeit hervor: Die Aufgabe muss zweckmässig, kostengünstig und mit einem minimalen administrativen Aufwand erfüllt werden können (Art. 10 Abs. 1 Bst. a SuG). Es ist nicht unvernünftig, diese Anforderungen in der Form eines anzustrebenden Kosten-Nutzen-Verhältnisses auszudrücken, selbstverständlich stets unter dem Vorbehalt der weiteren gesetzlichen Rahmenbedingungen. Den Erfordernissen der Finanzpolitik -Limitierung der Mittel für die Aufgabenerfüllung – wird durch Kreditvorbehalte und Höchstsätze Rechnung getragen (Art. 7 Bst. h SuG). Auch diese Bestimmung zwingt zur Festsetzung von Prioritäten und stellt sich «Luxuslösungen» entgegen.

Man kann sagen: Im Unterschied zum Verhältnismässigkeitsprinzip, das dem Schutz von Grundrechten dient, wofür eine ausgedehnte Rechtsprechung existiert, ist der Staat in der Festsetzung dessen, was als «vernünftiges Verhältnis» zwischen den aufzuwendenden Mitteln und den damit zu vermeidenden Risiken gelten kann, wesentlich freier. Wesentliche Gesichtspunkte ergeben sich aus dem Subventionsrecht, welches die Zweckmässigkeit und die Wirtschaftlichkeit als wichtige Richtschnur nennt. Die Aufgabenerfüllung muss sich aber an den Rahmen der massgeblichen gesetzlichen Grundlagen halten.

b) Verhältnismässigkeit als Auswahlkriterium bei der Massnahmenwahl

Massnahmen zur Begrenzung individueller Risiken unterliegen anderen Auswahlkriterien als jene zur Begrenzung kollektiver Risiken. Maximal tolerierbare Individualrisiken geben denjenigen Bereich an, der zwingend zu schützen ist. Dabei kann auch festgelegt werden, dass den Schutzgütern je nach deren Bedeutung ein unterschiedlicher (abgestufter) Schutz zukommen soll, wie dies heute für die Ausarbeitung einer Schutzzielmatrix gebräuchlich ist. Mit Verhältnismässigkeit im Rechtssinne hat auch das noch nichts zu tun. Es geht vielmehr um die Berücksichtigung von Ungleichheiten (vorn Abschnitt 4.2.2).

Die Verhältnismässigkeit ist erst angesprochen, wenn es um die Frage der Massnahmenwahl geht. Der Schutzauftrag kann ja nicht nur durch baulich-technische oder biologische Massnahmen erfüllt werden. Vielmehr sind die Kantone im Rahmen der bundesrechtlichen Anforderungen frei, mit welchen Massnahmen sie den Schutz bewirken wollen. Das ganze Massnahmenspektrum steht zur Verfügung. Dazu gehören beispielsweise auch Bau- oder Aufenthaltsverbote, Objektschutzmassnahmen und andere Bedingungen und Auflagen, die dem Staat grundsätzlich keine Kosten verursachen. Diese werden vielmehr auf die Betroffenen überwält.

Bei solchen Massnahmen geht es um Eingriffe in bestehende Rechtspositionen von Privaten. Dabei verlangt das Verhältnismässigkeitsprinzip (Art. 5 Abs. 2 BV), dass die Massnahmen zur Verwirklichung des im öffentlichen Interesse liegenden Ziels geeignet und erforderlich sind und in einem vernünftigen Verhältnis zu dem stehen, was den Privaten auferlegt wird. Die Erforderlichkeit ist nicht gegeben, wenn es eine ebenso

geeignete Massnahme gibt, die das angestrebte Ziel mit milderer Mitteln erreicht, d. h. mit Mitteln, die weniger stark in die Rechtsposition der Betroffenen eingreifen.¹³⁴

Von dem Massnahmenbündel, das es im Rahmen des IRM zu schnüren gilt, sind immer auch zahlreiche Private, namentlich Hauseigentümer, in irgendeiner Weise betroffen. Ihr Mitwirken, sei es durch ein Tun oder ein Unterlassen, kann überall da in Anspruch genommen werden, wo diese selbst in ihrem eigenen Herrschaftsbereich auf die Auswirkungen eines Ereignisses Einfluss nehmen können. Das Verhältnismässigkeitsprinzip ist der wichtigste Massstab, der darüber befindet, bis zu welcher Grenze die Rechtsunterworfenen zur Unterstützung der Bemühungen des Gemeinwesens herangezogen werden können (z. B. Objektschutzmassnahmen) bzw. im Rahmen der Aufgabenerfüllung durch Massnahmen belastet werden dürfen (z. B. Bauverbote). Wenn es für den Staat günstiger ist, Privaten Massnahmen aufzuerlegen, als diese selbst zu ergreifen, entsteht ein Spannungsverhältnis zwischen der Wirtschaftlichkeit einer Massnahme und dem Verhältnismässigkeitsprinzip. Für die Abgrenzung spielt die Eigenverantwortung eine wichtige Rolle (näheres dazu sogleich in Abschnitt 4.2.4.4).

Sind mehrere Parteien betroffen, so kommt das Verhältnismässigkeitsprinzip zumeist in Verbindung mit der Rechtsgleichheit zum Tragen. Solche Konstellationen kommen im Zusammenhang mit Massnahmenplänen immer wieder vor. Das Bundesgericht spricht dann von «Lastengleichheit».¹³⁵ Optimierungen aufgrund von Kosten-Nutzen-Analysen bzw. Kosten-Wirksamkeits-Überlegungen haben diese Lastengleichheit als rechtsstaatliches Erfordernis in Rechnung zu stellen.

Um Missverständnissen vorzubeugen, wird im Folgenden nur dann von Verhältnismässigkeit gesprochen, wenn das Verhältnis zwischen privaten Grundrechtspositionen und staatlich angeordneten Massnahmen in Frage steht. Der Umstand, dass gewisse, die Sicherheit vergrössernde Massnahmen «unverhältnismässig» hohe Kosten verursachen, wird dagegen in den Zusammenhang mit den Grenzen der Handlungspflicht gestellt.

4.2.4.4 Grenzen der Eigenverantwortung

Die Unterscheidung «Verhältnismässigkeit einer Massnahme» oder «Grenze der Handlungspflicht» zeigt, wo die Eigenverantwortung im Rahmen der Massnahmen anzusiedeln ist. Indem die Verhältnismässigkeit eine Schranke für Eingriffe in die Rechte des Einzelnen darstellt (Art. 36 Abs. 3 BV), bezieht sie sich auch auf das, was – im Rahmen des Schutzauftrags – dem Einzelnen unter dem Titel Eigenverantwortung zur Beschränkung des Risikos auferlegt werden kann.

Wie weit Private auf eigene Kosten für Schutzmassnahmen herangezogen werden können, ergibt sich nicht nur daraus, welche anderen Mittel dem Staat zur Verfügung stehen, es fragt sich auch, wer aus der Massnahme Vorteile zieht und wer die Nachteile

¹³⁴ Für Einzelheiten vgl. Tschannen P., Zimmerli U. 2005: Allgemeines Verwaltungsrecht, 2. Aufl., Bern § 21 mit zahlreichen Hinweisen.

¹³⁵ erstmals in BGE 118 Ib 26 E. 5.d).

zu tragen hat. Massnahmen, wenn sie vom Einzelnen zu tragen sind, sind dann unter folgenden Aspekten zu beurteilen:

- > Besteht ein ausreichendes öffentliches Interesse an der Massnahme?
- > Stehen die geforderten Massnahmen (z. B. Objektschutzmassnahmen) in einem vernünftigen Verhältnis zum Schutz, den sie bringen?
- > Kann die Massnahme dem Einzelnen zugerechnet werden? Bringt z. B. die Massnahme den Betroffenen spezifische Vorteile, so spricht dies eher für die Selbsttragung der Kosten. So hat der Eigentümer eines Gebäudes ein Interesse daran, dieses trotz einer gewissen Gefährdung noch nutzen zu können. Weil jeder Grundeigentümer grundsätzlich die Vor- und Nachteile, die sich aus seinem Eigentum ergeben, selbst zu tragen hat, kann er für entsprechende Schutzmassnahmen herangezogen werden. Wenn aber das Gemeinwesen über das polizeiliche Schutzinteresse hinaus ein weiteres Interesse an der Massnahme hat (z. B. ein projektbedingtes oder ein raumplanerisches Interesse), dann geht dies über die Eigenverantwortung hinaus und es ist jedenfalls bei enteignungsähnlichen Eingriffen (z. B. Bauverbote) neben der Verhältnismässigkeit auch die Entschädigungspflicht zu prüfen.¹³⁶
- > Im Sinne des IRM wird man sich zusätzlich fragen, ob Massnahmen auch dann noch als effizient anzusehen sind, wenn sie von mehreren Betroffenen verlangt werden (z. B. eine baulich-technische Schutzmassnahme), es aber eine Massnahme gäbe, die mit weniger finanziellem Aufwand denselben Schutz bieten würde (z. B. eine raumplanerische Massnahme). Im Sinne der Verhältnismässigkeit geht es dabei auch um die Frage nach dem milderen Mittel. Es stellt sich die Frage, welche Schutzmassnahme weniger stark in die Eigentumsposition der Betroffenen eingreift. Die Eigenverantwortung aber wirft die Frage auf, ob und inwieweit die davon Profitierenden zur Mitfinanzierung herangezogen werden können.

In analoger Weise beurteilt sich, ob Betroffene für Vorbeugungsmassnahmen und zur Bewältigung des Ereignisses herangezogen werden können (z. B. Beschaffung von Sandsäcken für die Wasserabwehr und deren Platzierung im Ereignisfall). Der Einzelne hat jedenfalls eine *Mitverantwortung bei der Schadensbegrenzung*, und zwar in allen Phasen des Risikokreislaufs. Versicherungstechnisch entspricht dem die Schadenminderungspflicht.

Man sollte sich bei allem aber doch auch bewusst sein, dass sich für die Öffentlichkeit wichtige Anliegen normalerweise besser umsetzen lassen, wenn sie auch honoriert werden. Die Einbindung Privater im Rahmen der Eigenverantwortung stösst somit an Grenzen der Wirksamkeit. Ergänzend ist festzuhalten, dass die Einzelnen sich nur dann selbst wirksam vor Risiken schützen können, wenn sie über die notwendigen Ressourcen und Informationen verfügen. Daraus wiederum erwächst eine Handlungspflicht des Staates, kommt doch den Behörden für die Informationsverbreitung eine wichtige Funktion zu. Sie haben demnach überall da eine entsprechende *Informationspflicht*, wo sie vom Einzelnen ein bestimmtes Verhalten erwarten.¹³⁷

¹³⁶ Vgl. Hepperle 2008 S. 66 ff.

¹³⁷ Vgl. auch Tschannen P. 2003: Kommentar USG in: Vereinigung für Umweltrecht (Hrsg.), Kommentar zum Umweltschutzgesetz, N 2 zu Art. 6.

4.2.5 Subsidiaritätsprinzip

Die Verfassung hält ausserdem fest, dass bei der Zuweisung und Erfüllung staatlicher Aufgaben der Grundsatz der Subsidiarität zu beachten ist (Art. 5a und 43a Abs. 1 BV). Der Bund übernimmt danach nur Aufgaben, welche die Kraft der Kantone übersteigen oder einer einheitlichen Regelung durch den Bund bedürfen. Bei der Ausgestaltung von Bundesrecht ist ausserdem die Umsetzungsautonomie der Kantone zu wahren (Art. 46 BV).

Indem nicht nur die Massnahmen, sondern auch die konkreten Schutzziele nach den Empfehlungen der PLANAT in einem Risikodialog – und damit zwangsläufig regionen- und ortsspezifisch – festgelegt werden sollen, sind diese Prinzipien zweifellos gewahrt. Zugleich aber wird beklagt, dass sich in der Schweiz eine eigentliche «Schutzziellandschaft» etabliert habe, welche die Vergleichbarkeit erschwert, wenn nicht verunmöglicht.¹³⁸ Es wird eine Regelung angestrebt, welche einen gesamtschweizerisch vergleichbaren Sicherheitsstandard zum Schutz des Menschen, seiner natürlichen Lebensgrundlagen und von erheblichen Sachwerten schafft und den optimalen Einsatz der Mittel für die Sicherheit gewährleistet. Damit stellt sich die Frage, was denn der Bund eigentlich im Einzelnen regeln soll.

4.3 IRM im Spiegel der umweltrechtlichen Rechtsprinzipien

Die allgemeine Rechtsentwicklung im Umgang mit raum- und naturbezogenen Sachverhalten, wie sie vor zwei bis drei Jahrzehnten mit der Raumplanungs- und der Umweltschutzgesetzgebung ihren Anfang nahm, hat einige Grundprinzipien ausgebildet, die grundsätzlich auch im Umgang mit Naturgefahren anwendbar sind. Die Implementierung dieser Rechtsprinzipien im Bereich Schutz vor Naturgefahren würde der angestrebten Vergleichbarkeit über die Rechtsgebietsgrenzen hinweg entgegenkommen.

Im Folgenden soll nun das IRM auf seine Vereinbarkeit mit den umweltrechtlichen Grundprinzipien untersucht werden.

4.3.1 IRM und Grundsatz der ganzheitlichen Betrachtungsweise

Die Notwendigkeit einer bereichsübergreifenden Massnahmenplanung teilt das Naturgefahren-Risikomanagement mit zahlreichen anderen Rechtsgebieten. Man kann darin geradezu einen Grundzug des heutigen Verwaltungsrechtsverständnisses sehen, der im Bereich Raum und Umwelt noch besonders akzentuiert wird, weil in diesem Bereich das Gesellschaftssystem mit den Ökosystemen normativ verflochten wird; und zwar mit dem Anspruch auf Nachhaltigkeit.

Der Grundsatz der ganzheitlichen Betrachtungsweise verpflichtet im Sinne eines Optimierungsgebots zur Herstellung «praktischer Konkordanz zwischen divergierenden

¹³⁸ Scheck E. et al. 2008: Schutzziele S. 6

öffentlichen und privaten Interessen¹³⁹. Er gilt auch im Umwelt- und im Raumplanungsrecht und wird in diesen Rechtsbereichen als ungeschriebener Grundsatz der Bundesverfassung verstanden¹⁴⁰, an den sich auch das Naturgefahrenrecht mit seinen zahlreichen Schnittstellen zum Raumplanungsrecht zu halten hat. In Art. 2 Abs. 3 WBG wird dann auch darauf hingewiesen, dass die Massnahmen mit jenen aus anderen Rechtsbereichen gesamthaft und in ihrem Zusammenwirken zu beurteilen seien. Das kommt der Harmonisierung des Schutzes vor Naturgefahren mit anderen Bereichen entgegen. Im Anwendungsfall kann dies bedeuten, dass sich das Naturgefahrenrecht auch anderen Anliegen gegenüber offen zeigen muss. Neben die in die Naturgefahren-Expertenbeurteilung Eingang findenden Parameter (Risiko, Wirtschaftlichkeit, technische Aspekte usw.) treten bei einer räumlich-ganzheitlichen Betrachtungsweise weitere «sachfremde» Parameter (Landwirtschaft, Tourismus, Verkehr usw.) hinzu.

Die Massnahmenwahl im Naturgefahrenschutz enthält auch raumentwicklungspolitische, sozialpolitische, strukturpolitische oder ökologische Risiken. Damit haben sich die Entscheidungsorgane nach dem Grundsatz der ganzheitlichen Betrachtungsweise ebenfalls auseinanderzusetzen. Legt man den Begriff «Risiko» restriktiv auf den Schutzauftrag Naturgefahren aus (Leib, Leben, erhebliche Sachwerte), so steht die Massnahmenevaluation stets unter Vorbehalt der Abstimmung mit anderen Anliegen. Die Behörde muss also unter den verschiedenen möglichen Varianten jene auswählen, die sich am besten in eine Gesamtbetrachtung einfügt. Dies ist ein *Optimierungsgebot*, das weit über den engeren Bereich der Naturgefahren hinaus weist. Da kann es durchaus sein, dass aus der Sicht des Sachgebiets Naturgefahren in wirtschaftlicher Hinsicht suboptimale Lösungen resultieren.

Getreu der Vorstellung vom Risikokonzept als einem allgemeingültigen methodischen Ansatz, mit dem die Abläufe bei der Beurteilung von Sicherheitsproblemen strukturiert werden¹⁴¹, müsste man deshalb versuchen, die risikobasierte Betrachtungsweise auf andere Risikoarten auszudehnen; unter Einschluss der technischen, wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und ökologischen Folgerisiken. Obschon diese Vorstellung verschiedentlich anklingt¹⁴², enthalten die PLANAT-Berichte keine Hinweise darauf, wie dies zu bewerkstelligen wäre. Rechtlich ist dies auch kaum denkbar, kommen doch automatisch neue Facetten und Entscheidungsgrundsätze dazu, die den jeweils mit angesprochenen Gesetzgebungen zu entnehmen sind (z. B. USG, NHG, LwG, RPG usw.) und die theoretisch als weitere relevante Parameter ins Modell eingebaut werden müssten. Damit aber verlässt man endgültig den Rahmen des risikobasierten Ansatzes, wie ihn die PLANAT versteht.

Was bleibt ist die Tatsache, dass die risikobasierte Massnahmenwahl eine ganzheitliche Betrachtungsweise über den Naturgefahrenbereich hinweg erfordert, dem risikobasierten Ansatz jedoch materielle Schranken gesetzt sind. Harmonisierte Verfahrensvorschriften über verschiedene Rechtsbereiche hinweg könnten einen Beitrag zur besseren Koordination leisten.

¹³⁹ Griffel A. 2001: Die Grundprinzipien des schweizerischen Umweltrechts, Zürich, 2001 Ziff. 443 ff., 491(1).

¹⁴⁰ Griffel A. 2001: Ziff. 490 f.

¹⁴¹ Vgl. PLANAT Strategie 2004: S. 23.

¹⁴² z. B. PLANAT Strategie 2004: S. 13.; Agenda FAN 1/2008 S. 12 und 19.

4.3.2 IRM und Vorsorgeprinzip

Die präventiven Massnahmen zum Schutz vor Naturgefahren sind der Vorsorge vor den Auswirkungen ungewiss eintretender Ereignisse verpflichtet. Die PLANAT nennt als eines ihrer Oberziele die Reduktion der vorhandenen Risiken und die Vermeidung neuer Risiken. Im Umweltrecht ist das Vorsorgeprinzip in der Bundesverfassung (Art. 74 Abs. 2 BV) und in mehreren Kantonsverfassungen verankert. Zu den Merkmalen des umweltrechtlichen Vorsorgeprinzips gehört, dass es eine «Sicherheitsmarge» schafft, die Unsicherheiten über die längerfristigen Auswirkungen berücksichtigt, wobei es innerhalb der Schranken des Verhältnismässigkeitsprinzips ausreicht, dass eine schädliche oder lästige Wirkung eintreten *könnte*.¹⁴³ Es fragt sich, inwieweit dieser Grundgedanke auch im Bereich Naturgefahren zur Anwendung kommen kann. Zwar fehlt es im Bereich Naturgefahren an einer expliziten Verankerung des Vorsorgeprinzips, der Massnahmenkatalog ist aber eindeutig auf Prävention ausgerichtet. Beim Hochwasserschutz zeigt sich das vor allem an der Priorisierung von raumplanerischen Massnahmen.

Während im Rahmen der Diskussion über die Schutzzielkriterien vor allem der effektive und effiziente Einsatz der Mittel für die optimale Reduktion der Risiken thematisiert wird (ein weiteres Oberziel), äussert sich die PLANAT vergleichsweise selten zur Frage, *wie neue Risiken vermieden werden sollen*. Will man die Zunahme von Risiken vermeiden, so sind Lösungen zu suchen, die neben dem Schutz von bestehenden Bauten und Anlagen verhindern, dass in absehbarer Zeit durch Aus- und Neubauten neue Risiken entstehen.

Raumplanerische Massnahmen beziehen sich ihrer Natur nach im Wesentlichen genau auf diese Art künftiger Entwicklung. Wo die Risiken räumlich lokalisierbar sind, bietet es sich an, in jenen Risikogebieten, wo bauen zwar noch zulässig ist, die Ereignisse in Zukunft aber zahlreicher bzw. intensiver werden könnten, die Bautätigkeit bereits vorsorglich in Grenzen zu halten. Das ist nicht zuletzt angesichts der eigentumsrechtlichen Probleme dringend zu empfehlen, auch deshalb, weil einmal rechtmässig erworbene Nutzungen als Folge der Bestandesgarantie vom Raumplanungsrecht im Nachhinein nicht korrigiert werden können. Für die Umsetzung bedeutet das, dass Risikobereiche eher zu gross dimensioniert werden sollten, um auch auf Unvorhergesehenes vorbereitet zu sein. Ein solches Vorgehen kann als eine Ausprägung des Vorsorgeprinzips gesehen werden, dem gemäss Bundesgericht nicht nur im Umweltschutzrecht, sondern auch in der Raumplanung (in der abgewandelten Form des haushälterischen Umgangs mit dem Boden) eine wichtige Funktion zukommt.¹⁴⁴

Unter dem Aspekt der Vorsorge fehlt dem von der PLANAT skizzierten Vorgehen ein Kriterium, das besagt, welches Sicherheitsniveau akzeptiert werden soll, wenn man von einer dynamischen, tendenziell höhere Risiken generierenden Entwicklung ausgeht. Raumplanerische Massnahmen könnten hier eine präventive Funktion übernehmen, die über den engeren Bereich der Massnahmeplanung hinaus weist. Das wiederum deutet darauf hin, dass es sich bei den raumplanerischen Massnahmen um eine be-

¹⁴³ Griffel 2001: Ziff. 76 ff. und 146 ff. mit zahlreichen Hinweisen.

¹⁴⁴ Griffel 2001: Ziff. 137 ff., vgl. auch BGE 113 Ib 376 E. 7b; 114 Ib 224 E. 10 de; 121 II 430 E. 6b

sondere Form von Massnahmen handelt. Das hat sich bereits in Abschnitt 4.2.1.3 gezeigt.

4.3.3 IRM und Verursacherprinzip

Dem Verursacherprinzip als Kostenzurechnungsregel (engl. «polluter pays principle», franz. «principe pollueur-payeur») kommt im Umweltschutz im Rahmen eines Instruments zur indirekten Verhaltenslenkung eine hervorragende Bedeutung zu. Im Gegensatz zum Umweltschutz, bei dem der Mensch als Störer der Umwelt und Verursacher der damit verbundenen Kosten auftritt, wird im Umgang mit Naturgefahren, wie der Begriff «Naturgefahr» zum Ausdruck bringt, die Natur selbst als «Störerin» und somit auch als Verursacherin der betreffenden Kosten angesehen. Weil die Kosten für den Schutz vor Naturgefahren jedoch nicht der Natur selbst zugerechnet werden können, werden sie grundsätzlich auf die Allgemeinheit überwält. Die Tatsache, dass der Mensch durch die zunehmende Besiedlung von Gefahrengebieten, die Versiegelung von Abflussflächen und die Eingriffe in den Gewässerhaushalt zur Entstehung und Potenzierung von Risiken beiträgt und somit faktisch selbst als Störer und Verursacher auftritt, hat im Naturgefahrenrecht bis jetzt noch keinen expliziten Niederschlag gefunden.

Beim Vergleich zwischen Naturrisiken und technischen Risiken stellt der Bericht «Schutzziele» fest, dass zur Bewertung von technischen Risiken (Störfälle) eine quantitative Risikomatrix existiert. Diese habe in der Praxis ein hohes Mass an Verbindlichkeit entfaltet, obschon sie nur auf Stufe Richtlinie formuliert wurde. Das sei u.a. deswegen so, weil technische Risikoanalysen im Allgemeinen von den Verursachern des Risikos durchgeführt werden, die rechtlich dazu verpflichtet sind, solche Untersuchungen vorzunehmen. Bei den mit Naturgefahren verbundenen Risiken dagegen sei das Verursacherprinzip nicht anwendbar. Die Risikoanalyse liege in der Verantwortung von Gemeinden und Kantonen, die auch für deren Beurteilung zuständig sind. Damit bestehe kein potenzieller Interessengegensatz zwischen den Verantwortlichen für die Risikoanalyse und den Verantwortlichen für die Risikobeurteilung. Das Bedürfnis, Interessenkonflikte zwischen Aufsicht und Beaufsichtigten auf der Basis klarer, nachvollziehbarer Regeln zu lösen, sei weniger ausgeprägt als bei technischen Risiken, was die Anwendung weniger präziser, semiquantitativer Werte unterstütze.¹⁴⁵

Das Fehlen eines Interessengegensatzes darf m.E. nicht überbewertet werden. Erstens darf den Kantonen nicht unterstellt werden, dass sie ihren Rechtspflichten und insbesondere den in den Richtlinien festgeschriebenen Regeln mutwillig nicht nachkommen. Sodann liegt bei den Naturgefahren die Aufsicht in verschiedenen Teilbereichen beim Bund. Der Bund hat ein Interesse an der Anwendung seiner Richtlinien und Vorgaben und hat dies auch in den Verordnungen deutlich gemacht (vgl. z. B. Art. 15 Abs. 2, 16 Abs. 2 und Art. 39 in Verbindung mit Art. 49, 50 Abs. 2, 51 und 54 WaV). Er kann insbesondere vorstellig werden, wenn die Kantone bestehende Ermessensspielräume nicht bestimmungsgemäss ausfüllen, sondern sie als eigentliche Entscheidungsfreiräume begreifen, die nach Belieben ausgefüllt werden dürfen.

¹⁴⁵ Scheck E. et al. 2008: Schutzziele S. 25 und 38.

Das Problem liegt m.E. anderswo: Das Störfallrecht ergänzt als solches die übrigen Anforderungen des Umweltschutzrechts, des Natur- und Heimatschutzrechts, des Gewässerschutzrechts, des Raumplanungsrechts usw. Es geht um Anforderungen an eine Bewilligung, auf deren Erteilung der Anlagebetreiber einen Anspruch hat, wenn die Bedingungen und Auflagen eingehalten werden. Ob diesen Genüge getan wurde, kann beispielsweise im Rahmen einer UVP ermittelt werden. Die Massnahmenplanung im Bereich Naturgefahren ist dagegen als Optimierungsverfahren ausgestaltet: Die Massnahmen sollen mit jenen aus anderen Bereichen gesamthaft und in ihrem Zusammenwirken beurteilt werden (Art. 3 Abs. 3 WBG), ein Gebot, das schon aus dem angeführten Grundsatz der ganzheitlichen Betrachtungsweise folgt. Weil es sich um eine Aufgabe des Gemeinwesens handelt, die ein räumliches Geschehen zum Gegenstand hat, ist die Massnahmenwahl, es wurde mehrfach betont, immer zugleich auch ein Teil der räumlichen Planung. Die Behörden haben die fachübergreifende Koordination sicherzustellen. Das führt automatisch zu einem iterativen Prozess, bei dem nicht nur die UVP, sondern auch die Sozialverträglichkeit und die Raumverträglichkeit auf die Ausgestaltung der Massnahmen Einfluss nehmen. Rein quantitative Massstäbe tragen dem zu wenig Rechnung.

Der im Verursacherprinzip enthaltene Kostenverteilmechanismus kann genauso wenig dazu beitragen, die Risikobeurteilung zu vereinheitlichen. Er kann jedoch in anderer Hinsicht auch bei den Naturgefahren zweckdienlich werden, nämlich da, wo es um den Einbezug von Eigenverantwortung geht. Betriebliche Massnahmen und Objektschutzmassnahmen werden den jeweiligen Gebäudeeigentümern zugerechnet. Etwas komplexer ist die Situation bei raumplanerischen Massnahmen, doch spielt es auch da eine gewisse Rolle, wer welche Vor- und Nachteile aus der getroffenen Regelung hat. Das Verursacherprinzip erhält demnach im Naturgefahrenrecht seine spezifische Ausprägung nicht im Bereich der Risikoanalyse und -bewertung, sondern im Bereich der Massnahmen. Hier drückt es sich insbesondere in der Zuweisung von Eigenverantwortung aus.

Trotzdem darf die Bedeutung des Verursacherprinzips nicht überbewertet werden. Das zeigt folgende Überlegung: Im Rahmen der Vorbereitung auf Ereignisse wird die Bevölkerung immer stärker in die Naturgefahren-Vorsorge eingebunden. Eigenverantwortung wird immer wichtiger. Zugleich aber wird das Verursacherprinzip zunehmend in den Hintergrund gedrängt. Ursache dafür sind die Versicherungen. Versicherungen bauen auf Solidarität auf und schützen dadurch den Einzelnen vor allzu grossen finanziellen Folgen von Ereignissen. Bergrettungskosten z. B. werden dem Verursacher angelastet, sind aber versicherbar. Die Kosten fallen dann nicht beim Verursacher an, sondern sie treffen die Gemeinschaft der Prämienzahler. Dies akzentuiert sich bei der Versicherungspflicht: Gebäudeversicherungsprämien werden zwar wertabhängig vom Eigentümer erhoben, die Prämien sind aber im Allgemeinen vergleichsweise tief, weil sie sich auf eine grosse Anzahl von Versicherten verteilen. Das hat Auswirkungen auf die Bereitschaft zu eigenverantwortlichem Handeln. Es scheint, dass der Wille zur Eigenvorsorge sinkt, wenn man sich auf grosszügige Versicherungsleistungen verlassen kann.¹⁴⁶

¹⁴⁶ ARE/UV EK 2003: S. 24. Dasselbe kann auch in anderen Bereichen mit obligatorischer Versicherungspflicht beobachtet werden, man denke z. B. an das Gesundheitswesen (Stichworte Übermedikamentierung, Mehrfachkonsultationen und -untersuchungen usw.).

5 > Schwierigkeiten im Hinblick auf die Umsetzung des IRM

5.1 Probleme im Rahmen der Risikoanalyse

Über die Frage, welches der Inhalt der Risikoanalyse sein soll, herrscht weitgehend Einigkeit. Das heisst jedoch nicht, dass die Risikoanalyse problemlos umsetzbar ist. In Wirklichkeit sind die Resultate solcher Untersuchungen mit erheblichen Unsicherheiten verbunden. Das Quantifizieren einzelner Prozesse ist und bleibt schwierig. Hinzu kommen die Uneinheitlichkeit und die Lückenhaftigkeit der bestehenden Datengrundlagen. Sie werden bei allen Naturgefahren als für ein risikobasiertes Vorgehen unzureichend beurteilt.¹⁴⁷ Wie die PLANAT ausführt, reicht die Bandbreite von gut untermauerten Daten bis hin zu reinen Annahmen (z. B. über die Ereigniswahrscheinlichkeit).¹⁴⁸ Problematisch ist insbesondere der Mangel an zuverlässigen Angaben zur Verletzlichkeit. Zudem können sich die Bedingungen mit der Zeit verändern (Zunahme der Extremniederschläge als Folge des Klimawandels, Zunahme der Verletzlichkeit von Infrastruktureinrichtungen, z. B. als Folge grösseren Verkehrsaufkommens). Für die einheitliche und vergleichbare Anwendung der Risikoanalyse stellt die Unvollständigkeit der Datengrundlagen ein zentrales Problem dar.

Über den Umgang mit Unsicherheiten gibt es verschiedene methodische Vorstellungen. Wenn man aber Vergleichbarkeit anstrebt, dann sollte man sich über die anzuwendende Methodik einigen. Der Vorteil eines logisch strukturierten Vorgehens besteht gemäss PLANAT darin, dass Wissenslücken erkannt, ihre Bedeutung beurteilt werden kann und gezielte Anstrengungen zur Verbesserung der Datenlage möglich sind. Fehlende Daten seien keine Rechtfertigung für ein unsystematisches Vorgehen. Insofern seien Methodik und Datenverfügbarkeit zunächst unabhängig voneinander.¹⁴⁹

Im Weiteren ist es auch nicht möglich, alle Massnahmen bezüglich ihrer Wirksamkeit gleich gut zu beurteilen. Am einfachsten ist im Allgemeinen die Beurteilung der Wirksamkeit von technisch-baulichen Massnahmen. Die Beurteilung von biologischen Massnahmen (z. B. Wirksamkeit der Schutzwälder) oder von gewissen organisatorischen Massnahmen (z. B. Einhaltung der Evakuierungsvorschriften) ist dagegen sehr viel schwieriger. Das soll mit ein Grund dafür sein, dass die verschiedenen Massnahmen heute noch weitgehend nicht gleichwertig eingesetzt werden.¹⁵⁰ Darüber hinaus darf aber auch nicht vergessen werden, dass entsprechend der PLANAT-Vision vom IRM weitere Kriterien wie insbesondere die Grundsätze der Nachhaltigkeit, aber auch die Akzeptanz, die Realisierbarkeit und die Zuverlässigkeit von Massnahmen zu

¹⁴⁷ PLANAT Strategie 2004: S. 53.

¹⁴⁸ PLANAT Strategie 2004: S. 53.

¹⁴⁹ PLANAT Strategie 2004: S. 53.

¹⁵⁰ PLANAT Strategie 2004: S. 54.

beachten sind. Technisch-bauliche Massnahmen haben oft negative Folgen für Natur und Landschaft. Ob die Sorgfaltspflicht eingehalten wurde und ob die Massnahmen nach dem Stand der Technik und den Regeln der Verhältnismässigkeit angeordnet wurden, wird sich möglicherweise erst im Ereignisfall erweisen. Immerhin können aus der Analyse der Ereignisse entsprechende Lehren gezogen werden.

Im Entwurf zum Leitfaden Risikokzept für Naturgefahren wird vorgeschlagen, die Unsicherheiten, soweit sie mit der Ereignisgrösse zunehmen, durch einen Aversionsfaktor zu berücksichtigen. Das Konzept ist noch nicht abschliessend diskutiert. Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass betreffend Aversion deutliche Unterschiede zwischen den Empfehlungen der PLANAT und dem Vorschlag des BABS bestehen.¹⁵¹ Darin bilden sich unterschiedliche Annahmen über die Art und Weise ab, wie Unsicherheiten zu berücksichtigen sind.

Folgerungen:

Unsicherheiten in der Risikoanalyse müssen kommuniziert werden. Zwar wird von den Fachleuten erwartet, dass sie verantwortungsbewusst handeln und angemessene Annahmen treffen. Die Experten würden es aber zu Recht vehement ablehnen, für Entscheidungen im Unsicherheitsbereich haftbar gemacht zu werden. Deshalb sollte auch den Entscheidungsträgern, welche die politische Verantwortung für die Massnahmenwahl tragen, bewusst werden, mit welchen Vorgängen sie vernünftigerweise bestenfalls rechnen dürfen bzw. schlimmstenfalls rechnen müssen. «Vernünftigerweise» soll heissen, dass es nicht um eine «best case – worst case» Darstellung geht, sondern um Bandbreiten, innerhalb derer auch aus wissenschaftlicher Optik in guten Treuen diskutiert werden kann.

Um zu vermeiden, dass auf Druck interessierter Kreise systematisch zu optimistische Varianten befürwortet werden, ist zu überlegen, ob hier nicht Regelungen analog zum umweltrechtlichen Vorsorgeprinzip einfließen könnten, zumal sich die Risikosituation in Zukunft weiter verschärfen dürfte (vgl. vorn 4.3.2). Ausserdem ist die Beschaffung der notwendigen Grundlagen zu forcieren.

5.2 Risikobewertung und Schutzziele

5.2.1 Spannungsfeld Risikodialog und Bewertung durch Experten

Der wenig transparente Umgang mit den Schutzzielen ist ein Problemschwerpunkt für die Umsetzung des IRM. Weil es bei der Risikobewertung um Wertungen geht, die letztlich den Handlungsbedarf begründen, ist für die Schutzzieldefinition ein breiter Risikodiskurs unumgänglich.

Die Ansichten der PLANAT darüber, was bei der Festlegung der Schutzziele zu berücksichtigen ist, sind im Fluss. In den jüngsten Publikationen wird das Anliegen zum Ausdruck gebracht, mehr auf die Bedürfnisse und die Schutzgüter einzugehen. Dies ist

¹⁵¹ Vgl. vorn Fussnote 96

zu begrüßen, umso mehr, als der angestrebte Risikodialog bis anhin vor allem unter Experten stattgefunden hat. Im Verhältnis zur Öffentlichkeit droht sonst schon allein wegen des Wissensvorsprungs die beabsichtigte gegenseitige Verständigung durch einseitige erläuternde Informationsvermittlung und Überzeugungsarbeit ersetzt zu werden¹⁵². Wo dies geschieht, verkommt der Dialog zum Monolog, mit dem Risiko, dass die Anliegen in der politischen Umsetzung Schiffbruch erleiden. *Die Schutzzielefestlegung soll ja den verbindlichen Kern für alle Schutzbemühungen darstellen. Hier fällt der eigentliche politische Entscheid.*

Die PLANAT sieht in der einheitlichen Methodik einen zentralen Harmonisierungsansatz. Dementsprechend skizziert sie in ihren Studien Methoden, wie für die verschiedenen Naturgefahren gemeinsame Schutzziele festgelegt werden können und welche Risikokategorien dabei zu bilden sind. Sie gibt quantitativen Schutzziele den Vorzug und macht hierfür zahlenmässige Vorschlägen von einer gewissen Bandbreite. Das ändert aber nichts daran, dass bei der Beurteilung von Risiken zahlreiche, oft nicht erkannte, implizite Werthaltungen einfließen. Auch die PLANAT spricht neuerdings davon, dass ethische Aspekte und andere Schutzgüter aus Expertenoptik möglicherweise zu wenig beachtet wurden.¹⁵³

Abweichungen der analytischen Expertenbeurteilung der Risiken von der intuitiv-emotionalen Beurteilung und der damit verbundenen Akzeptanz durch die Bevölkerung (so genannte Risiko-Aversion) können rechnerisch mit Hilfe von entsprechenden Korrekturfaktoren berücksichtigt werden. Aber auch hierzu fehlt es an empirischen Daten. Der von der PLANAT genehmigte Schlussbericht «Risikobewertung bei Naturgefahren» kommt zum Schluss, dass die bisher verwendeten Grenzkostenwerte und Aversionsfaktoren die Risiken überschätzt haben. Es wird ein neues Modell vorgeschlagen, das ein Wahrscheinlichkeits-Modell mit einem Schadenwahrnehmungsmodell verknüpft. Bevor dieses benutzt werden kann müssen aber noch Wissenslücken geschlossen werden.

Das Kernproblem des Risikodialogs kann allerdings auch mit Kalkulationen zur Risikoaversion nicht ausgeräumt werden. Wenn quantitative Schutzziele als «Grenzwerte» gesamtschweizerisch verbindlich sein sollen und dazu die Methodik, wie man Risiken bewertet, vereinheitlicht werden soll, dann handelt es sich bei der raumbezogenen Konkretisierung nicht mehr um ein Abwägen *ob*, sondern nur noch um die Frage, *mit welchen Massnahmen* das Risiko abgewendet werden soll. Was das bedeutet, kann am Beispiel der Luftreinhaltung aufgezeigt werden. Dort hat das Überschreiten eines Immissionsgrenzwerts zur Folge, dass ein Massnahmenplan aufgestellt werden muss. Der Immissionsgrenzwert legt fest, welche Immissionen als unzulässig gelten sollen. Die zu ergreifenden Massnahmen sollen sicherstellen, dass dieser Grenzwert künftig nicht überschritten wird. Analog kann sich auch im Bereich Naturgefahren, wenn zunächst Grenzwerte errichtet werden, der verlangte politische Diskurs zur räumlich konkreten Schutzzielefestlegung (Risikodialog) nicht mehr auf die Zielvorgabe erstrecken (sie würde ja normativ festgelegt), sondern einzig auf die zu ergreifenden Massnahmen.

¹⁵² Vergleiche dazu die Fragestellungen am diesjährigen Workshop zum Thema Risikodialog, Programm vom 25. März 2009.

¹⁵³ Scheck E. et al. 2008: Schutzziele S. 61.

Dem Bericht «Schutzziele»¹⁵⁴ ist diesbezüglich Widersprüchliches zu entnehmen. In der Zusammenfassung heisst es: «Schutzziele sind ein zentrales Element der Risikobewertung. Aufgrund der Risikoanalyse wird bei der Risikobewertung entschieden, welche Zielsetzungen das Risikomanagement verfolgen soll.» In der Folge werden zwei verschiedene Arten von Schutzzielbeurteilungen unterschieden. Der Bericht spricht von einer normativen und von einer prozessgeleiteten Beurteilung. Ziel der normativen Beurteilung sei es, Schutzziele anhand objektiver Kriterien festzulegen. Das setze möglichst hoch qualifiziertes Expertenwissen voraus. Die prozessgeleitete Beurteilung strebe dagegen an, Schutzziele im Rahmen geeigneter gesellschaftlicher Prozesse festzulegen. Dieser Beurteilung liege ein Verständnis von Risiko als «kulturellem Konstrukt» zugrunde. Die vertiefte Auseinandersetzung mit dem Bericht bringt dann folgendes zu Tage:

- > Nach aktuellem Stand sind die Schutzziele ein Element der Risikobewertung. Elemente der Risikobewertung dürfen keinen Eingang in die Risikoanalyse finden. Schutzziele sollen direkt auf den Ergebnissen von Risikoanalysen aufbauen. Sie beziehen sich damit auf ungewichtete Risiken. Wertungen müssen im Rahmen des Schutzziels klar deklariert werden.
- > Beim Grenzkostenansatz werden demgegenüber vielfach nach Risikokategorien gewichtete Risiken in die Ermittlung der Grenzkosten einbezogen. Der Grenzkostenansatz sei deshalb Teil des der Risikobewertung nachgelagerten Risikomanagements.
- > Risikobewertung sei letztlich eine politische Aufgabe.

Damit drängen sich zwei Fragen auf:

1. Das IRM, soll unter Einbezug aller Akteure und Betroffenen die möglichen Massnahmen optimal ausschöpfen und aufeinander abstimmen. Das betrifft vorab die lokale und die regionale Ebene. Dazu wird ein hoher Entscheidungsfreiraum benötigt. Die Regionalisierung und Kommunalisierung des Risikodialogs steht damit den Bestrebungen entgegen, das angestrebte einheitliche Sicherheitsniveau in der Form eines allgemeingültigen Schutzziels vorzugeben. Dasselbe gilt überall da, wo die Massnahmenplanung mit anderen rechtlichen Anforderungen abgestimmt werden soll.
2. Wenn die Risikobewertung regionalisiert werden soll, stellt sich die Frage nach der Tragweite eines für die ganze Schweiz Geltung beanspruchenden Schutzziels in der Form eines «Grenzwerts». Ist es ein Interventionsgrenzwert oder bloss eine Aufforderung, Massnahmen zu prüfen? Wenn Risikobewertung etwas anderes sein soll als Risikomanagement, so trifft wohl eher letzteres zu.

¹⁵⁴ Scheck E. et al. 2008: Schutzziele.

Folgerungen:

Das Risikokonzept der PLANAT will die in der Vergangenheit oft implizit und einzelfallspezifisch erfolgte Festlegung von Schutzzieleinheitlicher und transparenter gestalten. Weil aber der Risikodialog auf lokaler oder regionaler Ebene stattfindet, sind der Vereinheitlichung auf nationaler Ebene Grenzen gesetzt.

In Anbetracht der Schwierigkeit, Expertenwissen, gesellschaftliche Einschätzungen und anderweitige rechtliche Anforderungen aufeinander abzustimmen, ist es umso wichtiger, dass gemäss der übergeordneten Zielsetzung der PLANAT (vorn 3.1) nach transparenten, einheitlichen Kriterien vorgegangen wird. Darüber hinaus müssen die Argumente nachvollziehbar sein. Schutzziele sollten sich gemäss dem Risikokonzept auf quantitative Risikoüberlegungen stützen. Hierfür sind für die Praxis operable Kriterien festzulegen. Der Bund kann Minimalanforderungen an den Planungsprozess und den Nachweis des effizienten Mitteleinsatzes gemäss Risikokonzept stellen.

5.2.2 Problematik der quantitativen Schutzzielefestlegung

Die einschlägigen Bestimmungen zum Schutzauftrag nennen als Schutzobjekte Menschen und erhebliche Sachwerte. Die PLANAT zählt auch die Lebensgrundlagen zu den Schutzobjekten. Rechtlich lässt sich dies zwanglos aus dem Umstand ableiten, dass die Lebensgrundlagen von existentieller Bedeutung sind und daher erhebliche Sachwerte darstellen. Weil sie überdies an verschiedenen Stellen der Rechtsordnung geschützt werden, sind sie auch rechtlich erheblich.

Nach dem Risikokonzept der PLANAT soll der Schutzauftrag durch quantitative Schutzziele umschrieben werden. Diese erscheinen entweder als Grenzwerte für tolerierbare Risiken (zumutbares individuelles Risiko) oder als Grenzkosten für Massnahmen, verglichen mit deren Wirkung (Grenzkosten für Schutzanstrengungen gegen kollektive Risiken). Grenzwerte des ersten Typs werden für das individuelle Todesfallrisiko angegeben. Für Sachwerte sind gemäss Risikokonzept keine entsprechenden Grenzwerte vorgesehen. Grenzwerte des zweiten Typs orientieren sich an der Effizienz der vorgesehenen Massnahmen. Für die Berechnung der Wirtschaftlichkeit werden Kosten-Nutzen- bzw. Kosten-Wirksamkeits-Analysen durchgeführt.

Diese Konzeption macht komplexe Analysen notwendig und *wirft aus rechtlicher Sicht zahlreiche Fragen auf*. Darauf wird im Folgenden eingegangen.

5.2.2.1 Zum Verständnis der Begriffe Kosten-Nutzen- bzw. Kosten-Wirksamkeits-Analyse

Die Umsetzung der quantitativen Schutzziele für kollektive Risiken knüpft an die «Kosten-Wirksamkeit» bzw. das «Kosten-Nutzen-Verhältnis» an. Die Begriffsverwendung weicht teilweise von jener ab, wie sie in anderen Bewertungsmethoden üblich ist. Gelegentlich werden die beiden Begriffe auch als Synonyme verwendet. Das gibt Anlass zu einer etwas genaueren Betrachtung. Der Gutachter hat im Methodenbericht

«NISTRA: Nachhaltigkeitsindikatoren für Strasseninfrastrukturprojekte» des ASTRA¹⁵⁵ und im Schlussbericht «ZMB Bern – Gesamtsynthese» der Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern¹⁵⁶ eine knappe und verständliche Erklärung dieser Methoden und ihrer Vor- und Nachteile gefunden. Darauf wird im Folgenden zurückgegriffen.

a) Kosten-Wirksamkeits-Analyse

Zur Kosten-Wirksamkeits-Analyse hält der Methodenbericht NISTRA folgendes fest: Die Kosten-Wirksamkeits-Analyse ist eine gängige Methode, um Projekte besser vergleichbar zu machen. Sie beschränkt sich auf eine Darstellung der verschiedenen Wirkungen, verzichtet aber auf jede Form von Benotung. Die vorhandenen Daten werden auch nicht aggregiert, d. h. die verschiedenen Wirkungen werden nicht zu einer Gesamtbewertung zusammengetragen. Die Gewichtung der verschiedenen Wirkungen bleibt stattdessen den politischen Entscheidungsträgern überlassen. Mit der Kosten-Wirksamkeits-Analyse können alle Wirkungen erfasst werden, egal welcher Kategorie sie angehören. Indem sie neben der Erfassung der Indikatoren keine weiteren Informationen oder Kenntnisse voraussetzt, ist sie in der Anwendung sehr einfach. Auf komplizierte Umrechnungs- und Gewichtungsmechanismen, welche auf mehr oder weniger subjektiven Wertungen der Bearbeiter beruhen, wird vollständig verzichtet.

Dass auf eine Aggregation verzichtet wird, hat auch Nachteile. Es lässt sich nur in Ausnahmefällen eine konsistente Priorisierung der Projekte vornehmen. Hierzu müsste eine Variante bezüglich aller gemessenen Wirkungen allen anderen überlegen sein. Die Kosten-Wirksamkeits-Analyse erlaubt auch keine Aussage über die Effizienz (d. h. das Nutzen-Kosten-Verhältnis) des Projektes als Ganzes. Die Kosten-Wirksamkeits-Analyse liefert dem Entscheidungsträger zwar eine grosse Informationsmenge zu einzelnen Wirkungen, aber sie bietet keine weiteren Grundlagen zur Gesamtbewertung eines Projekts und sie kann auch nicht für einen methodisch konsistenten Vergleich verschiedener Varianten herangezogen werden.

Folgerungen:

Aus rechtlicher Optik können Entscheidungen aufgrund von Kosten-Wirksamkeits-Analysen mit Interessenabwägungen verglichen werden, die ein besonderes Augenmerk auf den finanziell nötigen Aufwand richten.

So verstandene Kosten-Wirksamkeits-Analysen scheinen geeignet, Entscheidungen zwischen grundsätzlich unterschiedlichen Vorgehensweisen zu fällen (z. B. Vergleich der Wirkung der Massnahme Nutzungsverbot mit der Massnahme Verbauung oder der Massnahme Evakuierung mit Strassensperre), während für die Beurteilung der Vor- und Nachteile von verschiedenen Varianten einer grösseren Verbauung schon allein wegen der Menge der zu beurteilenden Indikatoren eine Methodik anzuwenden ist, die zumindest Teilaggregationen zulässt.

¹⁵⁵ Walter F., Gubler F., Sommer H. 2003: NISTRA: Nachhaltigkeitsindikatoren für Strasseninfrastrukturprojekte Ein Instrument zur Beurteilung von Strasseninfrastrukturprojekten unter Berücksichtigung der Nachhaltigkeitsziele. Methodenbericht. ASTRA Bern.

¹⁵⁶ Frick R., Keller M., Olschewski A. 2008: ZMB Bern – Gesamtsynthese. Schlussbericht. Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion Kanton Bern, Bern.

b) Kosten-Nutzen-Analyse

Die Kosten-Nutzen-Analyse macht Aussagen zur ökonomischen Effizienz einer Massnahme als Ganzes. Das bedingt, dass allen Effekten ein Indikator zugewiesen wird und diesen Indikatoren monetäre Werte zugeordnet werden, um sie unter einander vergleichbar zu machen. Zu den Kosten einer Massnahme gehören gemäss «Massnahmenkonzept Erdbeben»¹⁵⁷ jene Mittel, die direkt gebunden werden, um die Massnahme umzusetzen, und die der Volkswirtschaft daher nicht zur Erreichung anderer Ziele zur Verfügung stehen. Dazu gehören nicht nur die Aufwendungen des Bundes, der Kantone und der Gemeinden, sondern auch jene, die bei den Privaten anfallen. Zu den Kosten gehören aber auch die «inhärenten» Nebenwirkungen der Sicherheitsmassnahmen, z. B. ökologische, landschaftsschützerische oder raumplanerische Aspekte. Auch diese sind als Kosten der Schutzmassnahme zuzurechnen.¹⁵⁸

Angaben zu Grenzwerten und Grenzkosten setzen voraus, dass sich die zu erwartenden Schäden beziffern lassen. Die «reine Lehre» des risikobasierten Rechts möchte deshalb allen Schutzgütern monetäre Werte zuweisen.¹⁵⁹ Reine Kosten-Nutzen-Analysen scheitern allerdings zumeist daran, dass erstens nie alle Kriterien unbestritten quantifizierbar und zweitens solche Analysen äusserst komplex sind. Eine Kosten-Nutzen-Analyse ist aber auf die Bewertung jedes einzelnen Indikators angewiesen, denn das Vernachlässigen eines Effekts ist noch willkürlicher als seine Bewertung, ist doch die Nichtberücksichtigung mit der Bewertung «null Franken» gleichzusetzen.¹⁶⁰

Hess sagt dazu: «Die Anwendung von auf Grenzkosten basierenden Schutzzielen erfordert nicht nur Wissen über die Risiken, sondern auch über die Optionen der Risikoverminderung und deren Wirksamkeit. Im regionalen Risikomanagement ist meist eine grosse Zahl von Risikostellen gleichzeitig zu betrachten (z. B. zahlreiche Wildbäche, Lawinenzüge oder Steinschlagquellen). Zur Ermittlung der ‚Sicherheitskurve‘ ist für jede dieser Risikostellen eine erhebliche Anzahl von Varianten an Risikoverminderungsmassnahmen zu eruieren und hinsichtlich Kosten und Wirksamkeit zu analysieren. Erst wenn diese Informationen über alle denkbaren Varianten(kombinationen) zu allen Risikostellen vorliegen, sind die Voraussetzungen für die Anwendung grenzkostenbasierter Schutzziele gegeben. In der Realität ist dies nur für räumlich eng begrenzte Fragestellungen (Einzelprojekte) möglich. Das Grenzkostenkriterium ist daher im regionalen Risikomanagement kaum anwendbar.»¹⁶¹

Hinzu kommt, dass die Ansichten, wie die Bewertung erfolgen soll, auch unter Wissenschaftlern oft höchst divergent sind. Dies gilt insbesondere für die Monetarisierung von Umwelteffekten, raumplanerischen Massnahmen und sozio-ökonomischen Entwicklungen. Auch wo die Grundlagen in diesen Bereichen verbessert wurden, bleiben die entsprechenden Ansätze methodisch und zahlenmässig nach wie vor umstritten.¹⁶² Werden z. B. Effekte, die in der Zukunft eintreten, diskontiert, so hängt die Wirtschaftlichkeit einer Massnahme auch von der Frage ab, zu welchem Zeitpunkt eine Katastro-

¹⁵⁷ Eckhardt et al. 2000: S. 30.

¹⁵⁸ PLANAT Strategie 2004: S. 22.

¹⁵⁹ Seiler 2000: S. 58 ff.

¹⁶⁰ Walter et al. 2003: S. 97.

¹⁶¹ Hess 2008: S. 65.

¹⁶² Walter et al. 2003: S. 14 und 97.

phe eintritt. Da es unmöglich ist, den Zeitpunkt und das Ausmass eines Ereignisses genau vorherzusagen, kann eine umfassende Beurteilung der Wirtschaftlichkeit nicht stattfinden.¹⁶³

Neben den genannten Schwierigkeiten stösst diese Form der Schutzzielefestlegung auch deswegen auf Umsetzungsprobleme, weil die Schutzziele in einem breiten Risikodialog auszuarbeiten sind.¹⁶⁴ Zudem muss zusätzlich zu den Bewertungen jedenfalls die Einhaltung der gesetzlichen Mindestanforderungen geprüft werden. Sollen Kosten-Nutzen-Analysen durchgeführt werden, so stellt sich deshalb zentral die Frage, wer denn die Bewertung vorzunehmen hat, wenn diese strittig ist. Dabei darf der Zweck der Analysen nicht vergessen werden. Kosten-Nutzen-Analysen bzw. Kosten-Wirksamkeits-Überlegungen sollten von der Sache her Entscheidungsgrundlagen für die Evaluation und die Priorisierung von einzelnen Massnahmen bzw. ganzen Massnahmenbündeln sein. Durch die ihr impliziten Wertungen werden sie im Risikokonzept aber schon bei der Festlegung der Schutzziele zu wichtigen, unter Umständen vorentscheidenden, Faktoren.

Aus rechtlicher Sicht führen Schutzziele letztlich zu Entscheidungen über die künftige Rechtsposition von Betroffenen. Die rechtlichen Folgen eines Entscheids darüber, ob überhaupt, und wenn ja, welche Massnahme getroffen werden soll, kann beim Schutz vor Naturgefahren für den Einzelnen schwerwiegend sein. Die Antwort auf die Frage, wer denn die vorentscheidende und wer die endgültige Bewertung vorzunehmen hat, ist der rechtlichen Zuständigkeitsordnung zu entnehmen. Wo es um schwere Grundrechtseingriffe geht, sind die Voraussetzungen für den Eingriff mit ausreichender Bestimmtheit im Gesetz selbst zu umschreiben (Art. 36 Abs. 1 BV).

Folgerungen:

Inhaltlich kommt der Kosten-Nutzen-Analyse im Planungsprozess die Funktion zu, die Informationsvielfalt zu reduzieren, ohne für die Entscheidung wichtige Informationen zu verlieren. Es geht einzig um ein Aufarbeiten der Daten, damit die verschiedenen Massnahmen bezüglich ihrer Effizienz besser miteinander verglichen werden können. Kostenüberlegungen sollen die Zweckmässigkeitsbeurteilung erleichtern. Sie sind damit ein wichtiger Faktor für die Subventionierung. Die Zweckmässigkeitsfeststellung kann im Anwendungsfall unter Hinweis auf fehlende oder unkorrekte Bewertungen bestritten werden. Vor allem aber können Kosten-Nutzen-Analysen den politisch-planerischen Prozess weder vorwegnehmen noch ersetzen.

Wenn die Kosten-Nutzen-Prüfung sorgfältig durchgeführt wird, bedeutet sie schon für sich allein einen erheblichen Aufwand. Für die Praxis muss nach Vereinfachungen gesucht werden. Sie sollen primär dem Ziel dienen, ausreichend Unterlagen für den Entscheidungsprozess zu liefern. Für die Beurteilung der ökonomischen Effizienz genügt es aus rechtlicher Sicht, wenn die Massnahmen die Anforderungen des Subventionsrechts erfüllen (dazu vorn 2.1.6).

¹⁶³ So die österreichische Technische Richtlinie für die Wildbach- und Lawinenverbauung, Fassung 2006. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Sektion Forstwesen, WIEN. S. 16. Die Richtlinie fordert deshalb, dass zur besseren Vergleichbarkeit auch Verfahren der Nutzwertanalyse in die Untersuchung der Wirtschaftlichkeit von Schutzmassnahmen der Wildbach- und Lawinenverbauungen einzubeziehen sind.

¹⁶⁴ Auch nach Seiler 2000: S. 61 muss die monetäre Festlegung eines Wertes auf politisch/rechtlichem Weg erfolgen.

Die Gewichtung von Informationen ist mit Wertungen verbunden. Wenn diese für die Massnahmenwahl entscheidend sind, so ist die Vornahme der Wertung ein Problem der rechtlich-politischen Verantwortlichkeit. Dies darf keinesfalls den Experten überlassen werden. Wo den Entscheidungen über die Massnahmenwahl beim Schutz vor Naturgefahren ein raumwirksamer Planungsprozess zugrunde liegt – und das ist in allen komplexen Situationen so – sind formell namentlich die Anforderungen des RPG bezüglich Mitwirkung und demokratischer Verfahren zu beachten.

Will man am Grenzwertansatz festhalten, so sollte der Kosten-Nutzen-Ansatz mit weiteren, nicht monetarisierbaren Indikatoren der Nachhaltigkeit ergänzt werden. Es bleibt aber auch dann dabei, dass es sich immer um Modellergebnisse handelt, hinter denen Annahmen stehen. Diese sind transparent zu machen, damit sie hinterfragt werden können. So oder so kann der Kosten-Nutzen-Ansatz die sorgfältige Entscheidungsfindung im Einzelfall nicht ersetzen.

5.2.2.2 Problematik der Diversität der Schutzgüter

Die Diskussion um die Schutzziele nimmt in den PLANAT-Publikationen nicht umsonst einen breiten Raum ein. Das Grenzkostenkriterium verlangt die Auseinandersetzung mit dem Potenzial der lokalen Möglichkeiten zur Schadensminderung. Die Risiken sollen dabei immer im Gesamtkontext einer konkreten Situation gesehen werden. Das gilt auch für den Nutzen d. h. die Risikoreduktion. Grundsätzlich ist hierfür dasjenige Schadenpotenzial zu berücksichtigen, welches für die Entscheidung über die notwendigen Sicherheitsmassnahmen im Einzelfall massgebend ist. Nach der Studie «Risikomanagement in der Praxis» sind auch Kostenfolgen von Betriebsunterbrüchen oder Verdiensteinbussen zu berücksichtigen. Die Autoren führen an, dass die Quantifizierung der indirekten Schäden sehr umfangreich, schwierig oder gar unmöglich sein könne. Indirekte Schäden würden deshalb häufig nicht oder nur unzureichend in Risikoanalysen einbezogen.¹⁶⁵ So wird nach heute gängiger Praxis ein allfälliger späterer Mehrnutzen durch eine mögliche intensivere Raumnutzung nicht berücksichtigt. Dies wäre von der Methode her aber möglich.¹⁶⁶ Zu berücksichtigen sind nach dem Risikokonzept auch überall die soziopolitischen Auswirkungen, die sich ebenfalls nur schwer monetarisieren lassen, wie z. B. die Risikowahrnehmung (Aversion), Wertvorstellungen (Schutz von Friedhöfen) und sich wandelnde Sicherheitsbedürfnisse. All dies erschwert die Festlegung von klar definierten Schutzzielen.

Während für das Schadenpotenzial möglichst weitgehend auch Folgeschäden einbezogen werden, offenbart die Suche nach inhaltlichen Vorgaben zur Konkretisierung der Anforderungen an die Schutzzielefestlegung eine bisher nicht überwundene Lückenhaftigkeit der Schutzkonzepte. Werden nämlich beim Schutz von Sachgütern die bundesrechtlichen Schutzzielkriterien auf quantitativ-finanzielle Aspekte reduziert, so bleiben besondere Probleme der Massnahmenplanung, welche die Kostenwirksamkeitsüberlegungen überlagern, wie z. B. die Verhältnismässigkeit einer Massnahme, ausgeklammert. Der Umgang mit den Lebensgrundlagen und weiteren nicht monetarisierbaren

¹⁶⁵ Utelli et al. 2008: S. 9.

¹⁶⁶ Bründl, Romang et al., Entwurf, 2009: S. 52

Schutzgütern bleibt auch weitgehend offen. Der Schutz von Lebensgrundlagen wird zwar proklamiert¹⁶⁷, doch werden Schäden an den natürlichen Lebensgrundlagen (Beeinträchtigung der Gewässer- und der Bodenökologie, Biodiversität) mit Ausnahme des Kulturlandes von der Schutzzielmatrix nicht erfasst.¹⁶⁸ Das ist insofern inkonsequent, als vielfach nationale Gesetzgebungen (z.B. NHG, USG, GSchG, BGF¹⁶⁹) existieren, die zwingend zu berücksichtigen sind. Den darin enthaltenen Interessen hat der Bund bei der Beurteilung von Massnahmen Ausdruck zu verleihen.

Der Grundgedanke, Schutzziele aus dem Gesamtkontext der konkreten Situation heraus zu formulieren zwingt demnach dazu, die ökonomische Kosten/Nutzen-Betrachtung zu ergänzen. Grundlegend bleibt das Verhältnis von Aufwand und Wirkung, es ist aber in einem allgemeinen Sinne als Verhältnis von eingesetzten Mitteln und zugehörigem Ergebnis zu verstehen. Orientierungspunkte sind neben der wirtschaftlichen Analyse auch die materielle oder immaterielle Bedeutung der Schutzgüter für die Allgemeinheit, die Reversibilität von Schädigungen (namentlich beim Schutz von Lebensgrundlagen) und die Zumutbarkeit (bei Massnahmen, die den Einzelnen zu Handlungen oder Unterlassungen verpflichten).

Selbst wenn die genannten Schwierigkeiten gelöst werden könnten, wäre es meines Erachtens – im Gegensatz zu Seiler¹⁷⁰ – im Bereich der Naturgefahren aus rechtlicher Sicht trotzdem nicht angebracht, für die Schutzzielefestlegung die verschiedenen Schadensformen ein für allemal relativ zueinander zu gewichten.¹⁷¹ Dies mag zwar formell der Rechtsgleichheit förderlich sein, das Vorgehen trägt aber den besonderen Umständen jeder neuen Situation nicht Rechnung. Damit werden mit hoher Wahrscheinlichkeit im konkreten Fall sowohl das Abwägungsgebot wie auch die Prinzipien der Verhältnismässigkeit und der Lastengleichheit verletzt. Wiederum zeigt sich die Problematik der Übertragung des verursacherorientierten Störfallrechts auf das schutzauftragsorientierte Naturgefahrenrecht. Aus rechtlicher Optik ist es naheliegender, zu hinterfragen, welche Risiken *für welche Schutzgüter* in welchem Mass tolerierbar sind.

Im geltenden Recht müssen die weiteren Anforderungen via Koordination oder im Nachhinein via Interessenabwägung berücksichtigt werden. Die Spielräume, wie die verschiedenen Aspekte relativ zueinander zu werten sind, sind dabei zwar gross, aber nicht beliebig weit. Das zuständige Organ oder die zuständige Behörde sind in der Ausübung ihres Ermessens an die Rechtsordnung gebunden. Erforderlich ist eine Zweckmässigkeitsbeurteilung unter Beachtung aller relevanten Gesetzgebungen, mit Einschluss des Subventionsgesetzes. Bei den sogenannten Life-lines sowie bei wichtigen zentralen Anlagen wie Spitälern und beim Kulturgüterschutz muss der Schutz vor Naturgefahren als Teilaufgabe in noch weit umfassendere Schutzkonzepte, die vielfältige Gefährdungen einbeziehen, eingebaut werden.

¹⁶⁷ Z. B. Scheck E. et al. 2008: Schutzziele S. 1., Hochwasserschutz an Fließgewässern S. 8 ff.

¹⁶⁸ Vgl. die Beispiele in Hochwasserschutz an Fließgewässern S. 17. und Scheck E. et al. 2008: Schutzziele S. 55 ff.

¹⁶⁹ Bundesgesetz über die Fischerei (BGF) vom 21. Juni 1991, SR 923.0.

¹⁷⁰ Seiler 2000: S. 49.

¹⁷¹ Seiler plädiert dafür, z. B. den Wert eines Menschenlebens verglichen mit der Zerstörung eines Biotops für Vögel oder Insekten ein für allemal festzulegen. Im Schutzziel-Modell der PLANAT wird demgegenüber eine Priorisierung nach Schutzgütern vorgenommen: Vorrangiges Schutzgut sind Menschen (Eckhardt A. (Hrsg., 2009): Schutzziel-Modell. Nationale Plattform für Naturgefahren PLANAT, Bern, S. 4.

Ein Auftrennen in 3 Gruppen (Todesfall / Sachschaden / ökologische und andere nicht bezifferbare Schäden), wie dies der ursprünglichen Konzeption zugrunde lag¹⁷², ist noch aus einem weiteren Grund rechtlich nicht nur möglich sondern geradezu geboten. Bei den verschiedenen Schutzobjekten kommen nämlich jeweils andere rechtliche Grundmuster zur Anwendung. Während das Recht auf Leben uneingeschränkt gilt, kann die Nutzung von Eigentum rechtsatzmässig eingeschränkt werden. Ökologische Risiken und auch die Beschädigung von Life-lines wiederum sind als ökologische oder volkswirtschaftliche Systemrisiken zu betrachten, die mit einem separaten, mehr oder weniger komplexen Regelwerk angegangen werden. Insofern spielt es durchaus eine Rolle, ob z. B. 5 Mio. CHF zur Rettung eines Menschenlebens, zum Schutz einer Häusergruppe oder Luxusvilla, zur Verhinderung von Betriebsunterbrüchen oder zur Sicherung der Gewässerökologie bzw. zur Verhütung und Behebung von Waldschäden ausgegeben werden. Nicht zuletzt stellt sich in diesen Bereichen die Frage nach der Eigenverantwortung bzw. der Mitverantwortung für die Erhöhung von Risiken jeweils völlig unterschiedlich.

Auch im schon erwähnten NISTRA-Methodenbericht hat man sich mit der relativen Gewichtung der Indikatoren auseinandergesetzt. Es wird klargestellt, dass die Methode keine Prüfung der gesetzlichen Vorgaben beinhalte. Aber auch so werden Gesellschafts-, Umwelt- und Wirtschaftsindikatoren strikt voneinander getrennt. Damit sollen subjektive Einflüsse auf das Verhältnis zwischen den drei Säulen der Nachhaltigkeit reduziert werden. Tatsächlich ist die Stellungnahme zugunsten eines der drei Bereiche stets eine politische. Weil jede vergleichende Gewichtung eine solche Stellungnahme impliziert, ist die getrennte Beurteilung von Umweltaspekten, gesellschaftlichen Aspekten und wirtschaftlichen Aspekten zwingend notwendig. Die Aggregation über unterschiedliche Wirkungsbereiche hinweg ist deshalb abzulehnen.

Die getrennte Beurteilung für jedes Schutzgut erlaubt es zudem, im Sinne einer Erfolgskontrolle die Nachhaltigkeit des gewählten Vorgehens nach Schutzgütern getrennt zu verfolgen und so zu beurteilen, inwieweit die Naturgefahrenpolitik Trendentwicklungen auslöst, verstärkt oder abschwächt. Das kann auf jeder räumlichen Skala geschehen. Für die Beurteilung der Nachhaltigkeit spielen die Regenerierbarkeit von natürlichen Ressourcen sowie die soziale Verträglichkeit eine der Wirtschaftlichkeit ebenbürtige Rolle.

In erster Linie aber dient die Bildung von Schutzgutkategorien der Vorbereitung auf den Koordinations- und den Abwägungsprozess. Die Schutzzielefestlegung muss nach allem Gesagten mit anderen raumwirksamen Prozessen koordiniert werden, ganz einfach deshalb, weil sie sich auf einen konkreten Raum auswirkt.

¹⁷² PLANAT, Vision und Strategie 2004 S. 20f. Auch bei Hess 2008 erscheint die Berücksichtigung der Besonderheiten verschiedener Wertkategorien als unumgänglich.

Folgerungen:

Ereignisse beschädigen je nach den Gegebenheiten verschiedenartige Schutzgüter mit denen unterschiedliche Rechtspositionen verbunden sind. Grenzwertkostenbetrachtungen verleiten dazu, eine volkswirtschaftlich möglichst vollständige Rechnung zu präsentieren. Werden zudem noch Betriebsunterbrüche oder Verdiensteinbussen in das Schadenspotenzial miteinbezogen, so entspricht dies aus wirtschaftlicher Optik einer ganzheitlichen Sichtweise.

Damit wird nun aber die Zweckbestimmung des Naturgefahrenrechts ausgeweitet. Rechtlich zählt der volkswirtschaftliche Schaden nicht zu den vom Naturgefahrenrecht anvisierten Schutzgütern. Vermögensschäden (wie z. B. nicht realisierte Gewinnerwartungen) sind keine Sachwerte. Wird das Verhindern von solchen Schäden auf der Nutzenseite mitberücksichtigt, dann werden Subventionen letztlich für ganz andere Zwecke verwendet, als dies vom Gesetz vorgesehen ist. Damit soll nicht gesagt werden, dass der Einfluss auf die Volkswirtschaft für die Massnahmenwahl irrelevant ist. Dieser stellt durchaus ein öffentliches Interesse dar. Eine andere Frage aber ist, ob der Bund dafür Subventionen zu leisten hat.

Im Leitfaden Risikokonzept orientiert man sich konsequent am Grenzkostenansatz, weil er zwangsläufig zur ökonomisch optimalen Massnahme führen soll. Deshalb sei das Nutzen-Kosten-Verhältnis einer Massnahme oder einer Massnahmenkombination nur dann zu bestimmen, wenn der Grenzkostenansatz nicht zum Ziel führt. Die Beurteilung nach der Kostenwirksamkeit soll stets der Beurteilung nach dem Grenzkostenansatz nachgeordnet sein.¹⁷³ Diese Aussage ist aus rechtlicher Sicht klar zurückzuweisen. Zu suchen ist in erster Linie eine rechtskompatible Lösung. Hierfür ist die Wirksamkeit der Massnahme bezüglich jeder Schutzobjektskategorie getrennt auszuweisen. Grenzkostenrechnungen können dieses Bedürfnis nicht ersetzen.

5.2.2.3 Unentbehrlichkeit qualitativer und semiquantitativer Schutzziele

Dem Nutzen von Massnahmen, die primär dem Schutz immaterieller Werte dienen, kann nicht ohne weiteres ein ökonomischer Wert zugeordnet werden. Ihre Schutzwürdigkeit orientiert sich nicht an ökonomischen Kriterien. Dazu gehören nebst Personenschäden mit Einschluss der psychosozialen Folgen von Ereignissen z. B. Kulturgüter sowie Landschafts- und andere nicht berechenbare Umweltschäden. Insbesondere sind ökologische Risiken oft überhaupt nicht kalkulierbar, seien dies die Beeinträchtigung des Grundwassers, die Veränderung der Artenvielfalt oder die längerfristigen Auswirkungen von Bodenverlusten (dazu hinten 5.3.1.3). Das gilt in noch verstärktem Mass für die Auswirkungen der Klimaveränderung, wenn man diese selbst als Naturgefahr ansieht, vor deren Auswirkungen man sich mit demselben Risikokonzept schützen soll.

Versuche, Wirkungen auf immaterielle Werte monetär auszudrücken, sind bis anhin höchst umstritten und vermögen letztlich nicht zu überzeugen. Wird dies trotzdem getan, so schafft man nicht nur ein Akzeptanzproblem, das Vorgehen ist zudem wissenschaftlich unredlich, weil eine Pseudogenauigkeit vorgetäuscht wird, die in Wirk-

¹⁷³ Z. B. Bründl M., Romang H. 2009: Risikokonzept für Naturgefahren – Leitfaden. Teil B: Anwendung des Risikokonzepts: Prozess Lawine. Entwurf. PLANAT, Bern S. 6. Ein wortgleicher Passus findet sich in allen Teilberichten zum Teil B.

lichkeit nicht vorhanden ist. Das entspricht nicht den Intentionen der PLANAT, die Nachvollziehbarkeit verlangt, wie solche Aspekte berücksichtigt werden, und die sich konsequenterweise von einer Vermengung der Gesichtspunkte distanziert.¹⁷⁴ Der Einfluss von Naturereignissen auf die Lebensgrundlagen wie Wasser, Boden, Biodiversität, Waldfunktionen, haushälterische Bodennutzung usw. ist deshalb, wie schon oben gefordert, gesondert auszuweisen. All dies gilt natürlich auch, wenn solche Veränderungen Nebenwirkungen von Massnahmen sind.

Wegen der Problematik der Quantifizierung und der im vorangehenden Abschnitt angesprochenen Gewichtung sollte die Ausformulierung rein quantitativer Schutzziele nicht überspannt werden. Es ist durchaus sinnvoll, quantitative Ziele mit «semiquantitativen» zu ergänzen, wenn sich diese ebenfalls am Risiko orientieren. Effekte, bei denen die Gewichtung umstritten ist, sollten in diese zweite Form gekleidet werden. Wo die ökonomischen Folgen umstritten sind oder die Schutzwürdigkeit sich gar nicht an ökonomischen Kriterien orientiert, ist primär ein Abstimmungsprozess unter den verschiedenen Anliegen vonnöten. Hierzu sind die erwarteten Wirkungen von Massnahmen nachvollziehbar darzustellen.

Gesetzgebungstechnisch ist zudem zu bedenken, dass die vorgeschlagene quantitative Schutzzielefestsetzung als reine Rechenvorschrift nicht in den Rahmen eines formellen Gesetzes passt. Dazu ist sie ganz einfach zu theoretisch-abstrakt und auch zu starr. Auf Verordnungsebene sind Vorgaben für rechnerisch festzulegende Grenzwerte hingegen nichts Ungewöhnliches. Auf Gesetzesebene aber sollten verbale Formulierungen gesucht werden, die das angestrebte Ziel, nämlich die Vergleichbarkeit auf der Basis von Risikobetrachtungen, in den Vordergrund rücken.

Trotzdem ist und bleibt es schwierig, Einigkeit über die Frage zu erzielen, wo die Grenzen von Sicherheitsanstrengungen und -ansprüchen festzulegen sind. Die Standpunkte, Sichtweisen und Werthaltungen der beteiligten Akteure und der Betroffenen divergieren, auch in zeitlicher Hinsicht: Sicherheitsansprüche ändern sich im Laufe der Zeit. Um Vergleichbarkeit und Transparenz zu gewährleisten, fordert die PLANAT, dass ein gemeinsames Verständnis darüber besteht, auf welchen Kriterien die Schutzziele aufbauen. Verschiedene Kriterien lassen sich methodisch möglicherweise paketweise (z. B. ressortabhängig) zusammenfassen. Andere Kriterien, die für die Massnahmenplanung auch eine Rolle spielen, wie zum Beispiel der Einfluss von Massnahmen auf die Lebensgrundlagen, die Beeinträchtigung sozialer Strukturen oder Schwierigkeiten bei der rechtlichen Implementierung lassen sich nur einzeln und qualitativ beschreiben.

¹⁷⁴ Vgl. PLANAT Strategie 2004: S. 56 f.

Folgerungen:

Bei der Risikoanalyse hat sich gezeigt, dass die lückenhafte Datengrundlage zu Unsicherheiten führt. Nun kommen in der Risikobewertung methodische Probleme in Bezug auf die Beurteilung von Nutzen und Kosten dazu. Insgesamt führt dies dazu, dass sich Risiken in vielen Fällen nur über den Daumen gepeilt oder gar nicht ermitteln und geldmässig darstellen lassen. Von da her haben semiquantitative Methoden, wie insbesondere das Erstellen einer Schutzzielmatrix, nach wie vor ihr Anwendungsfeld und sie werden nicht so bald abgelöst werden.

Hinzu kommt aus verfassungsrechtlicher Optik die Anforderung, dass alle relevanten Gesichtspunkte in die Güterabwägung einzubeziehen sind, was gerichtlich auch überprüft werden kann. Deswegen ist es nicht nur verständlich, sondern geradezu unausweichlich, dass die meisten Schutzzielmatrices für manche Schutzgüter keine Grenzkostenbetrachtungen vorsehen, sondern sie einer Einzelbetrachtung unterwerfen. Dies sollte nicht als Makel angesehen werden.

Wird das Ziel des Risikokonzepts, Vergleichbarkeit von Risikobetrachtungen zu schaffen, in der zugrunde liegenden Gesetzesbestimmung in allgemeiner Form formuliert und der Verordnungsgeber mit der Konkretisierung beauftragt, dann ist die nötige Flexibilität gegeben um auch qualitative oder semiquantitative Regeln aufnehmen, die sich nach dem Gesagten ja als unausweichlich erweisen. Verordnungen sind zudem leichter der Weiterentwicklung von wissenschaftlichen Grundlagen und gesellschaftlichen Bedürfnissen anzupassen. Dasselbe gilt für die Berücksichtigung von tatsächlichen Veränderungen z. B. den Folgen des Klimawandels. Nicht zuletzt zwingt diese Gesetzgebungstechnik auch dazu, sich mit der Begründung dessen, was in Bezug auf welche Schutzgüter als «Restrisiko» in Kauf zu nehmen ist, substantiell (und nicht mathematisch abstrakt) auseinanderzusetzen.

5.2.2.4 Im Besonderen: Mindestschutz für Sachgüter

Nicht nur der Mensch, auch die erheblichen Sachwerte stellen ein Schutzgut dar. Selbst wenn man sich darüber einigen kann, welcher Geldwert dem Schutz eines Menschenlebens zugeordnet wird, so bleibt es dabei, dass im konkreten Fall eine Wertung vorgenommen wird. Soll z. B. eine über den individuellen Mindestschutz hinaus gehende, zusätzliche Erhöhung der Sicherheit von Menschen dem Schutz von unmittelbar bedrohten Sachwerten vorgezogen werden? Aus rechtlicher Sicht geht es nicht an, den Blick ausschliesslich auf eine der beiden Kategorien zu richten. Auch Sachwerte sind Schutzobjekte. Auch sie verdienen deshalb nach dem Willen des Gesetzgebers einen minimalen Schutz. Das eine kann nicht gegen das andere ausgespielt werden.

Anzustreben ist demnach eine Schutzzielmatrix, die auf Risikokarten¹⁷⁵ (3.2.1) basiert, die angeben, wo Schutzmassnahmen erforderlich sind, und zwar nicht nur bezogen auf das Todesfallrisiko, sondern auch auf die weiteren Schutzgüter. Dies wurde in der Praxis erkannt: Es haben sich in der Schweiz vielfältige Schutzziele entwickelt, und dies ungeachtet der seit geraumer Zeit laufenden Koordinationsbemühungen. Sie sind

¹⁷⁵ Dazu vorn Teil B Abschnitt 1.3.1.

nicht alle gleichermaßen ausgereift, zum Teil heterogen, in manchen Fällen sogar widersprüchlich. Trotzdem zeigen sie ein Bedürfnis an.

Aus der Sicht des Rechtsschutzinteresses ist diese Situation unbefriedigend. Angesichts der Vielgestaltigkeit der Verhältnisse und der komplexen Situationen, welche im Rahmen des Schutzes vor Naturgefahren auftreten können, sind Beschwerden, die sich auf Art. 8 BV (Rechtssicherheit und Rechtsgleichheit) stützen, kaum erfolgversprechend. Mangels näherer Bestimmungen zum anzustrebenden Sicherheitsstandard bei Sachwerten bleibt als Minimalstandard einzig die Eigentumsgarantie.

Erwägt man, der Aufteilung in individuelle und kollektive Risiken folgend, dass auch für Sachgüter Mindestschutzbestimmungen im Sinne eines maximalen tolerablen Risikos aufgestellt werden sollen, dann zieht das allerdings wieder andere Fragen nach sich: Was heisst es, wenn der Mindestschutz für einzelne Bauten nicht gewährt werden kann? Ist es richtig, von den konkreten Umständen abzusehen, die im Zeitpunkt der Errichtung der Baute herrschten, obschon dies für den Vertrauensschutz ausschlaggebend ist? Wie weit geht die Eigenverantwortung? Soll man vielleicht ebenfalls nach Risikokategorien abstufen? Sollen Fallgruppen gebildet werden oder ist es besser, die Fälle jeweils einzeln zu beurteilen? Auch der Bericht «Schutzziele» stellt fest, dass zum Umgang mit vorhandenen Bauten, Anlagen und Infrastrukturen derzeit noch erhebliche Unsicherheit herrscht.¹⁷⁶

Während die Strategie der PLANAT klare Vorstellungen bezüglich des Mindestschutzes von Personen und die Kostengünstigkeit von Massnahmen zur Begrenzung des kollektiven Risikos erkennen lässt, sind Vorgaben bezüglich der Schutzwürdigkeit von Sachwerten zwar in den kantonalen Schutzzielmatrices enthalten, sie finden aber in der Strategie der PLANAT keine besondere Aufmerksamkeit. Wenn aber die Vielfalt der kantonalen Ansätze reduziert werden soll, geht dies nicht ohne entsprechende Vorgaben zum Schutz von Sachwerten.

¹⁷⁶ Scheck E. et al. 2008, Schutzziele S. 16.

Folgerungen:

Der Fokus des risikobasierten Ansatzes liegt bei der Projektfinanzierung (Kosten-Nutzen Verhältnis). Hingegen fehlen Aussagen zur Schutzwürdigkeit von Sachgütern. Die Frage wird stattdessen in die Schutzzieldiskussion verschoben, mit für die Eigentümer ungewissem Ausgang. Wenn dies regional oder lokal zu unterschiedlichen Ergebnissen führt, ergibt sich gesamtschweizerisch eine rechtsungleiche Behandlung.

Es ist zu überprüfen, ob nicht im Bereich des Schutzes von Sachwerten eine höhere Normdichte geschaffen werden soll. Will man Rechtssicherheit und Rechtsgleichheit stärken, so braucht es dafür Sonderbestimmungen. Nach der bundesgerichtlichen Rechtsprechung müssen Normen präzise genug sein, damit die Bürger ihr eigenes Verhalten danach richten können und auch die Folgen eines bestimmten Verhaltens mit einem den Umständen entsprechenden Grad an Gewissheit erkennen können.¹⁷⁷ Gestützt darauf kritisieren Tschannen/Zimmerli den Hang des Gesetzgebers, sich aus Gründen der ökonomischen Effizienz hinter vagen Zielfloskeln zu verstecken und alles weitere den Verwaltungsträgern zu überlassen.¹⁷⁸

5.2.2.5 Freiwillig eingegangene Risiken

Wo jemand freiwillig ein Risiko auf sich nimmt, kann nicht erwartet werden, dass der Staat seinen Schutz entsprechend erhöht. Damit entsteht eine Differenz zum normalen Sicherheitsstandard. Nach PLANAT ist im Allgemeinen ein hohes Mass an Eigenverantwortung da zu fordern, wo potenziell Betroffene die Risiken freiwillig eingehen oder aus einer riskanten Tätigkeit erheblichen Nutzen ziehen¹⁷⁹. Die PLANAT sucht dies mit einer Abstufung der individuellen Risikogrenzwerte entsprechend den am Grad der Freiwilligkeit orientierten Risikokategorien auszudrücken. Eine ähnliche Staffelung nach Risiko- bzw. Gefährdungskategorien ist auch bei der Ausarbeitung von Schutzzielmatrices sichtbar. Nach dem Bericht «Schutzziele» schlägt sich «die Balance zwischen Eigenverantwortung und Schutz durch die Gemeinschaft (...) bei den bestehenden Schutzziele zu Naturgefahren vor allem in der Wahl und Bewertung der Schutzgüter nieder.» Beispielhaft wird auf den Unterschied zwischen Wohnen/Arbeiten und Freizeitbeschäftigung (Bergwandern, Skitouren) hingewiesen.¹⁸⁰ Letzten Endes geht es also darum, die Schutzpflicht des Staates da zu beschränken, wo Risiken im mehr oder weniger ausgeprägten Eigeninteresse eingegangen werden.

Wenn, wie die PLANAT vorschlägt, das Ausmass der Schutzpflicht von der Freiwilligkeit der eingegangenen Risiken abhängig gemacht und dazu ein gestaffeltes Schutzziel festgelegt wird, so hat dies auch eine Kehrseite: Wo der Staat keine Schutzpflicht mehr hat, kann er, wegen der Bindung an das Gesetz, auch keine Massnahmen durchsetzen. Massnahmen sind grundsätzlich nur insoweit zulässig, als sie vom Schutzauftrag des Gemeinwesens erfasst werden. Wird der Schutzauftrag bei freiwilligen Massnahmen eingeschränkt, so bedeutet dies, dass nichts eingefordert werden darf, was

¹⁷⁷ BGE 117 Ia 472 E. 3e, 109 Ia 273 E. 4d mit Hinweis auf Entscheidungen des Europäischen Gerichtshofes für Menschenrechte.

¹⁷⁸ Tschannen und Zimmerli 2005: § 19 Rz.28.

¹⁷⁹ Scheck E. et al. 2008: Schutzziele S. 15.

¹⁸⁰ Scheck E. et al. 2008: Schutzziele S. 15.

ausserhalb des Schutzziels liegt. Anders gesagt: Die Übernahme von Eigenverantwortung ist keine Rechtspflicht. Eigenverantwortung wäre dann das, was rechtlich gar nicht erfasst ist.

Soweit die klassische Lösung. Man kann die Problemlage aber auch etwas differenzierter sehen. Das erlaubt es, die Einzelnen stärker in die Pflicht zu nehmen. In Fällen, wo das Risiko über das normale Mass hinausgeht, gibt es, verfassungsrechtlich betrachtet, grundsätzlich nämlich nicht nur zwei, sondern drei mögliche Alternativen.

1. Die Handlungen werden von keinem Schutzziel erfasst. Es ist zu vermuten, dass es aus der Sicht des Schutzes vor Naturgefahren kein ausreichendes öffentliches Interesse gibt, welches erlauben würde, die Handlung, welche die Gefährdung erhöht, zu untersagen. Dann dürfen aber auch keine Anforderungen an die Eigenverantwortlichkeit gerichtet werden.
2. Die Massnahme liegt im öffentlichen Interesse und sie ist verhältnismässig. Die gefährdende Handlung wird im erforderlichen Mass untersagt (z. B. Strassensperren, Nutzungsverbote), oder sie verlangt (als milderes Mittel) vom Einzelnen eigenverantwortliches Handeln (z. B. Objektschutzmassnahmen).
3. Zwischen diesen beiden Extremen liegt der Fall, wo gemäss allgemeinen Schutzzielkriterien zwar eine Schutzpflicht besteht, vom Staat aber nicht verlangt werden kann, dass er Massnahmen ergreift, weil die Frage, ob das Risiko eingegangen werden soll im Belieben des Einzelnen steht und eine Einschränkung dieser Entscheidungsfreiheit als unzulässig angesehen werden müsste. In solchen Fällen bleibt es notgedrungen dem Einzelnen überlassen, wieweit er sich oder seine Sachwerte der Gefährdung aussetzen will (z. B. Bergsteigen). Die Behörde muss aber die allgemein üblichen Schutzmassnahmen treffen. Dies ermöglicht es z. B. dem «Risikonehmer», sich angemessen zu informieren, damit er sein Risiko soweit möglich selbst reduzieren kann, ohne gleich auf die ins Auge gefasste Tätigkeit verzichten zu müssen. Zu diesen Massnahmen gehören z. B. Informationen betreffend das Ausmass und die Lokalisierung von Gefahren (Signalisationen, individuelle Auskünfte über die lokale Lawinengefahr usw.). Es können auch Anforderungen an das Material gestellt werden, das für solche Verwendungszwecke auf dem Markt erhältlich ist. Vor allem aber werden die zuständigen Organe, wenn es zu einem Ereignis – z. B. einem Lawenniedergang – kommt, eine Suchequipe losschicken und weitere Rettungsmassnahmen einleiten.

Mit Blick auf den zweiten und dritten Fall ist es angeraten, die von der PLANAT angeregten Risikoschwellen nicht als Schutzzielreduktionen zu interpretieren, sondern als Mass dafür, bei welcher Schwelle üblicherweise die Entscheidungsfreiheit des Einzelnen respektiert werden muss, dieser aber zum Tragen der sich daraus ergebenden Konsequenzen verpflichtet werden darf. Diese Nuance ist mit Blick auf das IRM wichtig, das den gesamten Risikokreislauf erfasst. Indem der einzelne «Risikoverursacher» in die Pflicht genommen wird, wird z. B. die Kostenübernahme angesprochen. Es soll klar werden, ob jemand das ohnehin schon höhere Risiko fahrlässig, grobfahrlässig oder gar vorsätzlich zusätzlich vergrössert. Je nach Deckungsumfang kann das Auswirkungen auf Entschädigungen aus Unfallversicherungen haben. Begründet wird der Übergang der Verantwortlichkeit mit dem Umstand, dass es

- a) dem Kollektiv nicht zumutbar ist, wegen der besonderen, vom Einzelnen zu verantwortenden Umstände Sonderanstrengungen zu unternehmen,
- b) die Absichten des Einzelnen insoweit schutzwürdig sind, als das öffentliche Interesse an einem Verbot der riskanten Tätigkeit nicht überwiegt,
- c) die üblichen Anstrengungen zum Schutz von Menschen, erheblichen Sachwerten und Lebensgrundlagen aber weiterhin gewährleistet werden.

Folgerungen:

Im Rahmen der Risikoanalyse ist zunächst zu untersuchen, inwieweit Freiwilligkeit oder andere besondere Umstände, die dem Einzelnen zuzurechnen sind, das individuelle Risiko erhöhen. Soweit dies der Fall ist, sollte dann bei der Massnahmenwahl unter Beachtung der Verhältnismässigkeit eigenverantwortliches Handeln gefordert werden. Zumutbare Massnahmen werden den Betroffenen auferlegt.

Kostenfolgen, die für die übliche Schutzgewährleistung ausgelöst werden, können dem Verursacherprinzip entsprechend ausgestaltet werden, d. h. sie können bei freiwillig eingegangenen Risiken auf den das Risiko erhöhenden Verursacher überwälzt werden. Solange sich dies alles im Rahmen des Schutzauftrags abspielt, ist es eine Aufgabe des Risikomanagements, hier den gangbaren Weg zu finden. Damit wird der Aspekt Eigenverantwortung dogmatisch schlüssig in die Massnahmenplanung einbezogen.

5.3 Integrales Risikomanagement

5.3.1 Problematik der Forderung nach gleicher Behandlung von verschiedenen Risiken

Die PLANAT beanstandet, dass die verschiedenen Arten von Naturgefahren auf Stufe Bund sehr unterschiedlich geregelt sind. Dies sei einerseits historisch bedingt, andererseits hänge es mit dem Fehlen eines allgemeinen Naturgefahrenartikels in der Verfassung zusammen. Die geltende Regelung mit Teilkompetenzen wird als lückenhaft beschrieben, insbesondere betreffend Erdbeben, Sturm und Extremtemperaturen. Die PLANAT regt an, in Zukunft eine ausgewogenere Regelung aller Naturgefahren anzustreben.¹⁸¹

5.3.1.1 Universelle Gültigkeit der Risikomanagement-Methodik?

Methodisch soll die risikobasierte Betrachtungsweise nach Möglichkeit auch auf andere Risiken ausgedehnt werden. Das IRM wird dementsprechend allgemeingültig formuliert. Damit hofft man, längerfristig den Umgang mit Naturrisiken in den Gesamtkontext mit anderen Risiken stellen zu können, namentlich mit Risiken technischer Art. Dadurch soll eine kombinierte Behandlung von Naturrisiken und technischen oder ökologischen Folgerisiken möglich werden.¹⁸²

¹⁸¹ PLANAT Strategie 2004: S. 8 und 34.

¹⁸² PLANAT Strategie 2004: S. 13 und 33.

Die PLANAT stellt allerdings fest, dass in anderen Bereichen nur sehr wenige Methoden und Instrumente existieren, die ohne grössere Anpassung auf den Umgang mit Naturrisiken übertragbar wären. Synergien würden sich zurzeit vor allem bei der Festlegung der Schutzziele anbieten, insbesondere bei den Grenzkosten oder bei den Grenzwerten für das individuelle Todesfallrisiko.¹⁸³ Andererseits würden seltene Risikosituationen bei den Naturereignissen tendenziell rascher ausgeschlossen, als dies bei Störfällen der Fall ist.¹⁸⁴

Rechtlich ist gegen eine allgemeingültige Betrachtungsweise so lange nichts einzuwenden, als erstens den relevanten rechtlichen Anforderungen nichts Gegenteiliges zu entnehmen ist, und zweitens die sachlich bedingten Unterschiede berücksichtigt werden, wenn diese rechtlich erheblich sind. Vergleichbarkeit von Risiken heisst eben auch Berücksichtigung der wesentlichen Abweichungen. Beispiele:

- > Bei den technischen Risiken liesse sich das Störfall-Restrisiko grundsätzlich vollständig dadurch vermeiden, dass auf den Bau der Anlage verzichtet wird. Aus diesem Grund liegt die primäre Verantwortlichkeit für die Gefährdung bei den Anlagebetreibern.¹⁸⁵ Das hat erheblichen Einfluss auf die Zumutbarkeit, Eigenverantwortung zu übernehmen. Dies schlägt sich in Anforderungen an die Zulässigkeit einer Anlage nieder.
- > Im Bereich der Umweltrisiken gilt das Vorsorgeprinzip. Lassen sich geringfügige Störungen mit einfachen Mitteln vermeiden, so ist dies zu tun. Das Vorsorgeprinzip verlangt, dass nicht zugewartet wird, bis die Beiträge zusammengekommen die Grenze der Schädlichkeit erreichen, sondern dass auch vorsorglich im Rahmen des technisch und betrieblich möglichen und wirtschaftlich tragbaren Massnahmen ergriffen werden (so explizit Art. 11 Abs. 2 USG). Es wäre deshalb falsch, sich ausschliesslich an individuellen Risiken und einem kollektiven Grenzkostenkriterium zu orientieren.
- > Sachliche Unterschiede unter den verschiedenen Risiken ergeben sich auch z.B. bezüglich der Frage, inwieweit es individuelle Möglichkeiten gibt, dem Risiko auszuweichen.

Wenn man über alle Risiken hinweg quantitativ gleiche Vorgaben verlangt, so trägt man diesen Anforderungen zu wenig Rechnung. Im Übrigen hat sich gezeigt, dass auch im Bereich der technischen Risiken das geltende schweizerische Sicherheitsrecht nicht systematisch auf eine risikobasierte Basis mit einheitlicher, vergleichbarer Methodik abgestützt ist. Es war Thema des Nationalfondsprojekts «Risk Based Regulation» solche Unterschiede aufzuzeigen. Die Untersuchung hat sich jedoch nicht auf Naturgefahren erstreckt.¹⁸⁶

Mitunter wird in anderen Rechtsgebieten eine dem PLANAT-Risikokonzept entgegen laufende Tendenz sichtbar. *Sie weist weg vom risikobasierten Recht und hin zum gefahrenorientierten Recht.* Das betrifft insbesondere den Umgang mit Stoffen. Nachdem längere Zeit versucht wurde, das Risiko von Bodenbeeinträchtigungen durch das

¹⁸³ PLANAT Strategie 2004: S. 33.

¹⁸⁴ PLANAT Strategie 2004: S. 54.

¹⁸⁵ Vgl. vorn Abschnitt 4.2.4.2.

¹⁸⁶ Die Publikation von Seiler 2000 ist zugleich der Abschlussbericht des Gesamtprojekts. Näheres siehe dort.

Ausbringen von Klärschlamm einzudämmen, gilt nun seit einigen Jahren ein absolutes Eintrag-Verbot. Auf EU-Ebene finden sich ähnliche Rechtsänderungen. So hat das Europäische Parlament zugestimmt, bei der Wirkstoffbewertung von Pestiziden für einige als besonders gravierend eingestuften gesundheitsrelevanten Eigenschaften den bisherigen risikoorientierten durch einen gefahrenorientierten Ansatz zu ersetzen¹⁸⁷.

Der Abstimmungsbedarf mit anderen Rechtsbereichen bleibt selbstverständlich trotz solcher Divergenzen bestehen. Deshalb müssen sich die Massnahmen des IRM bei Bedarf auch in ein weitergehendes Risiko-Gesamtkonzept einordnen lassen. Das IRM hat hier sicherzustellen, dass die Koordination sowohl über den Risikokreislauf, als auch über die verschiedenen Rechtsgebiete hinweg stattfindet. Es muss aber damit gerechnet werden, dass sich je nach Interessenlage ein gemeinsames, kompatibles Verständnis nicht einstellen wird.

Folgerungen:

Die in diesem Bericht angeschnittenen Probleme der Einordnung des Naturgefahrenrechts ins übrige Rechtssystem legen die Vermutung nahe, dass der Anspruch, im Bundesrecht eine universelle Risikomanagement-Methodik zu verankern, nicht nur das reale politische System überfordert, sondern auch anmassend gegenüber anderen Rechtsbereichen ist. Man wird sich in naher Zukunft damit begnügen müssen, die notwendigen Rahmenbedingungen für den Bereich der Naturgefahren gesondert und losgelöst von anderen Risiken aufzustellen. Hier aber soll versucht werden, möglichst kohärente, konzise Lösungen anzubieten. Diese fliessen dann in weiter gehende Gesamtbetrachtungen ein. So kann situationsgerecht beurteilt werden inwieweit das hier gepflegte Risikodenken auf andere Risikobereiche ausgeweitet werden kann.

Beziehen sich die Differenzen vor allem auf umweltpolitische und raumordnungspolitische Fragestellungen, dann bietet sich das Nachhaltigkeitsprinzip als inhaltliche Richtschnur an, auf die man sich auszurichten hat. Es ist, bei aller Offenheit, der von der Verfassung bestimmte Massstab für den Umgang mit der Natur (Art. 2 Abs. 2 und Art. 73 BV).

5.3.1.2 Problematik der unterschiedlichen Wirkungsweise von Naturgefahren

Selbst wenn man das Postulat, dass alle Risiken nach derselben Methode ermittelt verglichen und reduziert werden, auf den Bereich Naturgefahren beschränkt, ist diesbezüglich Umsetzung noch ein weiter Weg.

In methodischer Hinsicht ist es für den Vergleich unter den Gefahren wichtig, die Stärken und Grenzen des Modells zu kennen. In der Regel fehlen einheitliche Risikoeermittlungen, welche es erlauben würden, die Risiken aus verschiedenen Naturgefahren direkt miteinander zu vergleichen. Die PLANAT stellt zudem fest, dass für Extremniederschläge, Stürme und Extremtemperaturen keine öffentlich uneingeschränkt zugänglichen Methoden existieren, die sich am Risikokonzept orientieren. Dies wäre aber

¹⁸⁷ Verordnung über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (Verordnung)

Richtlinie über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für eine nachhaltige Verwendung von Pestiziden (Rahmenrichtlinie)

Voraussetzung für einen Vergleich. Mit dem Leitfaden Risikokonzept wurde dies nun nachgeholt.

Es ist nicht zu verkennen, dass die Prozesse, in deren Folge sich die Gefahren manifestieren, *tatsächliche* Unterschiede aufweisen. Das macht Differenzierungen notwendig, auch in Bezug auf den Kosten/Nutzen-Vergleich: Dieser erhält eine gefahrentypische Ausprägung, weil der Nutzen nicht überall rein monetär berechnet werden kann und die Folgeschäden der verschiedenen Naturgefahren oft sehr ungleicher Art sind.

Um zu beurteilen, wie gravierend sich dies auf die Risikosituation der Einwohner und auf die Lebensgrundlagen auswirkt, sind zunächst die Unterschiede herauszuarbeiten, die sich aus der Verschiedenartigkeit von Bedrohungen ergeben. Die rechtlichen Unterschiede in der bundesrechtlichen Erfassung der Naturgefahren lassen sich teilweise auch aus den Unterschieden in der Wirkungsweise erklären. So sind bei Ereignissen, die örtlich begrenzt auftreten, präventive Massnahmen raumplanerischer und biologisch-ökologischer Art möglich. Welche Massnahmen hierfür zur Verfügung stehen ergibt sich aus den jeweils angesprochenen Rechtsgebieten. Bei Naturgefahren, deren Risiko präventiv nicht lokalisiert werden kann, lassen sich solche Massnahmen jedoch nicht realisieren. Baulich-technische Massnahmen sind dagegen oftmals möglich. Das Baurecht ist jedoch traditionell Sache der Gemeinden und der Kantone.

Von da her ist es verständlich, dass Massnahmen gegen die grossräumig auftretenden und nur schwierig oder nicht zu lokalisierenden Naturgefahren im Bundesrecht gesetzlich nicht oder nur ansatzweise geregelt sind. Das betrifft Erdbeben, Sturm, Hagel oder Trockenheit. Wo das kantonale und kommunale Recht auch nichts sagt, sind der Privatsektor und die Versicherungen angesprochen. Für die bundesrechtlich nicht gesondert erfasste Naturgefahr Erdbeben (und auch für Wind) hat die private SIA-Norm 261 eine risikobasierte Massnahmenplanung eingeführt. Die Kompatibilität der in der Norm als zweckmässig erachteten Schutzziele mit den von der PLANAT vorgeschlagenen Schutzziele sei allerdings nur begrenzt gegeben.¹⁸⁸

Soweit von diesen Gefahren Wirkungen ausgehen, die auch für den Bund wichtig sind, hat dieser auch ein Interesse an risikobasierten Massnahmen. Das ist z. B. dann der Fall, wenn bestehende Infrastrukturen, Einrichtungen und Strukturen so stark betroffen werden, dass der Bund die Koordination und allenfalls die Führung bei Ereignissen übernimmt. Dabei ist vor allem an Erdbeben zu denken. Wo grossflächig Waldschäden entstehen, wie z. B. bei Sturmereignissen, hat der Bund ein Interesse, weil er den Wiederaufbau subventioniert.

Möglicherweise lässt sich auch für andere Prozesse schon aufgrund der vorhandenen Kompetenzen einiges erreichen. Die Zusammenstellung in Teil A hat gezeigt, dass es wesentlich mehr Ansatzpunkte gibt, als man gemeinhin annimmt. Das heisst, dass die Abstimmung unter den verschiedenen Rechtsbereichen – sie muss ja ohnehin erfolgen – auch für den Quervergleich unter den verschiedenen Naturgefahren wichtig wird. Es sollen auch, dem Subsidiaritätsprinzip folgend, nur jene Aufgaben vom Bund über-

¹⁸⁸ PLANAT Strategie 2004 S. 31.

nommen werden, welche die Kraft der Kantone übersteigen oder einer einheitlichen Regelung durch den Bund bedürfen (Art. 43a BV).

Die Massnahmen im Bereich der Ereignisbewältigung sind dementsprechend substantiell bereichsübergreifend angelegt. Auch die Massnahmen aus anderen Bereichen können grundsätzlich über alle Naturgefahren hinweg angewendet werden. Man sollte deshalb eine weiter als bisher gehende Verwendbarkeit der Rechtsgrundlagen von anderen Rechtsgebieten für die eigenen Bedürfnisse ernsthaft prüfen. Das bedeutet, dass an die Stelle einer formalen Gleichbehandlung eine inhaltliche Koordination tritt. Formal ist eine Harmonisierung insoweit denkbar, als die Risikomatrix zumindest qualitativ auf unterschiedliche Naturgefahren angewendet werden kann.

Folgerung:

Ob alle Naturgefahren gleich behandelt werden, orientiert sich nicht allein an den Summen, die man für die Vermeidung eines Schadens auszugeben bereit ist. Zu berücksichtigen sind erstens auch die Möglichkeiten, die zur Vermeidung von Schäden überhaupt vorhanden sind und zweitens auch, ob im Sinne der Subsidiaritätsregeln nach Art. 46 BV eine einheitliche Regelung durch den Bund angezeigt ist.

Die unterschiedliche Wirkungsweise der Naturgefahren hat zur Folge, dass die Massnahmen, die zur Risikoreduktion eingesetzt werden, den verschiedensten Rechtsbereichen entnommen werden. Das aber führt automatisch auch zu neuen Anforderungen an die Projektierung. Wie gross die gesetzliche Vielfalt der massgebenden Normen allein auf Bundesebene ist, wurde in Teil A dargestellt. Die Normenvielfalt ist damit ein Ausfluss der Vielfalt an Möglichkeiten, Naturgefahren zu begegnen sowie das Zugeständnis, dass in einem konkreten Raum mannigfache Interessen aufeinander treffen, die koordiniert werden müssen. Sie kann also aus tatsächlichen Gründen kaum reduziert werden. Deshalb ist die Kenntnis dieser Vielfalt für das IRM wichtig. Als Vorteil ist zu sehen, dass dadurch auch Risiken aus Naturgefahren, die bundesrechtlich nicht explizit erfasst werden, indirekt über die Wirkung von Massnahmen aus anderen Rechtsgebieten reduziert werden können.

Es ergibt sich daraus, dass die Integrationsaufgabe des IRM erstens wirkungsorientiert und zweitens ressortübergreifend angelegt werden muss, will man feststellen, welche Massnahmen ergriffen werden können. Effizienzüberlegungen kommen beim Risikomanagement erst in einem zweiten Schritt dazu, dann, wenn es um die Auswahl der optimalen Massnahmenkombination geht. Methoden wie die Kosten-Wirksamkeits-Analyse bzw. die Kosten-Nutzen-Analyse sind wichtig, um den ökonomischen Anforderungen an die Massnahmen gerecht zu werden. Sie sind aber nur ein Mittel und nicht selbst das Ziel. Sie können insbesondere nicht die materiellen Qualitätsanforderungen an des IRM ersetzen.

5.3.1.3 Im Besonderen: Umgang mit Langzeitrissen

Neben der Lokalisierbarkeit spielt auch der Zeitfaktor eine wichtige Rolle für die Risikoermittlung. Betrachtet man das Wahrscheinlichkeits-Schadensausmass-Diagramm, wie es üblicherweise im Störfallrecht verwendet wird (vgl. Abbildung), dann ergibt sich, dass die sehr seltenen Ereignisse mit sehr hohem Ausmass (roter Punkt) aus dem üblichen Rahmen herausfallen, während die sehr häufigen Ereignisse mit sehr kleinem

individuellen Ausmass (gelber Punkt) ebenfalls aus dem Diagramm fallen, aber im Unterschied zum ersten Fall a priori als unproblematisch angesehen werden.

Stellvertretend für den ersten Typus steht das Erdbebenrisiko. Die grosse Seltenheit von Erdbeben stellt eine besondere Schwierigkeit für die Risikobewertung und die Vergleichbarkeit von Erdbeben mit anderen Naturereignissen dar. Auf der Massnahmenseite ist jedoch grundsätzlich klar, wo man anzusetzen hätte, nämlich bei den Bau- und Nutzungsvorschriften.

Ein Beispiel für sehr häufige kleine Ereignisse mit kleinem Schadensausmass ist die Bodenerosion. Vorkommnisse mit Wiederkehrperioden von bis zu mehreren Ereignissen pro Jahr werden beim Schutz vor Naturgefahren grundsätzlich nicht beachtet. Sie werden nicht als «Katastrophen» wahrgenommen. So erstreckt sich auch der Leitfaden zum Risikokonzept nicht auf das Erosionsrisiko, obschon Erosionsvorgänge durch Wasser oder Wind ausgelöst werden und sie damit unzweifelhaft zu den Naturereignissen zählen. Es wird offenbar intuitiv (aber fälschlicherweise) davon ausgegangen, dass die jeweils mit kaum bezifferbaren Schäden verbundenen Bodenabschwemmungen gesamthaft kein grösseres Risiko darstellen.

Dass dem nicht so ist, zeigen die folgenden Zahlen: Bei sehr starken Niederschlägen kann der Bodenabtrag bis zu 50 Tonnen pro Hektare und Jahr betragen, bei ausserordentlichen Ereignissen kann er gar auf 100 Tonnen ansteigen. Die Bodenneubildung beträgt demgegenüber nur 0,2–1 Tonne pro Jahr. Besondere Probleme verursacht die Wassererosion auf Ackerböden in Hanglagen mit geringer Pflanzenbedeckung. Hier kann schon ein gewöhnlicher Regenguss Erosionsprozesse auslösen. Davon betroffen sind schätzungsweise 20 % der Ackerfläche. Insgesamt schätzt man, dass bei rund 40 % der Ackerfläche der Schweiz die Erosion grösser ist als die Bodenneubildung. Diese Vorgänge stellen ein typisches Langfristrisiko dar, und zwar eines, das aus versorgungspolitischer und ökologischer Sicht als gravierend einzustufen ist.

Einmal mehr zeigt sich, dass Risikobewertungen, die auf Grenzkostenbetrachtungen fokussieren, Grenzen gesetzt sind. Die Fokussierung auf ökonomisch nachweisbare Kosten blendet nicht bezifferbare ökologische Langzeitschäden systematisch aus. Möglicherweise ist aber auch die Tatsache dran schuld, dass hier nicht bauliche, sondern agrarwirtschaftliche Massnahmen zum Ziel führen. Diese stehen nicht gleichermassen im Fokus der Publikationen der PLANAT wie die baulich-technischen Massnahmen.

Wenn sich das Naturgefahrenrecht ausschweigt heisst das aber nicht, dass nichts gegen die Erosion unternommen würde. Erosionsprobleme in Ackerbaugebieten lassen sich durch angepasste Formen der Landbewirtschaftung stark vermindern. Gestützt auf die in Anhang 3 der VBBo festgelegten Richtwerte für Ackerböden können Bewirtschaftungsvorschriften auch durchgesetzt werden. Am besten gelingt dies, wenn den Bewirtschaftern für die Zeit der Umstellung auf neue Anbautechniken Entschädigungen für Betriebsausfälle gewährt werden (vgl. zum Ganzen Teil A Abschnitt 2.1.4.4).

Folgerungen:

In beiden Fällen, Erdbeben und Bodenverluste, dürfte der Grund für die relative Unaufmerksamkeit, die man den Ereignissen in der Gesellschaft gibt, darin begründet sein, dass die Folgen davon in der Schweiz ausserhalb des Erfahrungshorizonts der lebenden Generation liegen. Die Tragweite von solchen Ereignissen kann erahnt, nicht aber vorausgesagt werden. Eigentliche Risikobetrachtungen bleiben notgedrungen im Bereich der Spekulation. Es muss deshalb ein Grundsatzentscheid getroffen werden, ob und inwieweit auch diese Risiken ins IRM einbezogen werden sollen.

Die Beispiele zeigen, dass der Versuch der mathematischen Erfassung von Unsicherheiten und umstrittenen Wertungen wenig zum Auffinden von geeigneten Massnahmen beiträgt. Hilfreicher ist es, den Fokus auf die Grundgedanken der übergeordneten Zielsetzung der PLANAT zu richten. Die Ziele, vorhandene Risiken zu reduzieren und die Massnahmenplanung unter Beachtung eines effektiven und effizienten Mitteleinsatzes zu optimieren, können mitunter auch ohne genaue Kenntnis der Grösse der Risiken mit verhältnismässig einfachen Mitteln erreicht werden. Für die weitere Rechtsentwicklung ist zu hinterfragen, wie weit man sich für solche Fälle am umweltrechtlichen Vorsorgeprinzip inspirieren könnte. Dieses ist nämlich genau dafür geschaffen worden, Massnahmen unter Unsicherheit zu ergreifen, um unüberschaubare Risiken zu vermindern oder zu vermeiden.

5.3.2 IRM als Methode ganzheitlicher Massnahmenplanung

5.3.2.1 Verhältnis der Naturgefahren-Strategie zu anderen Planungsvorstellungen

Zweck des IRM ist letztlich die integrale Massnahmenplanung. Darin wird aufgezeigt, mit welchen Mitteln welche Risikoreduktion möglich ist. Es wird ein Massnahmenpaket geschnürt, mit dem die Schutzziele optimal erreicht werden sollen. Dabei stellen die vom IRM erfassten Massnahmen ungleiche Anforderungen an die Grundlagenbeschaffung, die Vorbereitung und die Organisation. Sie erfordern unterschiedliches Know-how und Fachwissen und sie sind zeitlich zu staffeln. Operativ sind die Massnahmen in verschiedenen Verwaltungszweigen und auf unterschiedlichen Staatsebenen angesiedelt, bis hin zur «Bildung von Zwangs-Solidargemeinschaften zur Versicherungsdeckung von Elementarrisiken»¹⁸⁹. Als gemeinsames Leitprinzip wird die Nachhaltigkeit angesehen.

Nach dem Risikokonzept muss in jedem Fall daran festgehalten werden, dass die Grenzwerte für individuelle Risiken nicht unterschritten werden. Dagegen kann aus einer ganzheitlichen Perspektive betrachtet am Grenzkostenkriterium nicht mehr festgehalten werden. Wenn mehrere Aufgaben (z. B. Hochwasserschutz, Gewässerschutz, Umweltschutz, Naturschutz und Landwirtschaft) in einer Gesamtplanung angegangen werden, liegt das Optimum nicht bei der aus der Sicht des Schutzes vor Naturgefahren kosteneffizientesten Variante, sondern da, wo das insgesamt – d. h. unter Berücksichtigung aller involvierten Interessen – beste Resultat erreicht wird. Das soll

¹⁸⁹ Fischer M. 2002: Umgang mit Bedrohungslagen: Integrales Risikomanagement. Referat gehalten am Zentrum für Verwaltungsmanagement der Hochschule für Technik und Wirtschaft, Chur. www.gva.gr.ch/download_doks/ACF7319.pdf, S. 1.

nicht heissen, dass der Bund die Kantone nicht zur Beachtung der Kostenwirksamkeit anhalten soll. Er kann dies jedenfalls überall da erfolgreich einfordern, wo er Subventionen spricht. Das Subventionsgesetz enthält entsprechende Hinweise; sie können in Programmvereinbarungen verfeinert werden. Werden aber *nur* quantitative Anforderungen gestellt, so besteht seitens der mit der Naturgefahrenproblematik befassten Vollzugsbehörden die Gefahr eines «Tunnelblicks». Das würde im Gegensatz zum skizzierten breiten Bild des IRM stehen. In das IRM sollen mit Vorteil alle möglichen Folgen der Massnahmenplanung einbezogen werden.

Zu den Massnahmen gehören nicht nur technische Anlagen wie Schutzbauten, Frühwarnsysteme und landwirtschaftliche Strukturverbesserungsmassnahmen sondern auch die Schutzwaldpflege und der Unterhalt der Anlagen und der Gewässer. Nicht alle dieser Massnahmen werden subventioniert.¹⁹⁰ Deshalb ist im Rahmen des IRM besondere Sorgfalt dem Umgang mit Subventionen zu widmen, insbesondere der Frage, inwieweit subventionierte Massnahmen durch nicht subventionierte ersetzt werden können oder sollen. Die geforderte «Gleichwertigkeit» der Massnahmen sollte solches ermöglichen, andererseits ergibt sich ein Spannungsfeld zur Rechtsgleichheit. Aus rechtlicher Optik dürfte hier das Prinzip der Lastengleichheit jene Rechtsfigur sein, die am ehesten mehrheitsfähige Lösungswege verspricht.

Folgerungen:

Als gemeinsame Methodik gilt die risikobasierte Beurteilung der Massnahmen, wobei der Kosten-Wirksamkeit eine herausragende, nach dem Gesagten aber nicht die alles entscheidende, Rolle zukommt. Deshalb kann es vorkommen, dass das IRM als Teil einer gesamt-räumlichen Planung, mit der auch andere Interessen verfolgt werden, das optimale Kosten-Nutzen-Verhältnis verfehlt. Die Massnahmenwahl ist damit zwar aus Sicht des Risikokonzepts nicht optimal, sie kann jedoch mit der gebotenen Rücksichtnahme auf andere gesetzgeberische Zielsetzungen begründet werden. Voraussetzung hierfür ist allerdings eine den rechtlichen Anforderungen genügende Koordination aller involvierten Bereiche.

5.3.2.2 Anforderungen an die inhaltliche Koordination

Die Bedenken, welche die PLANAT in ihrer Stellungnahme zum Vorschlag der Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Nationalrats (UREK-N) zu einem Verfassungsartikel über den Schutz vor Naturgefahren geäussert hat, sind ernst zu nehmen.¹⁹¹ Sie betreffen den Umstand, dass für die effiziente Bewältigung von Katastrophen auch der Schutz von Infrastrukturanlagen zur Abdeckung von lebenswichtigen Bedürfnissen wie Wasser, Abwasser, Energie oder Kommunikation wichtig ist. Zudem müsse den Mobilitätsansprüchen der Gesellschaft und den daraus resultierenden zusätzlichen Risiken in Zukunft mehr Beachtung geschenkt werden.

Dies bekräftigt den hier vertretenen Standpunkt, dass der Schutz vor Naturgefahren auch auf die räumlichen Gegebenheiten achten muss. Das Naturgefahren-Risiko-

¹⁹⁰ Vgl. zur Subventionierung von präventiven Massnahmen Teil A Abschnitt 2.1.6.

¹⁹¹ Die Stellungnahme findet sich unter http://planat.ch/ressources/planat_product_d_78.pdf.

management kann nicht losgelöst von anderen raumrelevanten Anforderungen behandelt werden.

Aus rechtlicher Sicht sind jedenfalls die Anforderungen des Abwägungsgebots gemäss bundesgerichtlicher Rechtsprechung einzuhalten. Der Entscheid soll mit anderen räumlichen Tätigkeiten koordiniert werden und auf einer umfassenden Interessenabwägung basieren. Alle wesentlichen und im konkreten Fall massgebenden Aspekte sind möglichst frühzeitig (soweit nötig bereits bei der Risikobewertung) zu berücksichtigen. Das bezieht sich auf alle involvierten öffentlichen und privaten Interessen. Dabei sind die Anforderungen der jeweils massgeblichen Gesetzgebung zwingend zu beachten. Das sind neben den im Vordergrund stehenden Wasserbau-, Wald-, Bevölkerungsschutz-, Versicherungs- und Gewässerschutzgesetzgebungen also beispielsweise auch die Anforderungen des umweltschutzrechtlichen Störfallrechts, die Bestimmungen des Landwirtschaftsrechts, die Planungsgrundsätze des Raumplanungsrechts, die Bestimmungen des Natur- und Heimatschutzrechts, die Bestimmungen zur Planung von Verkehrsträgern und anderen Infrastruktureinrichtungen usw.

Was im Besonderen die Abstimmung von Raumplanung und Naturgefahrenplanung betrifft, so kann man sich dies so vorstellen, dass die Neuausgestaltung der raumplanerischen Zonenordnung letztlich die Verantwortlichkeit der Einzelnen steuern soll. Die Eigentümer sollen durch angepasste Nutzung und zonenkonforme Bautätigkeit dazu beitragen, Risiken zu reduzieren oder zu vermeiden. Bei solchen Massnahmen kommen die allgemeinen Rechtsgrundsätze zum Tragen, und zwar in ihrer spezifischen raumplanerischen Ausprägung. Das betrifft insbesondere auch die Frage nach der Weiternutzung bestehender, nun aber zonenwidrig gewordener Bauten.

Folgerungen:

Allein die hier wiedergegebene, nicht abschliessende, Aufzählung der berührten Gesetzgebungen macht sichtbar, dass die Kosten-Nutzen- bzw. Kosten-Wirksamkeitsüberlegungen nur einen Teil der Entscheidungsgrundlagen für das IRM ausmachen. Der Vorbehalt des Abstimmungsprozesses und die Notwendigkeit, möglichst früh zu koordinieren, verlangen ein integriertes Vorgehen. Wiederum ergibt sich, wie schon in 5.3.1.2 festgehalten wurde, dass das IRM ressortübergreifend angelegt werden muss.

In der Massnahmenplanung kommt als weiterer wichtiger Faktor die Verhältnismässigkeit der Massnahme dazu, wenn diese von den Eigentümern Investitionen fordert oder ihnen Nutzungsbeschränkungen auferlegt. Allgemeiner gesagt geht es um die Abgrenzung des eigenverantwortlichen Handelns von der Schutzpflicht des Gemeinwesens. Die Zweckmässigkeit der Massnahmen beurteilt sich auch nach diesen Kriterien.

Erfahrungsgemäss ist es sinnvoll, in den jeweiligen Verordnungen genauer anzugeben, wann der Koordinationsprozess im Rahmen der Schutzzieldefinition und der Massnahmenplanung stattfinden soll und was der Inhalt dieser Abstimmung sein soll.

5.3.2.3 Stufengerechter Einbezug der verschiedenen Anliegen

Hinter der verantwortungsbewussten Festlegung eines Schutzziels stehen Gerechtigkeitsvorstellungen, weitere rechtliche Erwägungen, Überlegungen zur Akzeptanz sowie die Beurteilung von Kosten und Nutzen von Schutzmassnahmen. Solche Schutzzielefestlegungen sind in der Regel für sich schon das Ergebnis eines anspruchsvollen Abwägungsprozesses. Dieser ist damit aber noch nicht abgeschlossen. Weitere Elemente der Abstimmung werden, allenfalls verbunden mit konkreten Vorgaben, auf die Massnahmenplanung verschoben.

In der Massnahmenplanung kommt als weiterer wichtiger bundesrechtlicher Faktor die Beurteilung der Verhältnismässigkeit der Massnahme dazu, insbesondere dann, wenn diese von den Eigentümern Investitionen fordert oder ihnen Nutzungsbeschränkungen auferlegt, sowie, allgemeiner, bei der Abgrenzung des eigenverantwortlichen Handelns von der Schutzpflicht des Gemeinwesens. Die Zweckmässigkeit der Massnahmen beurteilt sich auch nach diesen Kriterien.

Welche Elemente des Abstimmungsprozesses auf welcher Ebene einbezogen werden müssen, ist von der präjudizierenden Wirkung der Schutzzielefestlegung abhängig. Das ist bei jedem mehrstufigen Planverfahren so.¹⁹² In diesem Sinne ist auch die im IRM geforderte Gesamtbetrachtung aller Massnahmen über den Risikokreislauf hinweg sowohl Teil der Schutzzieldiskussion wie auch Teil der Massnahmenplanung. Teil der Schutzzieldiskussion ist sie da, wo darüber entschieden wird, ob überhaupt Sachwerte zu schützen sind, oder ob der Schutz von Personen ausreicht, was z. B. mit Evakuierung erreicht werden kann. Teil der Massnahmenplanung ist die Gesamtbetrachtung da, wo hinterfragt wird, mit welcher Massnahme ein bestimmter Schutz erreicht werden soll.

Dass das IRM schon in die Diskussion um die Schutzziele eingreifen muss wird klar, wenn man sich vor Augen hält, dass auf dieser Ebene der Dialog zwischen Fachleuten, Betroffenen und politisch Verantwortlichen eingeleitet wird – unter Beachtung der rechtlichen Vorgaben aus den verschiedenen angesprochenen Rechtsgebieten. Auf Stufe Bund sind die strategisch wichtigen Entscheidungen anzusiedeln und es sind die zentralen Elemente der verfassungsrechtlichen Ordnung zu gewährleisten.

Folgerungen:

Wegen ihrer strategischen und verfassungsrechtlichen Tragweite sollten grundlegende Anforderungen des IRM an die Schutzzielefestlegung auf Gesetzesstufe angesprochen und im Rahmen der Ausführungsbestimmungen präzisiert werden. Die Auseinandersetzung mit den Anliegen des IRM beginnt also schon im Rahmen der Gesetzgebung. Mehr technische Aspekte oder methodische Ratschläge können auf Stufe Richtlinien und Empfehlungen verschoben werden.

¹⁹² Vgl. z. B. BGer-Urteil 1C_409/2008 (mehrstufige UVP bei einer Nationalstrasse, Erforderlichkeit einer UVP 3. Stufe im Zuge von Lärmschutzmassnahmen, die den Katastrophenschutz tangieren).

5.3.2.4 Einbezug des gesamten Risikokreislaufs

In Bezug auf den gleichwertigen Einbezug der Massnahmen über den gesamten Risikokreislauf hinweg bemängelt die PLANAT, dass die Risikobeurteilung noch stark auf den Bereich Prävention ausgerichtet sei. Handlungsbedarf wird insbesondere da festgestellt, wo umfassende und langfristige Massnahmen nötig werden, wie z. B. bei Erdbeben. Eine Ausnahme bildet nach der Beurteilung der PLANAT einzig der Hochwasserschutz, wo neben technischen Schutzmassnahmen auch gleichzeitig Massnahmen für die Notfallsituation (Überlastfall) eingeplant würden.

Im Einzelnen rügt die PLANAT, dass Interventions- und Wiederinstandstellungsmassnahmen sowie der Beitrag der Elementarschaden-Versicherungen oftmals nicht beurteilt würden. Man habe mit der risikobasierten Beurteilung der Wirkungsmechanismen von Interventions- und Wiederinstandstellungsmassnahmen bis heute keine Erfahrungen gesammelt und es würden dafür auch die Grundlagen fehlen.¹⁹³ Weiteren Klärungsbedarf sieht die PLANAT sodann bei der Beurteilung von Kosten und Nutzen raumplanerischer Massnahmen. Sie identifiziert für alle Massnahmekategorien mit Einschluss des Objektschutzes ein erhebliches Verbesserungspotenzial. Insbesondere ist im Bereich der organisatorischen Massnahmen mit einer Reihe von Neuerungen zu rechnen.¹⁹⁴

Die PLANAT rügt auch die bestehende rechtlichen Regelung von Zuständigkeiten und Mittelzuweisung. Der Detaillierungsgrad der diesbezüglichen Regelungen sei für die drei Phasen Prävention, Intervention und Wiederinstandstellung sehr unterschiedlich und dort, wo die Verantwortung auf andere Politikbereiche wechsle, kaum geregelt. Deshalb würden jene Massnahmen bevorzugt, deren Finanzierung zwischen Bund und Kantonen eindeutig festgesetzt seien.

Die Ergebnisse der Untersuchungen in 2.2 können – soweit dies Bundesrecht betrifft – die Kritik der PLANAT allerdings insoweit nicht bestätigen, als erklärt wird, es würde teilweise an rechtlichen Regelungen für die Frühwarnung und die Warnung vor einzelnen Naturereignissen fehlen, was die kontinuierliche Finanzierung dieser Dienste erschwere. Bezüglich der Intervention stellen sich m.E. aber eine ganze Reihe von anderen Fragen, die risikorelevant sind. Weiss die Bevölkerung was im Fall einer Alarmierung zu tun ist und wie ernst nimmt sie den Alarm? Wie gut werden Vorschriften befolgt? Wie pannenanfällig sind Notfallplanungen im Ernstfall?

Im Grunde zeigen all diese Vorwürfe, dass die Koordination unter den verschiedenen Rechtsbereichen zu wünschen übrig lässt. Das kann aber nicht nur der rechtlichen Erfassung angelastet werden. Stellt man nämlich die Kosten-Nutzen-Rechnungen in den Vordergrund, dann hat die Massnahmenplanung notgedrungen mit ähnlichen Schwierigkeiten zu kämpfen wie die Risikobewertung. Neben der Gefährdung von Raumnutzungen sollen ja auch ökonomische, ökologische und soziale Empfindlichkeiten in die risikoreduzierende Wirkung von Massnahmen einbezogen werden¹⁹⁵. Dis-

¹⁹³ PLANAT Strategie 2004: S. 24.

¹⁹⁴ PLANAT Strategie 2004: S. 55.

¹⁹⁵ Vgl. auch Fischer 2002: S. 2.

kussionsstoff gibt es auch bei den Kosten von Massnahmen. *Wie sind z.B. die volkswirtschaftlichen Kosten von Nutzungsbeschränkungen wegen Gefährdung durch Naturgefahren zu veranschlagen?* Wie gestaltet sich der Kosten-Nutzen-Vergleich, wenn Sicherungsmassnahmen nötig werden, um Einzonungen zu ermöglichen? Solche Fragen wurden bisher kaum geklärt.¹⁹⁶ In dieser Hinsicht bringt auch der Bericht «Beurteilung der Wirkung von Schutzmassnahmen gegen Naturgefahren als Grundlage für ihre Berücksichtigung in der Raumplanung»¹⁹⁷ nichts Neues.

Probleme bereiten vor allem die Kriterien, nach denen die Massnahmen gegeneinander abgewogen werden sollen. Die Orientierung an vorgegebenen Standardkriterien läuft stets Gefahr, im konkreten Fall wichtige Aspekte zu unterschlagen bzw. die Gewichtung nicht entsprechend den tatsächlichen Gegebenheiten oder den rechtlichen Vorgaben vorzunehmen. Das Konzept muss daher ausreichend flexibel sein, damit die konkreten Umstände sachbezogen integriert werden können.

Die Meinungen gehen nicht nur bei der Beurteilung von Risiken auseinander. Man muss davon ausgehen, dass unter den Beteiligten höchst unterschiedliche Ansichten darüber bestehen, wie mit den beurteilten Risiken umgegangen werden soll und wie dementsprechend die Auswahl unter den verfügbaren Schutzmassnahmen getroffen werden soll. Deshalb sind, wie erwähnt, neben der guten Kenntnis der rechtlichen Möglichkeiten auch der Risikodialog und die Partizipation breiter Kreise bei Entscheidungsprozessen wichtig.

Offen bleibt, wie die engere Zusammenarbeit und das Ausnützen von Synergien zwischen Bund, Kantonen, Gemeinden und den Versicherungen ausgestaltet werden soll und wie dies mit dem geforderten hohen Mass an Eigenverantwortung der Privaten verbunden werden soll. Gar keine Hinweise wurden gefunden, wie man Versicherungslösungen oder Massnahmen, die auf Eigenverantwortung setzen, mit den vorgeschlagenen Schutzzielen erfassen könnte. Veranschlagt man bei der Massnahme «Elementarschadenversicherung» den gesamten Prämienaufwand als volkswirtschaftliche Kosten und vergleicht man dies mit der kollektiven Schadensumme, dann resultiert immer ein Kosten/Nutzen-Verhältnis von >1 , denn die Prämien müssen nicht nur die Schäden decken, sondern auch Betriebsaufwendungen, Rückversicherungen und die Reservebildung. Dieses Ergebnis kann im Risikokonzept der PLANAT nur dann vernünftig eingebaut werden, wenn die Grundsätze der Solidarität darin Eingang finden. Der Nutzen von Versicherungen liegt bei näherer Betrachtung eben nicht im kollektiven Nutzen, sondern in der individuellen Tragbarkeit eines Schadenfalls dank solidarischer Umverteilung. Dahinter steht, wie bei jedem Versicherungsobligatorium, ein gesellschaftliches Anliegen.

¹⁹⁶ PLANAT Strategie 2004: S. 26

¹⁹⁷ Romang H., Margreth S., Koschni A. 2007: Beurteilung der Wirkung von Schutzmassnahmen gegen Naturgefahren als Grundlage für ihre Berücksichtigung in der Raumplanung. Teil A: Grundlagen und generelles Vorgehen. PLANAT, Bern.

Folgerungen:

Die unterschiedliche Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen in den einzelnen Phasen des Risikokreislaufs (Prävention, Intervention, Regeneration) und in den verschiedenen Sachgebieten führt zu Abstimmungsproblemen. Die PLANAT sieht die Lösung für diese Probleme in ihrem Kosten-Nutzen basierten Risikokonzept, das es ermöglichen soll, sämtliche Massnahmen zum Schutz vor Naturgefahren anhand derselben Methode beurteilen zu können. Das kann, wie aufgezeigt wurde, nicht genügen. Das Problem liegt auch nicht darin, dass die inhaltlichen und methodischen Aussagen der PLANAT für einen Vergleich der Massnahmen unter sich und über die Phasen des Risikokreislaufs hinweg noch lückenhaft und inkonsistent sind. Vielmehr zeigt sich, dass erhebliche konzeptionelle Anpassungen erforderlich sind, soll die Umsetzung des IRM den Koordinationsanforderungen genügen.

6 > Empfehlungen

Auf Bundesebene sollte ein überzeugendes Konzept geschaffen werden, das die Anforderungen an das IRM im Lichte einer Gesamtstrategie zusammenfasst. Dabei ist es zweckmässig, folgende Fragen voneinander zu trennen:

> Was kann geschehen?

- Im Rahmen der Risikoanalysen sind Unsicherheiten und Annahmen transparent und für die Entscheidungsträger nachvollziehbar darzulegen.

> Was ist zu schützen?

- Welche Schutzgutkategorien sind getrennt zu betrachten? Namentlich sind unterschiedlicher Typen von Sachwerten differenziert zu betrachten. Anforderungen können auf Bundesebene formuliert werden.

> Vor was ist zu schützen?

- Die Ablaufprozesse von Naturereignissen sind sehr vielfältig. Das gilt für die Wahrscheinlichkeit von Ereignissen ebenso wie für das damit verbundene Schadensausmass des Ereignisses. Bei Risiken mit einer sehr geringen Eintretenswahrscheinlichkeit (z. B. Erdbebenrisiken) stellt sich die Frage, ob sie in die Strategie des IRM miteinbezogen werden sollen.

> Wie hoch soll/muss der Minimalschutz wo sein?

- Diese Frage bezieht sich auf alle Schutzgüter und zwar getrennt nach Art und räumlicher Lage relativ zur raumplanerischen Grundordnung. Die daraus abgeleitete Schutzzielmatrix dient unter anderem der Integration von raumplanerischen Massnahmen in das IRM. Die vom IRM geforderte Koordination der Schutzmassnahmen gegen Naturgefahren kann in wesentlichen Teilen über die Raumplanung sichergestellt werden.

> Was ist zu tun, wenn die Risiken und/oder Wirkungen von Massnahmen nicht quantitativ bestimmbar sind?

- In solchen Fällen sollen auch semiquantitative und qualitative Schutzzielumschreibungen zugelassen werden. Zusätzlich ist zu hinterfragen, ob nicht Elemente des Vorsorgeprinzips zur Feststellung der Handlungspflicht in das Risikokonzept eingebaut werden können.

> Welche Massnahmen stehen für die verschiedenen Naturgefahren grundsätzlich zur Verfügung?

- Es sind der ganze Risikokreislauf und die ganze Massnahmenpalette zu betrachten. Es könnte, gestützt auf die Vorarbeiten in diesem Gutachten, für jede Naturgefahr eine Checkliste erstellt werden.

> Welche der Massnahmen berühren private Rechtspositionen? Wie weit können Private im Rahmen der Eigenverantwortlichkeit einbezogen werden?

- Es geht hier insbesondere um die Rahmenbedingungen für Grundrechtseingriffe.¹⁹⁸ Orientierungshilfen sind das juristische Verhältnismässigkeitsprinzip und die Lastengleichheit.

> Was ist bei Subventionen ausserdem zu beachten?

- Es kann sich lohnen, suboptimale Massnahmen anzustreben, wenn der Bund diese subventioniert. Um dies zu verhindern, sind im Rahmen von Pauschalvereinbarungen oder Einzelverfügungen Anforderung an die Optimierung von Projekten zu stellen. Subventionen eignen sich dazu, Grundprinzipien des Risikomanagements durchzusetzen.

> Wie sind die Massnahmen auszuwählen?

- Gestützt auf die Vorüberlegungen nach Ziff. 1–8 sind im Anwendungsfall zunächst die geeigneten, zweckmässigen und im grundrechtlichen Sinne verhältnismässigen Massnahmenkombinationen herauszuschälen. Erst wenn die Massnahmen diese Anforderungen erfüllen, kann die Frage gestellt werden: *Was darf es kosten und welche der tauglichen Massnahmenkombinationen ist die kostengünstigste?*

Wenn die Umsetzung des integralen Risikomanagements den Koordinationsanforderungen des geltenden Rechts genügen soll, sind auf strategischer Ebene erhebliche konzeptionelle Anpassungen erforderlich. Es wird deshalb empfohlen, sich für die Entwicklung einer praxisnahen Konzeption der Grundsatzgesetzgebung zunächst auf die Bereiche Hochwasserschutz und den Schutz vor Lawinen, Rutschung und Steinschlägen zu beschränken. Jedenfalls soll man sich vorerst damit begnügen, die notwendigen Rahmenbedingungen für den Bereich der Naturgefahren gesondert und losgelöst von anderen Risiken aufzustellen. Hier aber soll versucht werden, möglichst kohärente, konzise Lösungen anzubieten.

Für die weitere Entwicklung wird ein pragmatisches Vorgehen empfohlen. Folgende Punkte sind dabei insbesondere zu beachten:

> Allgemeines

- Weil der Risikodialog auf lokaler oder regionaler Ebene stattfindet, sind der Vereinheitlichung auf nationaler Ebene Grenzen gesetzt. Es ist zu prüfen, in welchen Fällen im Sinne der Subsidiaritätsregeln nach Art. 46 BV eine einheitliche Rege-

¹⁹⁸ Vgl. dazu Hepperle 2008.

lung durch den Bund überhaupt angezeigt ist. Dem Bund kommt aber jedenfalls die Aufgabe zu, die Rahmenbedingungen zu schaffen, unter denen die Risikoanalyse und die Risikobewertung nach einheitlichen Kriterien erfolgen sollen.

- Das IRM ist ressortübergreifend auszurichten. Es sind die inhaltlichen und verfahrensmässigen Anforderungen der involvierten Rechtsbereiche zu beachten. Die Koordination der Schutzmassnahmen kann im präventiven Bereich über die Raumplanung erfolgen.
- Risikobetrachtungen sind vom Schutzauftrag her für alle Schutzgüter anzustellen. Das IRM hat sich an den Wirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter zu orientieren. Differenzierte Aussagen zur Schutzwürdigkeit von Sachgütern fehlen aber im Risikokonzept der PLANAT. Dies ist nachzuholen. Will man Rechtssicherheit und Rechtsgleichheit stärken, so braucht es dafür Sonderregelungen von ausreichender Bestimmtheit. Es ist zu überprüfen, ob nicht im Bereich des Schutzes von Sachwerten eine höhere Normdichte geschaffen werden soll.
- Es muss ein besonderes Augenmerk darauf gerichtet werden, welche «Restrisiken» in Kauf zu nehmen sind.
- Die Beschaffung der notwendigen Grundlagen für die Risikoermittlung ist zu forcieren.

> Schutzzielefestlegung

- Weil sich die Risiken in vielen Fällen nur über den Daumen gepeilt oder gar nicht ermitteln und geldmässig darstellen lassen, sollen semiquantitative Methoden, wie insbesondere das Erstellen einer Schutzzielmatrix, nach wie vor angewendet werden. Gelegentlich sind auch Einzelbetrachtungen notwendig.
- Vermögensschäden wie Betriebsunterbrüche oder Verdiensteinbussen zählen nach Wald- und Wasserbaurecht nicht zu den Schutzgütern. Dasselbe gilt für raumordnungspolitische, ökologische und gesellschaftliche Schäden, sofern sie nicht auf dem Wege der Interpretation den Sachschäden zugeordnet werden können. Sie dürfen deshalb im Rahmen der Projektprüfung für die Subventionierung von Schutzprojekten nicht als Nutzen in die Kostenwirksamkeitsrechnung eingehen. Sie können aber zu den inhaltlichen Rahmenbedingungen zählen, die beim Ausarbeiten der Schutzziele zu berücksichtigen sind.

> Massnahmenwahl

- Massnahmen zur Risikominderung können den verschiedensten Rechtsbereichen entnommen werden. Für das IRM ist die Kenntnis der Vielfalt der Massnahmen, die vom Recht zur Verfügung gestellt werden, wichtig (vgl. dazu die Übersicht in Teil A). Naturrisiken, die bundesrechtlich nicht explizit erfasst werden (z. B. Erdbeben), können allenfalls indirekt über die Wirkung von Massnahmen aus anderen Rechtsgebieten herabgesetzt werden (z. B. Raumplanung und kantonales Baurecht).
- Die Ziele des IRM können mitunter mit relativ einfachen Mitteln erreicht werden. Es ist zu hinterfragen, wie weit man sich für Fälle, wo die Risiken schlecht abschätzbar sind, am umweltrechtlichen Vorsorgeprinzip orientieren soll. Dieses kann auch als Puffer für künftige Veränderungen dienen (Zunahme der Ereignisse, Zunahme der Siedlungsdichte und damit der Verletzlichkeit).

- Ob der Schutz durch die öffentliche Hand erfolgen oder den Privaten auferlegt werden soll, ist aufgrund der Verhältnismässigkeit und der Lastengleichheit zu beurteilen. Wo Freiwilligkeit oder andere besondere Umstände, die dem Einzelnen zuzurechnen sind, das individuelle Risiko erhöhen, sollte ausserdem das Verursacherprinzip Anwendung finden.
- Um im Besonderen die finanziell ungleichen Folgen von Planungsmassnahmen (namentlich Bau- und Wiederaufbauverbote) abzufedern, kann im Sinne von Art. 5 RPG ein Ausgleich unter den von der Planung Betroffenen geschaffen werden, der über Entschädigungen aus materieller Enteignung hinaus geht.

> Kosten-Nutzen- bzw. Kosten-Wirksamkeits-Analysen

- Kosten-Nutzen-Analysen sind sehr aufwändig und können trotzdem die sorgfältige Entscheidungsfindung im Einzelfall nicht ersetzen. Zu suchen ist in erster Linie eine rechtskompatible Lösung.
- Wo die Gewichtung von Informationen mit Wertungen verbunden ist, darf dies nicht den Experten überlassen werden. Unsicherheiten in der Risikoanalyse sollen so kommuniziert werden, dass den Entscheidungsträgern, bewusst wird, wie gross die Bandbreite ist, innerhalb derer noch von einem verantwortungsvollen Entscheid gesprochen werden kann. Die Argumente für oder gegen eine bestimmte Massnahmenkombination müssen nachvollziehbar sein.
- Wirkungen sollen nur da monetär ausgedrückt werden, wo dies ohne grössere Probleme möglich ist. Für andere Situationen sind für die Praxis operable Kriterien für den Vergleich festzulegen, wobei es für die Beurteilung der ökonomischen Effizienz genügt, wenn die Massnahmen die Anforderungen des Subventionsrechts erfüllen. Der Bund kann im Rahmen der Subventionierung Minimalanforderungen an den Planungsprozess und den Nachweis des effizienten Mitteleinsatzes stellen.

> Weiteres Vorgehen

- Die Empfehlungen dieses Gutachtens sollten in ein Konzept zur Umsetzung des IRM einfliessen. Im Rahmen dieses Konzepts könnten die erwähnten Probleme im Zusammenhang mit der rechtlichen Verankerung des IRM ausdiskutiert, Lösungen erarbeitet und Vorschläge zur Anpassung von Gesetzen, Verordnungen und Vollzugshilfen gemacht werden.