

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Band: 149 (1998)
Heft: 9

Artikel: Gefahrenmanagement im Kanton Obwalden
Autor: Hess, Josef
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-766128>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 19.11.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Gefahrenmanagement im Kanton Obwalden¹

Von *Josef Hess*

Keywords: Risk management; planning; natural hazards; canton of Obwalden (Switzerland).

FDK: 583: 624.4: 911: UDK 551% 502.58: (494.121)

1. Einleitung

Die nachfolgenden Ausführungen beleuchten den Umgang mit Naturgefahren aus der Sicht der öffentlichen Verwaltung. Aus dieser Optik sind zwei Rahmenbedingungen besonders hervorzuheben:

- Verantwortung der Gemeinwesen für die Sicherheit (vor Naturgefahren);
- begrenzte Mittel zur Reduktion von (naturgefahrenbedingten) Risiken.

Die begrenzten Mittel zwingen zur Anwendung von Management-Strategien im Umgang mit Naturgefahren. Um diese Strategien wirksam einsetzen zu können, sind ausreichende Grundlagen nötig. Diese Grundlagen sind im wesentlichen:

- Gefahren(ereignis)kataster;
- Gefahrenkarten;
- Schadenpotentialkarten;
- (grossräumige) Risikoanalysen.

Die Beschaffung dieser Grundlagen ist eine schwierige und komplexe Aufgabe, die den Schwerpunkt der derzeitigen Aktivitäten im Kanton Obwalden bildet.

Solange die Grundlagen noch nicht flächendeckend vorhanden sind, ist ein umfassendes Gefahrenmanagement nicht möglich. Im Rahmen eines konsequenten «Übergangs-Gefahrenmanagements» wird versucht, die Sicherheit der Bevölkerung vor Naturgefahren unter Wahrung der Rahmenbedingungen bereits jetzt bestmöglich zu gewährleisten.

¹Referat, gehalten am 23. Januar 1998 im Herrenhaus Grafenort, anlässlich des Tagesseminars «Mensch und Naturgewalten».

2. Rahmenbedingungen

a) die Verantwortung der Gemeinwesen

Die öffentlichen Gemeinwesen tragen *Verantwortung für die Sicherheit der Bevölkerung*.

In der Obwaldner Kantonsverfassung ist diese Verantwortung in Artikel 24 wie folgt umschrieben: «*Kanton und Gemeinden sorgen für die Aufrechterhaltung der Ruhe, Ordnung, Sicherheit und Sittlichkeit*» (polizeiliche Generalklausel). Es kann eine Reihe weiterer Bestimmungen in Spezialgesetzen angefügt werden, beispielsweise Art. 19 des Bundesgesetzes über den Wald (WaG) vom 4. Oktober 1991 (Waldgesetz) usw. Die Gemeinwesen nehmen diese Verantwortung wahr, indem sie

- durch Beeinflussung der Raumentwicklung (z.B. Erstellung von Bauten und Infrastrukturanlagen) versuchen, die Entstehung neuer Risiken zu minimieren und allenfalls bestehende Risiken zu reduzieren;
- durch zum Teil massive Unterstützung von Massnahmen zur Abwehr von Naturgefahren (vor allem Verbauungen) bestehende Risiken minimieren.

b) begrenzte Mittel

Die *Begrenztheit von Mitteln* der öffentlichen Hand ist besonders in den letzten Jahren, seit in den Haushalten der Gemeinwesen immer grössere Lücken klaffen, bewusst geworden. Obwohl die Sicherheit der Bevölkerung ein politisch hochgehaltenes Ziel darstellt, werden Aufwendungen zur Abwehr von Naturgefahren nicht mehr diskussionslos getätigt; Verbauprojekte werden gestrichen oder zumindest stark erstreckt. Auch Ausgaben für die Sicherheit vor Naturgefahren haben sich dem angesichts der Mittelknappheit immer heftiger entbrannten Verteilungskampf in Politik und Verwaltung zu stellen.

In den – recht neuen – für die Sicherheit vor Naturgefahren massgeblichen Gesetzen des Bundes, nämlich im *Waldgesetz* (Bundesgesetz über den Wald [WaG] vom 4. Oktober 1991) und im *Wasserbaugesetz* (Bundesgesetz über den Wasserbau [WBG] vom 21. Juni 1991) wurden Elemente aufgenommen, die den Einsatz öffentlicher Mittel für die Sicherheit vor Naturgefahren steuern und begrenzen.

Das Wasserbaugesetz umschreibt eine klare Vorgehensstrategie und Rangordnung bei Massnahmen zur Sicherheit der Bevölkerung vor Naturgefahren:

1. *sachgerechter Unterhalt der Gewässer*
2. *raumplanerische Massnahmen*
3. *bauliche Schutzmassnahmen an Gewässern*

Diese Regelung zielt wohl insbesondere darauf ab, die normalerweise sehr hohen Kosten baulicher Massnahmen von den Gemeinwesen abzuwenden. Aber auch Natur und Landschaft sollen vor unnötigen Bauwerken verschont bleiben.

Bezüglich Finanzierung von Schutzmassnahmen enthalten Waldgesetzgebung und Wasserbaugesetzgebung insbesondere folgende weiteren Vorgaben:

- *risikogerechter Mitteleinsatz*, d.h.
 - Mittel sind prioritär dort einzusetzen, wo hohe Risiken bestehen;
 - die Verbaudimensionierung ist auf das zu schützende Schadenpotential abzustimmen;
 - Restrisiken müssen in Kauf genommen werden.

- *kostenwirksamer Mitteleinsatz*, d.h.
 - der Mitteleinsatz, aber auch die zu erwartenden negativen «Nebenwirkungen» (z.B. Auswirkungen auf Natur- und Landschaft) sind am erwarteten Erfolg der Massnahme zu messen;
 - es sind verschiedene Varianten von Schutzmassnahmen zu prüfen und anschliessend die kostenwirksamste Lösung weiterzuverfolgen.

3. Konsequenzen für die Sicherheitsplanung

In einer zeitgemässen Projektierung haben daher folgende Schritte ausdrücklich Einzug gehalten:

- *Risikoanalyse und Gefährdungsnachweis*
- *sachliche Prioritätensetzung*
- *Kostenwirksamkeitsanalyse*

Es wäre falsch und vermessen zu behaupten, die vor Inkraftsetzung der neuen Wald- und Wasserbaugesetzgebung realisierten Projekte hätten diesen Aspekten keine Beachtung geschenkt. Ohne dies auf dem Papier festzuhalten, wurden schon früher Risiken bewertet und möglichst kostengünstige Varianten gesucht.

Jedoch hält sich die Versuchung auch heute noch hartnäckig, Mittel zur Sicherung vor Naturgefahren nach (lokal)politischen und kurzfristigen Prioritäten einsetzen zu wollen. Ganz besonders gross ist diese Versuchung, wenn unter dem Eindruck einer Naturkatastrophe gehandelt wird.

Die zeitgemässe Planung von Massnahmen zur Abwehr von Naturgefahren verlangt einen bewussten Umgang mit Fragen des Risikos und der Kostenwirksamkeit von Massnahmen. Der Umgang mit Naturgefahren ist nicht mehr nur eine technische Herausforderung, er ist zur Management-Aufgabe geworden.

Nicht weiter ausgeführt wird an dieser Stelle die Selbstverständlichkeit, dass eine gründliche Planung allein nicht genügt. Auch die Umsetzung und (Erfolgs-)Kontrolle der geplanten Massnahmen hat streng nach den Prinzipien eines Projektmanagements zu erfolgen. Nur zu oft wird leider diesem Aspekt – einschliesslich einer genügenden Dokumentation der ergriffenen Massnahmen – in der «Hektik des Tagesgeschäftes» zu wenig Beachtung geschenkt.

4. Wer gut managen will, braucht gute Grundlagen

Wenn sich die Gemeinwesen zum Ziel setzen

- mit (raum-)planerischen Massnahmen zu vermeiden, dass neue Risiken (z.B. schutzlose neue Überbauungen in Gefahrengebieten) entstehen,

- Mittel für die Gefahrenabwehr nach klaren Prioritäten, risikogerecht und kostenwirksam einzusetzen,

dann muss ihnen nachvollziehbar und mit hoher Genauigkeit bekannt sein,

- wo mit welchen Gefahren zu rechnen ist (Gefahrenpotential),
- wo die auf Naturgefahren empfindlichen Stellen in unserem Lebensraum liegen (Schadenpotential).

Die Überlagerung des Gefahrenpotentials mit dem Schadenpotential zeigt uns schliesslich die Risiken auf.

Die erwähnten Grundlagen zum Gefahren- und Schadenpotential fehlen im Kanton Obwalden – wie in vielen Kantonen der Schweiz – zumindest noch teilweise. So fehlt der Überblick über die feststellbaren Risiken. (Ein paar nicht feststellbare Risiken bleiben uns ohnehin verborgen.) Es ist noch nicht möglich zu gewichten, ob diejenigen Risiken, die man derzeit für die grössten hält, tatsächlich die grössten sind. Ein perfekt durchdachtes und umfassendes Gefahrenmanagement ist noch nicht möglich.

Der erste – lange – Schritt auf dem Weg zu einem solch umfassenden Gefahrenmanagement ist die Beschaffung von Grundlagen zur objektiven und nachvollziehbaren Beurteilung von Gefahren und Risiken. Dieser Schritt begann in Obwalden 1995 mit der Genehmigung eines Konzeptes über die Erstellung und Nachführung von Gefahrengrundlagen und wird uns 10 Jahre lang beschäftigen. Der Schwerpunkt der folgenden Ausführungen ist somit diesem Aspekt gewidmet.

5. Gefahrengrundlagen im Kanton Obwalden

5.1 Wie waren Naturgefahren im Kanton Obwalden bis 1993 dokumentiert?

Im Kanton Obwalden existierten vor 1993 keine Naturgefahrenkataster oder Ereigniskataster.

Über die Lawinengefahren wurde zu Beginn der 70er Jahre eine flächendeckende Kartierung erstellt, die zum Teil auf beobachteten Ereignissen, zum Teil auf gutachtlichen Abschätzungen beruht. Diese Lawinengefahrenkartierung wurde weitgehend in die Richt- und Nutzungsplanung integriert und erhielt in der Gemeinde Engelberg als Lawinenzonenplan eine selbständige rechtskräftige Form.

Über Naturereignisse und Gefahrengebiete anderer Gefahrenprozesse existieren lediglich vereinzelte Berichte oder Gutachten. Diese Dokumente sind nicht katalogisiert und nur teilweise systematisch abgelegt.

5.2 Das Konzept Gefahrengrundlagen 1994 (Abbildung 1)

5.2.1 Allgemeines

Der Regierungsrat genehmigte mit Beschluss vom 20. Juni 1995 ein vom Oberforstamt erstelltes *Konzept über die Erstellung und Nachführung von Gefahrengrund-*

lagen im Kanton Obwalden. Dieses sieht eine etappenweise Erstellung der Gefahrengrundlagen über alle Gemeinden in den Jahren 1995 bis 2004 vor.

Eine erste Phase umfasst die rückwirkende Erstellung von *Gefahrenkatastern* (=Ereigniskataster), eine zweite die Erstellung von *Gefahrenkarten*.

(In einigen Gebieten mit in Planung stehenden Integralprojekten wurde die Erstellung der Gefahrenkarten (Engelberg, westliche Sarnersee-Wildbäche) vorgezogen.)

5.2.2 Ereigniskataster (früher Gefahrenkataster)

Die Ereigniskataster werden als rückwirkende *und* fortlaufende Erfassung der Naturereignisse nach einer gesamtschweizerisch vereinheitlichten Methode (F+D-Projekt «Informatikgestützter Ereigniskataster») erstellt.

Die Erstellung von Ereigniskatastern (und auch von Gefahrenkarten, siehe unten unter Kapitel 5.2.3) wird für folgende Arten von Naturprozessen vorgesehen:

- Lawinen
- Sturzgefahren (Steinschlag, Felssturz, Eisabbrüche usw.)
- Rutschung/Erosion
- Hochwasser/Übersarung/Murgang

Erfasst werden im Ereigniskataster

- *alphanumerische Daten*, nämlich
 - Datum und Art eines Natur- bzw. Schadenereignisses;
 - Beschreibung und Umgrenzung der Ereignisperimeter (Entstehungs-, Transit- und Auslaufgebiet);
 - Ausmass entstandener Schäden;
 - den gefährlichen Prozess auslösende Faktoren;
 - Nutzungskonflikte;
 - gefährdete Objekte;
 - getroffene Schutzmassnahmen und Verbauungen;
 - genaue Umschreibung der Informationsquelle; Literaturverzeichnis;
- *geometrische Daten* zur möglichst genauen räumlichen Abgrenzung der erfassten Ereignisse.

Quellen für die Informationsbeschaffung sind:

- schriftliche Quellen (Gutachten, Berichte, Projektakten usw.)
- mündliche Quellen (Anstösser, Amtsstellen, Wehr- und Rettungsdienste usw.)
- fallweise «Spurensicherung» im Gelände

Die *geographischen Daten* werden in einem geographischen Informationssystem (*SPANS-Explorer*) digital erfasst und verwaltet. Für die Verwaltung der alphanumerischen Daten steht ab dem Jahr 1998 eine gesamtschweizerisch einheitliche Datenbanklösung (STORME) zur Verfügung.

Bei der *rückwirkenden Erhebung des Gefahrenkatasters* werden alle Ereignisse erfasst, zu denen brauchbare Informationen ausfindig gemacht werden können. Es ergibt sich hierbei von selbst, dass im dichter besiedelten Raum mehr Informationen vorliegen.



Abbildung 1. Gefahrenkartierung im Kanton Obwalden.

Ebenso wichtig wie die rückwirkende Erhebung ist *die laufende Nachführung des Katasters*, d.h. die Aufnahme aktueller Naturereignisse. Dabei werden jedoch nur Ereignisse von einer «gewissen Bedeutung» erfasst. Es muss dem gesunden Menschenverstand überlassen werden, welche Ereignisse erfasst werden sollen und welche nicht; ein «Reglement» hiezu kann nicht geschaffen werden. Als Hinweis zu erfassungswürdigen Ereignissen dienen unter anderem folgende Grundsätze:

- Ereignisse mit Personenschäden oder grösseren Sachschäden (wo z.B. auch eine Schätzung für den Fonds für nicht versicherbare Elementarschäden erfolgt);
- Ereignisse mit einer gewissen «Ausserordentlichkeit» (Ereignisse, mit denen niemand gerechnet hat, sind von besonderem Interesse, da sie auf bisher nicht bekannte Gefahren hinweisen. Wo bereits eine Gefahrenkarte besteht, interessieren Ereignisse, die nicht in ein ausgeschiedenes Gefahrengebiet passen!).

5.2.3 Gefahrenkarte

Grundsätzlich ist eine flächendeckende Erstellung der Gefahrenkarten vorgesehen. Vorgängig zur Gefahrenkartierung wird das Untersuchungsgebiet jedoch nach folgendem Schema in Teilgebiete unterschiedlicher Bearbeitungstiefe unterteilt (*Tabelle 1*).

In Gebieten mit geringer Bearbeitungstiefe erfolgt die Beurteilung aufgrund von:

- Übersichtsbegehungen, Grobkartierungen;
- Analyse von Ereigniskataster, Luftbild, geologischen Karten, Hangneigungskarten usw.
- Analogieschlüssen.

In Gebieten mit mittlerer Bearbeitungstiefe sind folgende Schritte üblich:

- Grobkartierungen, fallweise Detailkartierungen;
- Einfache Modellrechnungen (Pauschalgefällmethoden usw.);
- fallweise Detailberechnungen.

Table 1. Die Darstellung der Gefahrenstufen erfolgt gemäß den inzwischen schweizerisch normierten Vorgaben für Intensität und Eintretenswahrscheinlichkeit.

<i>Massgebliches Schadenpotential</i>	<i>Grob abgeschätztes Gefahrenpotential</i>		
	<i>Hoch</i>	<i>Mittel</i>	<i>Tief</i>
Wenig intensiv genutztes oder auch in Zukunft wenig intensiv nutzbares Gebiet (Objektkategorie A–C gem. «Hochwasserschutz '95», BWW) ¹			geringe Bearbeitungstiefe
Intensiv genutztes oder in absehbarer Zeit intensiv nutzbares Gebiet (Objektkategorie D–F gem. «Hochwasserschutz '95», BWW)		mittlere Bearbeitungstiefe	
Sonderobjekte (Objektkategorie G gem. «Hochwasserschutz '95», BWW)	große Bearbeitungstiefe		

¹Vgl. Bundesamt für Wasserwirtschaft: Anforderungen an den Hochwasserschutz '95, Anhang, Abbildung 2.

In Gebieten mit grosser Bearbeitungstiefe erfolgt die Beurteilung aufgrund von:

- Detailkartierungen, gegebenenfalls Spezialgutachten;
- Detailberechnungen, Prozesssimulationen.

Die Hinweise gelten als grobe Richtschnur. Im Einzelfall muss die Unterteilung der Untersuchungsgebiete gutachtlich vorgenommen werden.

5.3 Organisation, Finanzierung und Ausführung

5.3.1 Rechtsgrundlage

Mit der Revision der kantonalen Forstverordnung vom 20. Oktober 1994 wurde der Vollzug der Erstellung von Gefahrengrundlagen im Kanton Obwalden geregelt. Art. 18a überträgt die Verantwortung für die Erstellung und Nachführung von Gefahrenkarten und Gefahrenkatastern dem Regierungsrat.

Art. 18a

¹Der Regierungsrat sorgt nach Anhörung der Einwohner- bzw. Bezirksgemeinden für die Erstellung und Nachführung von Gefahrenkarten und Gefahrenkatastern. Die Koordination liegt beim Oberforstamt. Die nach Abzug des Bundesbeitrages verbleibenden Restkosten werden zu zwei Dritteln vom Kanton und zu einem Drittel von der betroffenen Einwohnergemeinde getragen.

²Das Oberforstamt sorgt bei Massnahmen zur Sicherung von Gefahrengebieten für eine koordinierte und integrale Planung.

Diese Regelung weist zwei besondere Eigenschaften auf:

1. Vergleichsweise zentralistische Lösung:

Die Gefahrenbeurteilung – die früher höchst unterschiedlich und einzelfallweise durch einzelne Gemeinden gelöst wurde – wird nun durch den Kanton wahrgenommen. Diese zentralistische Lösung bietet folgende Vorteile:

- Einheitlichkeit der Gefahrenbeurteilung;
- Kontinuität in der Erfüllung der Aufgabe (bedeutend insbesondere für Nachführung und Revision der Gefahrengrundlagen).

2. Einheitslösung auch innerhalb der kantonalen Verwaltung:

Die Aufgabe wird in enger Zusammenarbeit mit der Wasserbauabteilung des Baudepartementes gelöst. Es sollen also nicht «grüne» und «blaue» (sprich forstliche und wasserbauliche) Gefahrengrundlagen erstellt werden. Die Federführung liegt beim Oberforstamt.

5.3.2 Kosten und Finanzierung

Das Konzept rechnet mit *Gesamtkosten von 1,160 Mio. Franken* für eine Fläche von 491 km², was *Fr. 23.– pro ha* entspricht. Etwa ein Drittel der Kosten entfallen auf die Ereigniskataster, zwei Drittel auf die Karten. Diese Kosten werden nach Abzug der Bundesbeiträge zu zwei Dritteln vom Kanton und zu einem Drittel von den Gemeinden getragen.

Die Nachführung der Gefahrenkataster wird durch den Kanton (Nachführungsarbeit, Ereigniserfassung) und die Gemeinden (Ereignismeldungen, teilweise auch Ereigniserfassung) getragen.

5.3.3 Organisation, «Gefahrenkommission»

Im Detail erfolgt die Erfüllung der Aufgabe folgendermassen:

<i>Gefahrenkataster</i>	Oberforstamt Obwalden, Abteilung Naturgefahren Tiefbauamt Obwalden, Abteilung Wasserbau (Ereignismeldungen z.T. durch Gemeinden)
-------------------------	--

<i>Gefahrenkarte</i>	«Gefahrenkommission»: Oberforstamt Obwalden, Abteilung Naturgefahren Tiefbauamt Obwalden, Abteilung Wasserbau Vertretung der jeweiligen Gemeinde
----------------------	---

Wichtig ist der Einbezug der politischen Gemeinden. Dies gilt aus staatspolitischen Überlegungen (Gemeindeautonomie), aber auch aus Gründen der Akzeptanz insbesondere der Gefahrenkarten.

Eine Mitwirkung der Gemeinde erfolgt insbesondere:

- bei der *Erstellung/Revision von Gefahrenkarten* in ihrem Gebiet durch Einsitz in der Projektleitungsgruppe
- bei der *Nachführung des Gefahrenkatasters* durch Erfassung und Meldung von Ereignissen.

Für die Nachführung des Katasters wird zusammen mit Gemeindevertretern eine auf jede Gemeinde zugeschnittene Organisation geschaffen.

6. Umsetzung der Gefahrengrundlagen

6.1 Allgemeines

Bei den Gefahrenkatastern und Gefahrenkarten handelt es sich um Grundlagen, welche – wie oben dargelegt – für verschiedene Zwecke einsetzbar sein sollen (vgl. *Abbildung 1*). Primär werden folgende Einsatzbereiche und -möglichkeiten unterschieden:

- Richt- und Nutzungsplanung;
- Baubewilligungsverfahren, bauliche Auflagen in Gefahrengebieten;
- Waldentwicklungsplanung;
- Risikoanalyse und Gefährdungsnachweis für Schutzbauten;
- Grundlage für vorsorgliche Einsatzdisposition der Wehrdienste (z.B. auch Führungsstäbe).

6.2 Umsetzung in der Raumplanung

In ihrer Eigenschaft als Sachgrundlagen sind Gefahrenkataster und Gefahrenkarten *nicht rechtsverbindlich*. Faktisch kommt ihnen dennoch grosse Verbindlichkeit zu, da sich eine Behörde, die beispielsweise eine Nutzungsplanänderung oder ein Bauvorhaben zu beurteilen hat, kaum über vorliegende Grundlagen hinwegsetzen kann und wird. Auf diese Weise erfolgt die Umsetzung der Gefahrenkarten – wo vorhanden – bereits jetzt schon.

Es ist im Kanton Obwalden noch nicht im Detail festgelegt, wie die Umsetzung der Gefahrenkarten in der Richt- und Nutzungsplanung erfolgen soll. Grundsätzlich ist es jedoch nach dem aktuellen Stand der Diskussion eher nicht vorgesehen,

- die Gefahrenkarten als eigenständige Planungsinstrumente (Gefahrenzonenpläne) in eine rechtsverbindliche Form zu überführen;
- die Richt- und Nutzungspläne ausschliesslich aufgrund neu vorliegender Gefahrenkarten zu revidieren.

Die Gefahrengrundlagen sollen nach dem im Konzept 1994 vorgesehenen Zeitplan erstellt und dann im Rahmen der ordentlichen Revisionen der Richt- und Nutzungsplanung einbezogen werden.

Mit dem Einbezug der in den 70er Jahren erstellten Lawinengefahrenkarten wurden gute Erfahrungen gemacht: Wo diese Grundlagen vorhanden waren, fanden sie Eingang in die Richt- und Nutzungsplanung. Wir führen den mangelhaften Einbezug übriger Gefahrenprozesse in der Raumplanung besonders auf das Fehlen glaubhafter Gefahrengrundlagen und nicht etwa nur auf den Mangel an politischem Willen zurück.

Die positiven Erfahrungen bei den Lawinengefahren lassen sich allerdings nicht unbedingt auf andere Gefahrenprozesse übertragen. Insbesondere die Wildbach- und Hochwassergefahren betreffen in Obwalden vielerorts stark besiedelte und intensiv genutzte Gebiete. Hier sind Diskussionen und Auseinandersetzungen zu erwarten, denen sich die Naturgefahren-Verantwortlichen mit einwandfreien Grundlagen in der Hand stellen müssen.

7. «Übergangs-Gefahrenmanagement»

Bis zum flächendeckenden Vorliegen der Gefahrengrundlagen ist ein sogenanntes Übergangsmanagement notwendig. Während dieser Zeit ist es insbesondere noch nicht möglich, Risiken flächendeckend zu gewichten und Prioritäten für Schutzmassnahmen über die gesamte Kantonsfläche zu setzen.

Einige wesentliche Elemente des Gefahrenmanagements können aber bereits jetzt schon umgesetzt werden,

- indem Massnahmen zur Abwehr von Naturgefahren über möglichst grosse Flächen und integral beurteilt werden; über diese Projektgebiete werden die Gefahrengrundlagen inklusive Risikoanalyse vorgängig zur Massnahmenplanung erstellt;
- indem Planungs- und Bauvorhaben – wie bisher – *ad hoc* und einzelfallweise bezüglich Naturgefahren beurteilt werden;
- indem in laufenden Massnahmenprojekten die Elemente des Projektmanagements (insbesondere auch Controlling und Dokumentation) konsequent umgesetzt werden;
- indem die periodische Nachkontrolle und der Unterhalt der getroffenen Massnahmen sichergestellt werden.

Verfasser:

Josef Hess, dipl. Forsting. ETH, Oberforstamt Obwalden, Abteilung Naturgefahren, Haus des Waldes, Flüelistr. 3, CH-6060 Sarnen.